1985
édition Juillet 1984

catalogue distribution basse tension



disjoncteurs, appareillage, coffrets
1 à 100 A
système Multi 9

disjoncteurs, interrupteurs
125 à 1250 A
système Compact

disjoncteurs 630 à 6300 A
Compact CM, Selpact, DA

appareillage et relais:
surveillance de l'isolement
protection des personnes

coffrets, armoires, pupitres

condensateurs
transformateurs BT/BT

automates programmables
PB 15/80/100

interfaces d'alimentation
Micropac, Alpes

Merlin Gerin c'est aussi...

la maîtrise de l'énergie électrique

MERLIN GERIN

index alphabétique

A page

Accessoires de raccordement
Système d'installation E129
Système Multi 9 A53
Agences Merlin Gerin VIII
Alimentation statique sans coupure
Micropac SX - Alpes H2
Alpes 50-100-400 H2
Alpes 1000-4000 ch. J
Interfaces statiques d'alimentation sans coupure
Automates programmables
PB 15-80-100 G1
PB 400 ch. J

B

Bornes Poste Simplifié BPS E92
Bouton-poussoir BP A43
Branchement
Disjoncteurs, coffrets situés à la frontière du réseau public et d'un réseau privé
BPS E92
Compact branchement DB90 B2 A32

C

Cardew D1
Limiteur de surtension
C 32-63-100 A11
Disjoncteurs Minicompact
C125 à 1250 A B2
Disjoncteurs Compact
CM1250 A à 3200 A C6
Disjoncteurs Compact forte intensité
Chute de tension A121
(calcul)
Coffrets
Fonctionnel E69
Multi 9 A65
Universel E5
Compact
Disjoncteurs 125-1250 B2
Disjoncteurs 1250-3200 C6
Interrupteurs 125-1250 B74
Compteur horaire CH A50
Condensateurs pour production d'énergie réactive
Basse tension F1
Haute tension J13
Conditions de vente J23
Console de programmation G8
pour automates CPM 1005
Contacteur CT A46
20/40 A pour Multi 9
Contrôleur permanent d'isolement (des réseaux) D1
(CPI) Vigilohm
Coupe-circuit à fusibles A37
Multi 9
Coupure visible B2
Est obtenue par adjonction d'un bloc Visu
Courant 400 Hz A112
(utilisation en) B113
Courant continu A111
(utilisation en) B104
Courant de court-circuit A122
(calcul de) B105

D

DA : disjoncteurs 1600 à 6300 A C46

page

Degré de protection IP E1
Délestage (relais de) A52
Différentiels
Appareillages équipés d'un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR) (V. disjonct., relais, etc.)
Disjoncteur
Branchement DB90 A32
Branchement Compact B2
Compact C125-C1250 A B2
Compact CM 1250-3200 A C6
DA 1600-6300 A C46
Différentiels DDI A41
Différentiels Vigicompact B2
DPN 32 A (phase + Neutre) A10
Minicompact C32-C63-C100 soit : de 1 à 100 A A11
Moteur P25M A51
Moteur Minicompact C32L-MA, C63L-MA A16
Compact MA B2
Selpact 1250-3200 A C22
Distributeurs officiels VI
des matériels référencés
Distribution terminale ch. A
(V. Multi 9)

E

Économiseur EE A53
Effacement jour de pointe A33

F

Filiation
Minicompact A124
Compact B106
Fupact 50-630 A B78
interrupteurs-fusibles

H

Haute tension ch. J

I

Interfaces d'alimentation
Micropac-Alpes H2
Interpact IN
Interrupteurs 125-630 A B76
Interrupteurs
Compact 125-1250 A B74
Crépusculaire IC A47
Différentiels ID A40
Fusibles Fupact B78
Horaires IH A48
Horaires program. I.H.P. A49
I 20-100 A A42
Interpact B76
Inverseur
De sources Compact B2
De sources Selpact C62
De sources DA C62
Relais RI A45
IP
Degré de protection A106

L

Limiteurs (disjoncteurs)
Minicompact L, LH A15
Compact L B2
Limiteur de surtension D1

M

masse (voir tableaux des dimensions)
Micropac CT
Conditionneurs de réseau H2

page

Micropac SX **H2**
Alimentation sans coupure
Minicompact A11
Disjoncteurs modulaires
Multi 9 C32-C63-C100
Minuterie MIN A47
Modulaire ch. A
(V. Multi 9)
Multi 9 ch. A
Système modulaire de disjoncteurs d'appareillage et de coffrets adaptés à la distribution terminale

N

Normal-Secours
(V. Inverseur de sources)

P

P6
Armoire pour équipements BT E124
P.A.V. - P.A.R. ch. B
Prises avant
Prises arrière
(V. Compact)
PB 15-80-100, etc. G1
Postes de transformation J14
Pouvoir de coupure A122-B4
Prises de courant A53
Protection des circuits A118
Protection des personnes A126

R

Rectibloc F3
Condensateur avec bloc de commande intégré
Rectimat F4
Batterie de condensateurs
Régimes du neutre ch. D
TT-TN-IT
Relais
Différentiel RH Vigirex D8
Différentiel VR Vigirelais A56
De protection et contrôle réseaux Statipact 19 C69
De tension RV112 D10

S

Secovar F1
Condensateur sec BT
Sections des câbles A120
(calcul de) B105
Sélectivité A128-B15
Sellim B2
Dispositif de sélectivité pour limiteurs Compact
Selpact C22
Disjoncteurs 1250-3200 A
Statipact 19 C69
Relais de protection et surveillance des réseaux

T

Tableaux BT ch. J
Tarification BT A113
Télécommande (blocs) B2
Adaptation d'une commande à distance sur disjoncteurs Compact
Télérupteur ATL A43
Temporisateur TL A44
Transformateur
BT/BT 10/500 kVA
Puissance F5
Sécurité A54

index alphabétique

V	page
Vigi (bloc) Adaptation d'un dispositif différentiel sur un disjoncteur	B2 A17
Vigidix Pour recherche des défauts d'isolement	D6
Vigistop Prise de courant à différentiel intégré	A55
Vigirelais VR Relais différentiel pour Multi 9	A56
Vigirex RH Relais différentiel à seuil réglable	D8
Visu (bloc) Adaptation d'un sectionneur à coupure visible sur Compact	B2
Voyant lumineux V	A43

quelques définitions

Ce rappel a été établi dans le seul but d'une utilisation pratique. Il ne prétend être ni exhaustif ni théorique. De nombreuses définitions sont tirées des normes UTE, en particulier la norme NF C 15-100, souvent résumées ou simplifiées.
- Les définitions concernant la surveillance de l'isolement et la protection des personnes, voir page D30.
- Les définitions concernant l'automatisme, voir page GII.

Alimentation statique sans coupure
Équipement électronique comprenant : chargeur, accumulateur, onduleur, inverseur fournissant une tension alternative parfaite exempte de tout parasite, variation et micro-coupure.

Commande
Fonction destinée à effectuer en service normal la mise en circuit et hors circuit de parties d'installation ou d'appareils d'utilisation.

Compensation d'un déclencheur thermique
Disposition permettant de rendre un déclencheur thermique insensible aux variations de température de l'air ambiant dans une plage de température déterminée.

Compensation de l'énergie réactive
Fourniture, au moyen de condensateurs, de tout ou partie de l'énergie réactive consommée par une machine ou une installation.

Conditionneur de réseau
Équipement comprenant : transformateur, filtre et régulation fournissant une tension alternative de haute qualité.

Contacteur
Appareil mécanique de connexion ayant une seule position de repos, commandé autrement qu'à la main, capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris les conditions de surcharges en service.
Nota :
1. un contacteur est généralement prévu pour fonctionner fréquemment.
2. un contacteur peut aussi être capable d'établir et d'interrompre des faibles courants de court-circuit.

Contrainte thermique dans les câbles
La norme NF C 15-100 demande de vérifier qu'en cas de court-circuit, l'énergie que laisse passer le dispositif de protection avant la coupure n'est pas supérieure à celle que peut supporter le câble protégé. Cette vérification s'effectue en comparant la caractéristique I^2t du dispositif de protection à la contrainte thermique que peut supporter le câble.

Contrôleur d'isolement
Appareil permettant de vérifier la résistance d'isolement d'une machine, d'un circuit ou d'un réseau.

Coupe-circuit à fusibles (en abrégé fusible)
Appareil de connexion dont la fonction est d'ouvrir, par la fusion d'un ou de plusieurs de ses éléments, le circuit où il est inséré et d'interrompre le courant si celui-ci dépasse, pendant un temps déterminé, une valeur donnée.
Un coupe-circuit de classe gf, gl ou gII, permet la protection contre les surcharges et les courts-circuits.
Un coupe-circuit de classe aM doit laisser passer le courant de démarrage des moteurs. Il ne réalise que la protection contre les courts-circuits et s'utilise toujours en association avec d'autres appareils (relais thermique, discontacteur) pour permettre la protection contre les surcharges $\leqslant 4In$.

Coupure omnipolaire
Coupure de tous les conducteurs actifs, y compris le neutre.

Coupure pleinement apparente
Coupure réalisée par un appareil dont l'indicateur de position ne peut indiquer la position « hors-tension » que si tous les contacts sont effectivement ouverts et séparés par une distance convenable.

Coupure visible
Un interrupteur ou un interrupteur-sectionneur est dit à coupure visible si la distance d'isolement entre contacts ouverts (cas d'un interrupteur) ou la distance de sectionnement (cas d'un interrupteur-sectionneur) est visible.

Courant de court-circuit
Valeur la plus élevée que peut prendre le courant dans un réseau pour un défaut d'impédance nulle en un point donné. S'exprime en kAeff.

Courant de court-circuit présumé
Valeur du courant de court-circuit qui s'établirait en l'absence de toute limitation due à l'action des dispositifs de protection. S'exprime en kAeff.

Courant de fonctionnement If
Valeur du courant qui provoque le déclenchement du disjoncteur avant un temps donné (variable suivant les calibres).
En pratique, on adopte les valeurs suivantes :
- pour les disjoncteurs domestiques (ex. : C32); $If = 1{,}43\ In$.
- pour les disjoncteurs industriels (ex. : Compact); $If = 1{,}25$ à $1{,}35\ In$.

Courant de non-fonctionement Inf
Valeur spécifiée du courant que peut supporter le dispositif de protection pendant un temps donné (variable, mais toujours ≥ 1 heure) sans provoquer son fonctionnement.
En pratique, on adopte les valeurs suivantes :
- pour les disjoncteurs domestiques (exemple C32) $Inf = 1{,}1\ Ir$.
- pour les disjoncteurs industriels $Inf = 1{,}05\ Ir$.
- pour les fusibles $Inf = 1{,}2$ à $1{,}6\ Ir$ suivant le type et le calibre.

Courant de réglage Ir
Valeur maximale du courant que le déclencheur thermique d'un disjoncteur peut supporter en permanence dans une température ambiante donnée. Le choix du courant de réglage dépend du courant de service IB et de l'intensité admissible dans le câble Iz : $IB \leqslant Ir \leqslant Iz$.

Courant de service IB
Valeur réelle du courant en régime établi. Il faut choisir $Ir \geqslant IB$.

Courant nominal In
Valeur maximale du courant que l'appareillage est capable de supporter dans des conditions d'essai spécifiées en respectant les limites d'échauffement prescrites.

Court-circuit
Défaut franc, d'impédance négligeable entre 2 points de potentiels différents.

Déclassement
Diminution du courant nominal admis par le déclencheur thermique d'un disjoncteur en fonction de la température de l'air ambiant.

Déclenchement libre
Disposition telle que les contacts mobiles d'un appareil mécanique de connexion reviennent en position d'ouverture et y demeurent quand cette manœuvre est commandée après la manœuvre de fermeture, même si l'ordre de fermeture est maintenu.

Déclencheur (d'un appareil mécanique de connexion)
Dispositif raccordé mécaniquement à un appareil mécanique de connexion dont il libère les organes de retenue et qui provoque son ouverture.

Défaut
Liaison accidentelle entre deux points de potentiels différents, par exemple défaut d'isolement. Un défaut peut être franc ou présenter une certaine impédance. Un défaut franc entre les conducteurs actifs est un court-circuit.
On distingue les défauts phase-masse, phase-terre, phase-phase, phase-neutre, neutre-masse et neutre-terre.

Degré de protection IP
Les normes C 15-100 et 20-010 définissent un degré de protection minimum des équipements électriques selon les locaux où ils doivent être installés.
Voici la signification des 3 chiffres qui suivent les lettres IP :
- 1er chiffre de 0 à 6 : protection des personnes contre les contacts directs ou les pièces en mouvement.
Protection des matériels contre la pénétration de corps solides.
- 2e chiffre de 0 à 8 : protection contre la pénétration des liquides. Exemple chiffre 3.
- 3e chiffre de 0 à 9 : protection contre les dommages mécaniques. Exemple chiffre 5 : résistant au choc d'une masse de 0,5 kg tombant de 0,40 m.

Discontacteur
Contacteur équipé d'un relais à maximum de courant, provoquant son ouverture automatique dans des conditions prédéterminées.

Disjoncteur
Appareil mécanique de connexion capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, ainsi que d'établir, de supporter pendant une durée spécifiée et d'interrompre des courants dans des conditions anormales du circuit telles que celles de court-circuit.

Disjoncteur limiteur
Son pouvoir de coupure est très élevé par rapport à son calibre. Il est caractérisé par un fort pouvoir de limitation du courant de court-circuit, donc une réduction des contraintes thermiques et mécaniques pour tous les éléments du réseau situés en aval.

Disjoncteur d'abonné
Chez un abonné BT, disjoncteur général plombable afin de garantir, sous le contrôle du service de distribution, que la puissance absorbée correspond aux conditions du contrat d'abonnement.

Disjoncteurs industriels et domestiques
- Les disjoncteurs d'usage général sont ceux conformes à la norme NF C 63-120.
- Les disjoncteurs domestiques sont ceux conformes à la norme NF C 61-400.

Ils sont de 3 types différents par la plage de fonctionnement du déclencheur magnétique :
disjoncteur type L : entre 2,6 et 3,85 In
disjoncteur type D : entre 10 et 14 In
disjoncteur type U : entre 5,5 et 8,8 In

Facteur de puissance ou cos φ (d'un circuit)
Le courant alternatif distribué par le réseau est la somme géométrique de deux courants :
- un courant actif correspondant à l'énergie consommée;
- un courant réactif servant à magnétiser l'installation et les machines. Le distributeur facture l'énergie active (kW), et l'énergie réactive (kvar) dans certaines conditions. Le facteur de puissance de l'installation est le rapport du courant actif par le courant total distribué.

Filiation
Technique de protection par disjoncteur limiteur permettant d'installer, en aval d'un limiteur, des disjoncteurs dont le pouvoir de coupure est inférieur au courant de court-circuit présumé, donc plus économiques.

Interface d'alimentation
Équipement fournissant une tension de qualité pour l'alimentation de récepteurs sensibles.
On distingue :
- Les conditionneurs de réseau qui stabilisent et « purifient » la tension du réseau.
- Les alimentations statiques sans coupure qui synthétisent une tension parfaite à partir d'une source d'énergie continue stockée.

Interrupteur (mécanique)
Appareil mécanique de connexion capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris éventuellement les conditions spécifiées de surcharge en service, ainsi que de supporter pendant une durée spécifiée des courants dans des conditions anormales telles que celles du court-circuit.
Nota : un interrupteur peut aussi être capable d'établir, mais non d'interrompre des courants de court-circuit.

Interrupteur-fusibles
L'association des deux appareils permet d'obtenir les fonctions sectionnement et commande par l'interrupteur, protection par les fusibles.
Il est également possible de les asservir, l'ouverture tripolaire automatique de l'interrupteur étant provoquée par la fusion de l'un des fusibles.

Limitation
Capacité d'un disjoncteur à effectuer la coupure des courants de court-circuit en limitant très fortement, à la fois, l'amplitude et la durée de passage du courant.
Le pouvoir de limitation s'exprime par la valeur instantanée de la première crête de courant (kA crête) et la contrainte thermique (A^2s).

Pouvoir de coupure
Le pouvoir de coupure est la plus grande intensité du courant de court-circuit qu'un disjoncteur peut interrompre sous une tension donnée et dans certaines conditions, variables selon les normes. Ces conditions concernent le facteur de puissance, la séquence de manœuvres et l'état du disjoncteur après la séquence de manœuvres.
La catégorie de performance P_1 correspond à la séquence O-t-FO (c'est-à-dire : ouverture, intervalle de temps spécifié, fermeture, ouverture).
La catégorie de performance P_2 correspond à la séquence O-t-FO-t-FO.

Protection électrique
Elle est destinée à limiter les conséquences destructrices des défauts et à séparer la partie défectueuse du reste de l'installation.
Elle comporte la détection des surintensités et la coupure en charge du circuit.

Puissance installée
Somme des puissances de tous les récepteurs installés, éclairage compris.

Puissance d'utilisation
Puissance installée multipliée par le coefficient d'utilisation maximale des récepteurs et par le coefficient de simultanéité de fonctionnement de ces récepteurs.
Elle permet d'évaluer la puissance de la source.

Sectionnement
Mise hors tension, pour des raisons de sécurité (lors d'une intervention par exemple), de tout ou partie d'une installation, en séparant la partie d'installation en cause de toute source d'énergie.

Sectionneur
Appareil mécanique de connexion qui, pour des raisons de sécurité, réalise, en position d'ouverture, une distance de sectionnement satisfaisant à des conditions spécifiées. Un sectionneur est capable d'ouvrir et de fermer un circuit lorsqu'un courant d'intensité négligeable est interrompu ou établi, ou bien lorsqu'il ne se produit aucun changement notable de la tension aux bornes de chacun des pôles du sectionneur. Il supporte également des courants pendant une durée spécifiée dans des conditions anormales, telles que celles de court-circuit.

Sélectivité
Coordination des dispositifs de coupure automatique telle que seule la partie en défaut du réseau soit mise hors tension par ouverture de l'appareil situé immédiatement en amont du défaut.

Surintensités
Elles peuvent correspondre :
- à un courant de surcharge temporaire se produisant dans un circuit électriquement sain.
- à un courant de défaut (franc ou impédant).

Taille
Notion spécifique aux disjoncteurs domestiques conformes à la NF C 61-400. C'est le nombre entier le plus proche du courant de non fonctionnement Inf.
Exemple : C 32 calibre 32 A
Inf = 1,1 × 32 = 35,2 A
taille : 35

Temporisation
Retard introduit intentionnellement dans le fonctionnement d'un appareil.
Le déclenchement temporisé d'un disjoncteur amont permet de réaliser la sélectivité chronométrique avec le disjoncteur aval.
Il ne faut pas confondre la temporisation qui est un retard volontaire avec le temps propre de coupure d'un dispositif, inhérent à sa constitution.

Temps constant (relais à)
Temps de réponse invariable suivant la valeur du courant de défaut.

Temps de coupure
Temps total englobant le temps de réponse du dispositif de détection du défaut, éventuellement la temporisation, le temps de fonctionnement du dispositif de coupure et le temps d'arc.
Nota : le temps d'ouverture est la durée entre l'apparition du défaut et la séparation des contacts du dispositif de coupure, c'est-à-dire le temps total de coupure diminué du temps d'arc.

Temps inverse (relais à)
Temps de réponse lors du fonctionnement, dont la valeur décroît lorsque le courant de défaut croît (Exemple : le temps de reponse de Vigirex RH113 est $\leqslant$ 100 ms à IΔn, $\leqslant$ 30 ms à 3 IΔn, $\leqslant$ 15 ms à 10 IΔn)

Tensions
- la tension de tenue à fréquence industrielle de l'élément le plus faible d'une installation fixe son **niveau d'isolement.**
- à la **tension nominale,** se rapportent les pouvoirs de coupure et de fermeture.
- la valeur réelle de la tension peut différer de la tension nominale dans les limites des tolérances normales.

distributeurs officiels

01	BOURG-EN-BRESSE	Comptoir Lyonnais d'Électricité
	OYONNAX	Isnard
	ST-GENIX-POUILLY	Isnard
02	GAUCHY	Sanelec
	LAON	Facen
	ST-QUENTIN	Facen
		Sanelec
	SOISSONS	Sotel
03	CUSSET	Flagelectric
	MONTLUÇON	Caillot
		Flagelectric
		LMEI
	MOULINS	Caillot
	VICHY	Caillot
	YZEURE (MOULINS)	Flagelectric
		LMEI
04	MALIJAI	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
05	BRIANÇON	Comptoir Lyonnais d'Électricité (CLÉ)
	GAP	Cabus et Raulot
		Isnard
06	LE CANNET	Cecci
	ROCHEVILLE	
	NICE	Comptoir du Sud-Est (CSE)
		Cecci
	SAINT-LAURENT-DU-VAR	Cabus et Raulot
07	GRANGES-LEZ-VALENCE	Teissier
08	CHARLEVILLE-MEZIERES	Sanelec
09	PAMIERS	Comptoir Électrique
10	LA CHAPELLE-SAINT-LUC	Liénard-Soval
		Morin Industrie
11	CARCASSONNE	Comptoir Électrique
		Électro-Midi
	NARBONNE	Grapin
12	RODEZ	C du C
13	ARLES	Cabus et Raulot
	AUBAGNE	Thévot électricité
	LES MILLES (MARSEILLE)	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
	MARSEILLE (9)	Comptoir du Sud-Est (CSE)
	MARSEILLE (10)	Cabus et Raulot
	MARSEILLE (14)	Thevot électricité
	MARSEILLE (15)	Cabus et Raulot
		Grapin
	PORT-DE-BOUC	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
		Cabus et Raulot
	SALON-DE-PROVENCE	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
	VITROLLES	Cabus et Raulot
14	CAEN	Facen
	LISIEUX	Distribution Électrique du Pays d'Auge (CENO)
	MONDEVILLE (CAEN)	Distribution Électrique du Pays d'Auge (CENO)
		Tabur
	VIRE	Tabur
15	AURILLAC	Construction du Centre
		Flagelectric
		Sté Commerciale Toutelectric
16	ANGOULEME	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
	COGNAC	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
		Sté Commerciale Toutelectric
17	LA ROCHELLE	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
	SAINTES	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
		Revimex
	ROCHEFORT	Omnium Électrique Vendéen (OEV)
	ST-GEORGES-DE DIDONNE	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
18	BOURGES	Electric-Radio
		Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
	ST-GERMAIN DU-PUY	LMEI
	VIERZON	Electric-Radio
19	BRIVE-LA-GAILLARDE	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
	MALEMORT (BRIVE)	Sté Commerciale Toutelectric
20	MEZZAVIA (AJACCIO)	Diffusion Électrique Corse (DIELCO)
	BORGO (BASTIA)	Diffusion Électrique Corse (DIELCO)
21	CHENOVE (DIJON)	Facen
	DIJON	Rubin & Lacaque
		SDME
22	SAINT-BRIEUC	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
24	PÉRIGUEUX	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
25	BESANÇON	Électro Méditerranéen
		SDME
	ETUPES-(MONTBELIARD)	Facen
	PONTARLIER	SDME
	ROCHE-LEZ-BEAUPRE (BESANÇON)	Facen
26	PIERRELATTE	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
		Cabus et Raulot
	VALENCE	Comptoir Lyonnais d'Électricité (CLE)
		Isnard
27	EVREUX	Comptoir Elbeuvien d'Électricité
	GRAVIGNY (EVREUX)	Sotel
	MARTOT	Comptoir Elbeuvien d'Électricité
28	DREUX	Coulon
		Liénard Soval
	LUCE (CHARTRES)	Tabur
	MAINVILLIERS	Liénard Soval
29	LE RELECQ-KERHUON (BREST)	Bellion
	QUIMPER	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
30	NIMES	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
		Grapin
		Teissier
	ST-PRIVAS-DES-VIEUX	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
31	TOULOUSE	Comptoir Électrique
		Cosset
		Électro-Midi
		Sté Commerciale Toutelectric
32	AUCH	Comptoir Électrique
		Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
33	BORDEAUX	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Comptoir Électrique Bordelais
		Cosset
		Sté Commerciale Toutelectric
	LA TESTE	Comptoir Électrique Bordelais
	PESSAC	Comptoir Électrique Bordelais
	LIBOURNE	Comptoir Électrique Bordelais
34	BEZIERS	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
		Grapin
	MONTPELLIER	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
		Comptoir du Sud-Est (CSE)
		Construction du Centre
		Grapin
		Teissier
	ST-JEAN-DE-VEDAS (MONTPELLIER)	Teissier
35	RENNES	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
		Tabur
	SAINT-MALO	Revimex
36	CHATEAUROUX	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		LMEI
37	TOURS	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Delahaye & Fils
		Revimex
		Tabur
38	BOURGOIN	Isnard
	ECHIROLLES	Comptoir Lyonnais d'Électricité (CLE)
	FONTAINE	Isnard
	GRENOBLE	Appareillage Électrique Dauphinois (AED)
	HEYRIEUX	Lyon Électricité
	ST-MARTIN-D'HERES	Isnard
39	DOLE	Facen
	LONS-LE-SAUNIER	SDME
40	SAINT-PAUL-LEZ-DAX	Sté Commerciale Toutelectric
41	BLOIS	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Liénard-Soval
42	ROANNE	Comptoir Lyonnais d'Électricité
		Teissier
	SAINT-ÉTIENNE	Comptoir du Sud-Est (CSE)
		Isnard
		Teissier
43	BRIVES-CHARENSAC	Teissier
	LE PUY	Flagelectric
44	NANTES	Comptoir Électro-Industriel du Maine (CEIM-Aubert)
		Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
		Tabur
	SAINT-NAZAIRE	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
45	ST-JEAN-DE-LA-RUELLE	Comptoir Électrique Orléannais
	(ORLÉANS)	Liénard-Soval
	VILLEMANDEUR (MONTARGIS)	Liénard-Soval
46	CAHORS	C du C
47	AGEN	Comptoir Électrique
		Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
49	ANGERS	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Revimex
		Tabur
	BAGNEUX (SAUMUR)	Électro Comptoir de l'Ouest
	CHOLET	Électro Comptoir de l'Ouest
50	AVRANCHES	Tabur
	CHERBOURG	Tabur
	SAINT-LO	Comptoir Électro Industriel du Maine (CEIM)
51	ÉPERNAY	Comptoir Électrique de Champagne
	REIMS	Facen
		Sanelec
52	CHAUMONT	Comptoir Électrique de Champagne
		Électro Méditerranéen
	SAINT-DIZIER	Comptoir Électrique de Champagne
		Facen
53	LAVAL	Comptoir Électro Industriel du Maine (CEIM)
54	HEILLECOURT (NANCY)	Électro Comptoir Nancéien
		Facen
	MAXÉVILLE (NANCY)	Baltzinger
	NANCY	Bureau Technique et Commercial (BTC)
		Électro Nancy
55	VERDUN	Comptoir Électrique de Champagne
56	LORIENT	Revimex
	PONTIVY	Revimex
	VANNES	Revimex
		Tabur
57	METZ	Baltzinger
		Le Matériel Électrique de l'Est
	METZ-BORNY	Bureau Technique et Commercial (BTC)
	SARREGUEMINES	Bureau Technique et Commercial (BTC)
	STIRING-WENDEL (FORBACH)	Facen
	THIONVILLE	Bureau Technique et Commercial (BTC)
	WOIPPY-LES-METZ	Facen
58	NEVERS	LMEI
	VARENNES-VAUZELLES (NEVERS)	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
		Liénard-Soval
59	CAMBRAI	Facen
	DOUAI	Comptoir Électrique Douaisien (CEIN)
		Sanelec
	DUNKERQUE	Facen
		Sanelec
	LILLE	Comptoir Électro Industriel du Nord (CEIN)
		Facen
	MARCQ-EN-BARŒUL	Sanelec
	MAUBEUGE	Facen
	SAINT-AMAND-LES-EAUX	Comptoir Électro Industriel du Nord (CEIN)
	LA SENTINELLE (VALENCIENNES)	Facen
	VILLENEUVE-D'ASCQ	Facen

60	BEAUVEAIS	Salentey Sotel
	COMPIEGNE	Sanelec Sotel
	CREIL	Salentey Sanelec
61	ALENÇON	Comptoir Électro Industriel du Maine (CEIM) Tabur
	FLERS	Comptoir Electro Industriel du Maine (CEIM)
62	ARRAS	Facen
	BOULOGNE-S-MER	Facen
	CALAIS	Comptoir Électro Industriel du Nord (CEIN) Facen
	STE-CATHERINE-LEZ-ARRAS	Comptoir Électrique de l'Artois (CEA)
	SAINT-MARTIN-LEZ-BOULOGNE	Sanelec
63	CLERMONT-FERRAND	Caillot Flagelectric Teissier Sté Commerciale Toutelectric
64	BAYONNE	Comptoir du Sud-Ouest (CSO) Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
	BILLIERE (PAU)	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
	PAU	Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
65	LALOUBERE (TARBES)	Sté Commerciale Toutelectric
	TARBES	Électro-Midi
66	PERPIGNAN	Comptoir Central d'Électricité Électro-Midi Sté Commerciale Toutelectric
67	CRONENBOURG (STRASBOURG)	Jeckel
	HAGUENAU	Bureau Technique et Commercial (BTC)
	MUNDOLSHEIM (STRASBOURG)	Facen
	SCHILTIGHEIM (STRASBOURG)	Baltzinger La Voltampère
68	COLMAR	Facen
	ILLZACH (MULHOUSE)	Baltzinger Électro Méditerranéen
	KINGERSHEIM (MULHOUSE)	Jeckel
	WITTENHEIM (MULHOUSE)	Facen
69	CALUIRE	Isnard
	IRIGNY	Comptoir Lyonnais d'Électricité
	LYON (6)	Lyon Électricité
	LYON (7)	Isnard Teissier
	LYON (8)	Comptoir Lyonnais d'Électricité
	LYON (9)	Lyon Électricité
	SAINTE-COLOMBE-LEZ-VIENNE	Teissier
	VAULX-EN-VELIN	Comptoir Lyonnais d'Électricité
	VILLEFRANCHE	Comptoir Lyonnais d'Électricité
70	VESOUL	Électro Méditerranéen
71	CHALON-SUR-SAÔNE	Facen LMEI MGE
	MACON	Lyon Électricité
	MONTCEAU-LES-MINES	MGE
72	LE MANS	Comptoir Électro Industriel du Maine (CEIM) Revimex Tabur
73	AIX-LES-BAINS	Isnard
	ALBERTVILLE	Isnard
	CHAMBERY	Comptoir Lyonnais d'Électricité
	FRONTENEX	Réal
	LA RAVOIRE (CHAMBÉRY)	Appareillage Électrique Dauphinois (AED) Isnard
74	ANNECY	Isnard
	ANNEMASSE	Perrothon
	VILLE-LA-GRAND (ANNEMASSE)	Réal
	CLUSES	Réal
	CRAN GEVRIER (ANNECY)	Ugelec
	PRINGY (ANNECY)	Réal
	SALLANCHES	Isnard
	THONON	Perrothon Réal
75	PARIS (10)	Saporta
	PARIS (11)	Steiner
	PARIS (19)	Électro Distribution
	PARIS (20)	Seiman
76	EU	Electric Distribution
	LE HAVRE	Aufray Ceno
	SAINT-ÉTIENNE-DU-ROUVRAY	Aufray Ceno Facen Tabur
77	DAMMARIE-LEZ-LYS	Sandelai
	MARNE-LA-VALLÉE	Sotel
	MEAUX	Sotel
	PROVINS	Yonnelec
	VAULX-LE-PENIL (MELUN)	Électro Distribution
78	LES MUREAUX	Sotel
	MAGNANVILLE	Comptoir Électrique Mantais
	SARTROUVILLE	Sotel
	TRAPPES	Liénard-Soval
	VERSAILLES	Électro Distribution
79	NIORT	Électro-Comptoir de l'Ouest Revimex Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
80	AMIENS	Caera Facen Sanelec
81	ALBI	Comptoir du Sud-Ouest (CSO) Comptoir Électrique
	CASTRES	Électro-Midi Grapin
82	GOLFECH	Sté Commerciale Toutelectric
	MONTAUBAN	Électro-Midi
83	DRAGUIGNAN	Comptoir du Sud-Est (CSE) Cecci
	FRÉJUS	Comptoir du Sud-Est (CSE) Cecci
	LA GARDE	Cabus et Raulot
	LA VALETTE (TOULON)	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
	TOULON	Comptoir du Sud-Est (CSE)
	VINON/VERDON	Cabus et Raulot
84	AVIGNON	Docks Électriques Rhône-Durance (DERD) Teissier Thévot électricité
	MONTFAVET (AVIGNON)	Comptoir du Sud-Est (CSE)
	SORGUES	Approvisionnement Général Électrique Industriel (AGEI)
85	FONTENAY-LE-COMTE	Omnium Électrique Vendéen (OEV)
	LA ROCHE-S-YON	Omnium Électrique Vendéen (OEV) Comptoir du Sud-Ouest (CSO)
86	CHATELLERAULT	Liénard-Soval
	POITIERS	Liénard-Soval Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO)
87	LIMOGES	Omnium Électrique du Sud-Ouest (OESO) La Voltampère
88	ÉPINAL	Électro Méditerranéen Facen Gilliotte
89	AUXERRE	Yonnelec
	SENS	Yonnelec
90	BELFORT	Électro Méditerranéen
	VALDOIE	Rubin & Lacaque
91	ÉTAMPES	Liénard-Soval
	PALAISEAU	Vieville & Desbordes
92	BOIS-COLOMBES	Sandelai
	BOULOGNE-BILLANCOURT	Luminaire
	LA GARENNE-COLOMBES	Électro Distribution
	MONTROUGE	Électro Distribution
	VILLENEUVE-LA-GARENNE	Vieville & Desbordes
93	DUGNY	Adelec
	MONTREUIL	Électro Distribution Rodrigue
	PANTIN	Électro Distribution
	SAINT-DENIS	Électro Distribution
	LA PLAINE-SAINT-DENIS	Comptoir Électro-Industriel du Nord (CEIN)
94	ARCUEIL	Adelec
	FRESNES	Électro-Distribution
95	SAINT-OUEN-L'AUMONE	Sotel
	GONESSE	Sotel
MC	MONACO	Cecci (DAEM)

agences Merlin Gerin

siège parisien

164, avenue du Roule
NEUILLY-SUR-SEINE
adresse postale : Merlin Gerin, BP 142
92202 NEUILLY-SUR-SEINE
tél. (1) 738-45-00, télex 620504
télégr. MERGER NEUILLY
télécopieur (1) 637-62-71

siège social

rue Henri-Tarze à GRENOBLE
adresse postale
MERLIN GERIN
38050 GRENOBLE CEDEX
tél. (76) 57-60-60, télex 320842
télégr. MERGER GRENOBLE
télécopieur (76) 41-12-90

AGENCES NATIONALES
164, avenue du Roule
adresse postale : BP 142
92202 NEUILLY-SUR-SEINE
tél. (1) 738-45-00, télex 620504

PARIS NORD-OUEST
19 à 23, rue Capitaine-Guynemer, Courbevoie
adresse postale : Berkeley building
92081 PARIS LA DÉFENSE CEDEX 19
tél. (1) 776-50-00, télex 611696
tél. hors bureaux : (1) 776-58-00
(répondeur automatique)
télécopieur (1) 776-38-10



PARIS NORD-EST
rue Léon-Blum
adresse postale : Tour de Bureaux
93118 ROSNY-SOUS-BOIS CEDEX
tél. (1) 528-47-21, télex 211722

METZ
12, rue Joseph-Cugnot Z.I.L. Metz Borny
adresse postale : BP 5160, 57074 METZ CEDEX
tél. (8) 776-19-61, télex 860215

MULHOUSE
11, rue Gustave-Hirn
Parc Activité Mer Rouge, 68200 MULHOUSE
adresse postale :
BP 2037, 68058 MULHOUSE CEDEX
tél. (89) 42-63-42, télex 881191

NANCY
165, avenue André-Malraux
54600 VILLERS-LÈS-NANCY
tél. (8) 328-22-00, télex 960661

STRASBOURG
2, avenue de la Forêt-Noire, 67000 STRASBOURG
tél. (88) 61-53-96
télex 880189 en précisant « code GA 130 »

REIMS
Reims 2000
95-97 bd du Général-Leclerc, 51100 REIMS
tél. (26) 40-43-38, télex 830827

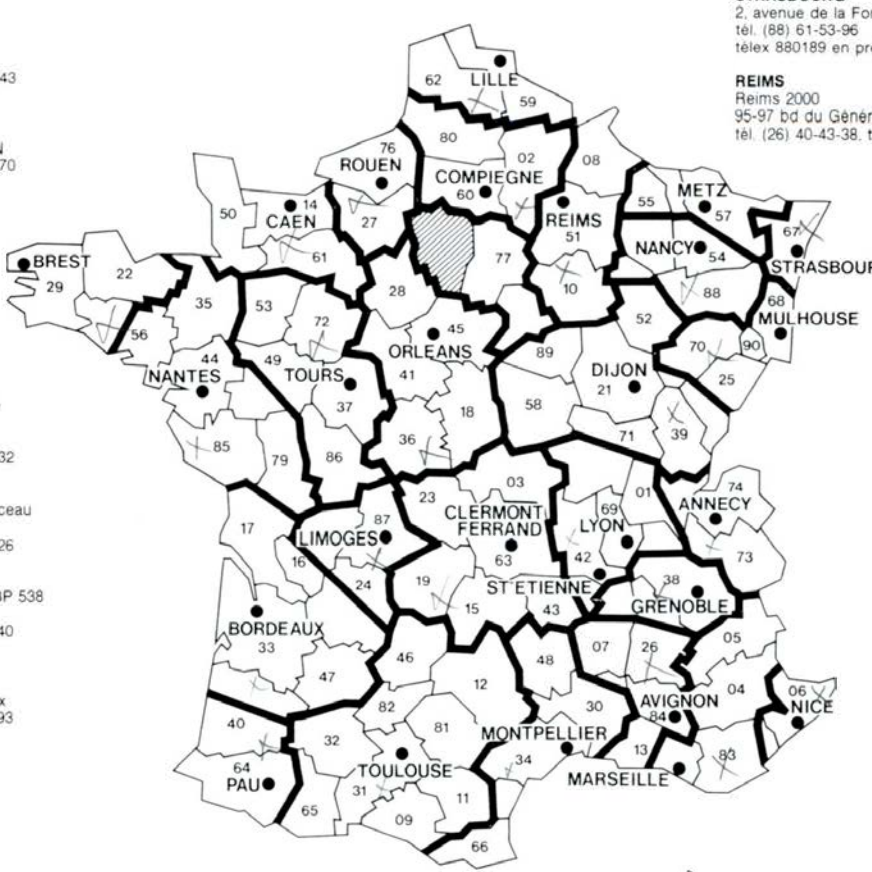
LILLE
Centre Vauban, 199 rue Colbert
adresse postale : BP 37, 59004 LILLE CEDEX
tél. (20) 30-60-09, télex 120833
télécopieur (20) 30-60-09

COMPIÈGNE
ZAC de Mercières
rue Gustave-Eiffel
60200 COMPIÈGNE
tél. (4) 423-11-08, télex 145743

ROUEN
8, rue des Mouettes
76130 MONT-SAINT-AIGNAN
tél. (35) 74-07-32, télex 770570
télécopieur (35) 76-13-64

CAEN
Péricentre IV
149, rue de la Delivrande
14000 CAEN
tél. (31) 93-76-44
télex 17058

PARIS SUD
adresse postale : Centre SOFILIC 403
15, allée des Jachères, 94263 FRESNE CEDEX
tél. (1) 666-71-40, télex 204845
télécopieur (1) 666-67-42



NANTES
Immeuble Anne-de-Bretagne
7, rue Julien-Videment
44200 NANTES
tél. (40) 20-00-11, télex 710132

BREST
31, avenue Georges-Clémenceau
29200 BREST
tél. (98) 80-45-47, télex 940226

TOURS
250, avenue de Grammont, BP 538
37005 TOURS CEDEX
tél. (47) 05-68-30, télex 751540

ORLÉANS
rue du bois-Girault, BP 27
45650 St-Jean-le-Blanc cedex
tél. (38) 66-09-33, télex 760493

BORDEAUX
49, rue Marceau, 33110 LE BOUSCAT
adresse postale : BP27
33491 Le Bouscat cedex
tél. (56) 02-19-19, télex 560740

LIMOGES
20, rue de Genève, 87100 LIMOGES
tél. (55) 77-87-10, télex 580951

PAU
Zone d'activité Montjoie
64230 LESCAR

TOULOUSE
3, chemin du Pigeonnier de La Cepière
31081 TOULOUSE CEDEX
tél. (61) 44-47-47, télex 530241

MARSEILLE
263, bd Michelet, 13009 MARSEILLE
tél. (91) 71-10-26, télex 440650

AVIGNON
Centre d'Affaires Cap Sud, Bâtiment Antarès
route de Marseille, 84000 AVIGNON
tél. (90) 88-16-19, télex 431696

MONTPELLIER
Immeuble le Saint-Hilaire, rue Saint-Hilaire
34000 MONTPELLIER
tél. (67) 64-37-00, télex 480618
tél. distrelec (67) 64-17-88

NICE
Résidence Les Moulins, Immeuble Amarante
52, bd Paul-Montel, 06200 NICE
tél. (93) 71-49-70, télex 461416



LYON
Les Vikings, 17, rue Louis-Guerin
adresse postale :
BP 2023, 69603 VILLEURBANNE CEDEX
tél. (7) 889-26-80, télex 300567

ANNECY
Le Turgot, 15, avenue André-Theuriet
74000 ANNECY
tél. (50) 23-57-90, télex 385243

CLERMONT-FERRAND
Résidence du Parc, 80, bd Gergovia
adresse postale :
BP 267, 63007 CLERMONT-FERRAND CEDEX
tél. (73) 93-86-73, télex 392725

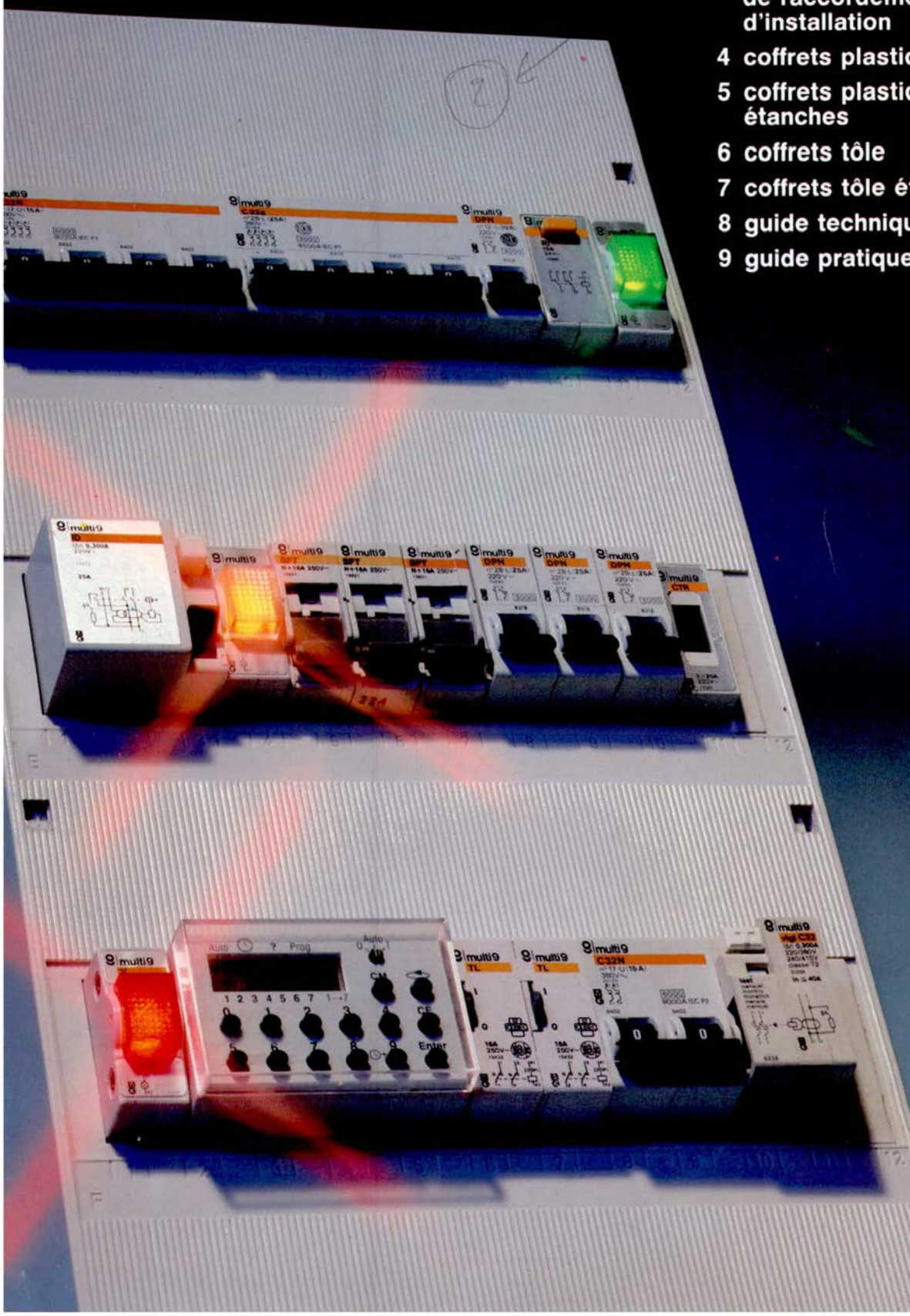
DIJON
Le Mazarin, 10, avenue Maréchal-Foch, 21000 DIJON
adresse postale : BP 1156, 21027 DIJON CEDEX
tél. (80) 43-23-81, télex 350786

GRENOBLE
11, rue Général-Ferrié, 38100 GRENOBLE
tél. (76) 47-38-54, télex 320810

SAINT-ETIENNE
10, rue Désiré-Claude, 42100 SAINT-ETIENNE
tél. (77) 25-15-23

système Multi 9

		page
	index, tableaux de choix	A1
1	disjoncteurs Minicompact et Compact	A9
1	branchement BT et appareillage Multi 9	A31
3	accessoires de raccordement et d'installation	A59
4	coffrets plastique	A65
5	coffrets plastique étanches	A77
6	coffrets tôle	A83
7	coffrets tôle étanches	A91
8	guide technique	A97
9	guide pratique	A131





index, tableaux de choix

	page
Index alphabétique	A2/3
Index références/pages	A4/5
Tableau de choix des coffrets	A6/7
Tableau de choix des disjoncteurs	A8

index alphabétique

A — page

Accessoires de raccordement et d'installation A53/58
(pour Multi 9 et coffrets)
Accessoires spécifiques pour :
- □ combinés inter-fusibles A39
- □ coupe-circuit à bascule A37
- □ coupe-circuit à puits A38
- □ coupe-circuit à tiroir SFT A37
- □ disjoncteurs C32/C63 A22
- □ disjoncteurs C100 A29
- □ disjoncteurs DB90 A32
- □ disjoncteurs DDI A41
- □ disjoncteurs moteur P25M A51
- □ interrupteurs différentiels ID A40
- □ interrupteurs horaires IH A48
- □ inter-horaires programmables IHP A49
- □ sectionneurs fusibles STI A38

Adaptateur Vigistop A55
Agréments A115
Alimentations stabilisées A54
Ampèremètre AMP A50
Armoires P6 A90
Automate programmable PB15 A58
Auxiliaires électriques pour :
- □ disjoncteurs C32/C63 A21
- □ disjoncteurs C100 A27/28

Auxiliaire télérupteur ATL A44

B

Barrettes de raccordement pour Multi 9 et coffrets A62
Blocs Vigi pour disjoncteurs :
- □ C32 A17
- □ C63 A20
- □ C100/TC100 A26

Blocs de commande pour tableaux TA9 A67
Bobine à émission :
- □ pour C32/C63 A21
- □ pour C100 A27

Borniers pour :
- □ rail DIN symétrique A62
- □ fer plat 12 × 2 A62
- □ pivotant pour coffrets D9/TA9 A63
- □ tétrapolaire pour rail DIN sym. A61

Bornes poste simplifié BPS A34/35
Boutons-poussoirs A43
Branchement BT et appareillage Multi 9 A31
Branchement 3/36 kVA A32
Branchement 36/250 kVA A34/35
Butée de fixation latérale A63

C

C32a A11
C32H A14
C32L A15
C32LH A16
C32L-MA A16
C32N A12/13
C63L A18
C63LH A19
C63L-MA A19
C100 A23/24
Cabli 9 A60
Cache-bornes G9 A85
Cache-bornes mini D9 A86
Cache-bornes pour :
- □ C32/C63 A22
- □ C100 A29
- □ DB90 A32
- □ DDI A41
- □ I (100A) A42
- □ ID A40
- □ IH A48
- □ MIN A47

Cartouches fusibles A37
Cavaliers pour inter. horaire A48
Codis C100 A28
Coffrets Kit EJP A33
Coffrets Kit BPS A34/35

Coffrets plastique : A65/76
- □ à encastrer pour D9/TA9 A70/71
- □ D9/mini D9 A66
- □ d'habillage pour D9/TA9 A68
- □ encastrés EP A75
- □ encastrés ES A75
- □ saillie DL A74
- □ saillie DP A74
- □ saillie DS9 A73
- □ saillie Méga D A72
- □ saillie pour D9/TA9 A69
- □ TA9 A67

Coffrets plastique étanches : A77/82
- □ F A79
- □ F9 A78
- □ FP A81
- □ FT A80
- □ US A82

Coffrets tôle : A83/90
- □ encastré ET9 A84
- □ G180 A88/89
- □ Gm9 A86/87
- □ Gm9 abonné A85
- □ Gm9 additionnel A87
- □ P6 (armoire) A90

Coffrets tôle étanches : A91/96
- □ G étanche A95
- □ H A93
- □ Hm A94
- □ H9 A92

Coffret de sécurité néon A42
Combinés interrupteur-fusibles A39
Commande rotative C100 A29
Comment gérer l'énergie A145/159
Commutateurs CM A43
Compact (de branchement) A34
Compact (disjoncteurs) A30
Compteur horaire A50
Connecteurs A60
Connexions à vis C32 A22/64
Contact auxiliaire OF pour :
- □ disjoncteurs C32/C63 A21
- □ disjoncteurs C100 A27

Contact signal défaut pour :
- □ disjoncteurs C32/C63 A21
- □ disjoncteurs C100 A27

Contacteurs CT A46
Contacteurs délesteurs CDS A52
Contacteurs jour-nuit CT J/N A46
Contrôleur permanent d'isolement TR9 A56
Coupe-circuit à bascule CCB A37
Coupe-circuit à puits CP A38
Coupe-circuit à tiroir SFT A37
Courant continu (utilisation en) A111
Courbes de déclenchement A108/110

D

D9 (coffret) A66
DB90 A32
DDI A41
Déclassement des calibres A119
Déclencheurs à émission de courant pour :
- □ C32/C63 A21
- □ C100 A27

Déclic 32 A10
Degré de protection (choix) A106/107
Différentiels
- □ disjoncteurs C32 A17
- □ disjoncteurs C63 A20
- □ disjoncteurs C100/TC100 A26
- □ interrupteurs A40

Disjoncteurs A9/30
- □ disjoncteurs C32a A11
- □ disjoncteurs C32H A14
- □ disjoncteurs C32L A15
- □ disjoncteurs C32LH A16
- □ disjoncteurs C32L-MA A16
- □ disjoncteurs C32N A12/13
- □ disjoncteurs C63L A18
- □ disjoncteurs C63LH A19
- □ disjoncteurs C63L-MA A19
- □ disjoncteurs C100 A23/34
- □ disjoncteurs Compact A30
- □ disjoncteurs de branchement Compact A34
- □ disjoncteurs de branchement DB90 A32
- □ disjoncteurs à différentiel intégré DDI A41
- □ disjoncteurs phase + neutre Déclic 32 A10/A36
- □ disjoncteurs phase + neutre DPN A10/A36
- □ disjoncteurs protection moteurs P25M A51
- □ disjoncteur tableau d'abonné DTA A10
- □ disjoncteur à télécommande TC100 A25

DL/DP (coffrets) A74
DPN A10
DS9 (coffrets) A73

E

Économiseur EE A53
Écrou ∅ 4 pour rail DIN A63
Effacement jour de pointe
- □ coffrets-kit EJP A33
- □ relais EJP A33

Embouts bi-métal pour TA9 A63
Encombrement :
- □ appareillage A99/100
- □ coffrets A101/105
- □ disjoncteurs A98

EP/ES (coffrets) A75
Équipements montés-câblés A96
ET9 (coffrets) A84
Étiquettes symboles pour coffrets A64

F

Fenêtre étanche Multi 9 A64
Fond isolant pour TA9/D9/Méga D A76
F/F9/FP/FT (coffrets) A78/81

G

Gabarit de montage A70
Goulotte métallique encastrée A70
Goulotte plastique apparente A76
G180 (coffrets) A88/89
G étanche (coffrets) A95
Gm9 (coffret) A86/87
G9 A85
Guide pratique A132/150
Guide technique A97/130

H

H (coffrets) A93
Hm (coffret) A94
H9 (coffret) A92
Horloges A48/A

I

Indice de protection (choix) A106/1
Installation (accessoires spécifiques) pour :
- □ C32 et C63 A
- □ C100 A

Installation (accessoires) A63/
Interfaces statique d'alimentation Micropac A
Interrupteurs A
Interrupteurs crépusculaires IC A
Interrupteurs différentiels A40/
Interrupteur-fusibles A
Interrupteurs horaires IH A
Inter-horaires programmables IHP A
Interrupteurs Interpact A
Inverseurs (commutateurs) A
Inverseurs (relais) A

J

Jeu de barres tétra pour Multi 9 A
Jeu de barres tétra pour C100 A

	page
Méga D (coffrets)	A72
Micropac SX	A57
Micropac CT	A57
Mini D9 (coffrets)	A66
Minuterie MIN	A47
Montés-câblés	A96
N	
Neutre (protection)	A36
Neutre barrettes)	A62
O	
Obturateurs fractionnables	A64
Obturateurs longueur : 1 m	A64
Ouïes de ventilation pour :	
□ coffrets F/FP/FT	A79
□ coffrets H/Hm	A93
P	
P6 (armoire)	A90
P25M (protection moteur)	A51
Parafoudre PFR	A33
Pattes de fixation murale pour :	
□ coffrets F et FT	A79
□ coffrets FP	A81
□ coffrets H	A93
□ coffrets Hm	A94
Pattes de fixation derrière porte	A64
PB15	A58
Peignes de raccordement	A60
Pièces d'adaptation pour rail DIN asymétrique	A63
Platine jeu de barres Multi 9	A61
Platine jeu de barres C100	A61
Platine sectionnable C32a/N/H	A22
Platine sectionnable C32L/C63L	A22
Porte-étiquettes C32/C63	A22
Porte-fusibles	A36/38
Préavis d'extinction	A47
Prise arrière C100	A29/64
Prises de courant	
□ domestiques	A54
□ différentielles	A55
□ industrielles	A55
Prolongateur de manette C32	A22
Protecteurs isolants borniers	A61/62
Protection des personnes	
□ guide pratique	A142/144
□ guide technique	A126/130
R	
Raccordement (accessoires spécifiques) pour :	
□ C32 et C63	A22
□ C100	A29
Raccordement (accessoires)	A61/62
Rehausses pour coffrets D9/TA9/Méga D	A76
Relais de délestage	A52
Relais différentiels	A56
Relais EJP	A33
Relais inverseurs	A45
Ronfleurs	A54
S	
Sectionneur fusible STI	A38
Set de placard pour TA9	A67
Sonneries	A54
T	
Tableaux d'abonné TA9	A67
Tableau de choix coffrets	A6/7
Tableau de choix disjoncteurs	A8
Tableau de choix IP	A106/107
Tarification	
□ 3/36 kVA	A113
□ 36/250 kVA	A116
Télérupteurs	A43
Temporisateurs	A44/45
TC100	A25
Transformateurs de sécurité	A54
Transformateurs de sonnerie	A54

V	page
Va et vient	A43
Verrouillage pour :	
□ disjoncteurs C32/C63	A22
□ disjoncteurs C100	A29
□ disjoncteurs P25M	A51
□ interrupteurs différentiels	A40
□ interrupteur-fusibles	A39
Vigilohm TR9	A56
Vigirelais	A56
Vigirex RH113/RH115	A56
Vigistop	A55
Voltmètre VLT	A50
Voyants lumineux	A43

index références/pages

références		page
01000		
01010	Liaison j.d.b. 05020	A61
01018	Porte étiq. l. 360 mm	A64
01205	Porte étiq. l. 406 mm	A64
01215	Passe fils caoutch.	A88
01548	Obturateur l. 1 m	A64
02000		
02409	Pattes fix. Hm	A94
02430 et 02442	Coffret Hm	A94
02450	Coffret Hm	A94
02499	Peinture RAL7032	A92
02620 et 02621	Coffret FP	A81
02630 et 02631	Coffret FP	A81
02700	Patte fix. FP	A81
02841 à 02844	Platine	A82
02991	Ouïes	A79
03000		
03040 et 03044	Élément P6	A90
03165 et 03175	Barre j.d.b. P6	A90
03190 et 03192	Support j.d.b. P6	A90
03279	Platine	A89
03291	Plastron	A90
03301	Plastron	A87
03310 à 03312	Plastron	A87
03372	Platine	A90
03397	Platine	A90
03398	Platine	A90
03451	Platine	A89
03453 à 03456	Plastron	A89
03457	Platine	A89
03460	Platine	A89
03461 et 03462	Plastron	A89
03600	Élément P6	A90
03604	Porte pleine P6	A90
03607 et 03608	Élément P6	A90
03621	Porte transp. P6	A90
03623	Élément P6	A90
03800	Élément P6	A90
03804	Porte pleine P6	A90
03807 et 03808	Élément P6	A90
03821	Porte transp. P6	A90
03823	Élément P6	A90
03990	Élément P6	A90
05000		
05002 à 05005	Tôle gaine G180	A88
05020	Jeu de barres	A61
05021 à 05024	Access. pour 05020	A61
05034	Platine tétra C100	A61
05035	Longeron porte part.	A89
05051	Collerette pour G180	A89
05073 et 05074	Platine	A89
05079	Platine	A89
05082 à 05085	Gaine G180	A88
05086	Plastron	A89
05090 à 05092	Plastron	A89
05096	Plastron	A89
05100	Barre de terre G180	A63
05114 à 05116	Écrou clipsable	A89
05150	Plat 12 × 2 G180	A63
05155	Barre cuivre	A61
05156 à 05158	Élément j.d.b. G180	A88
05159	Cavalier à vis	A61
05169	Patte fix. G180	A88
05181 à 05184	Coffret G180	A88
05187	Tôle sup. G180	A88
05192	Peinture RAL7035	A84
05193	Peinture gris névé	A93
05195	Bouton verrou Gm9	A85
05207	Pochette porte plans	A84
05231 à 05234	Châssis DIN + Plastron	A89

références		page
06000		
06020 et 06021	Coffret H	A93
06030 et 06031	Coffret H	A93
06050 et 06051	Coffret H	A93
06120 et 06121	Coffret G étanche	A95
06130 et 06131	Coffret G étanche	A95
06140 et 06141	Coffret G étanche	A95
06235 à 06256	Double G étanche	A95
06312 à 06326	Éléments G étanche	A95
06471 à 06475	Coffrets kit BPS	A34/35
06515 et 06519	Auvent G étanche	A95
06525 et 06529	Socle G étanche	A95
06603	Rail DIN (2 m)	A63
06606	Patte fix. H	A93
06607	Pochette porte-plans	A95
06619	Pièce adaptation	A63
06761 à 06774	Boîtier coffret US	A82
06806 et 06807	Plaques pour coffrets US	A82
06810	Boîtier coffret US	A82
06813 à 06819	Élément coffret US	A82
06820	Boîtier coffret US	A82
06823 à 06829	Élément coffret US	A82
06830	Boîtier coffret US	A82
06833 à 06839	Élément coffret US	A82
06840	Boîtier coffret US	A82
06843 à 06842	Élément coffret US	A82
06880	Patte fix. F/FT/US	A79
06882	Bouton ailette US	A82
06884	Serrure clé 405	A80
06886 et 06887	Cadre jonction FT/US	A82
13000		
13100 à 13105	Disj. Branch. DB90	A32
14000		
14011 à 14036	TAMC	A96
14100	Bloc de commande	A67
14101 à 14103	Tableau TA9	A67
14106 à 14108	Embout	A63
14112 et 14113	Tableau TA9	A67
14116 à 14118	Embout	A63
14120	Goulotte	A68
14122	Boîtier encastré	A66
14130	Goulotte	A67
14156	Coffret DL	A74
14194 et 14198	Cache-bornes	A66
14200	Coffret mini D9	A66
14201 à 14203	Coffret D9	A66
14209	Symboles TA9/D9	A64
14210	Fenêtre étanche	A64
14211	Rail DIN pour 14210	A64
14220	Fond isolant TA9	A67
14221 à 14228	Fond isolant	A66
14231 à 14233	Rehausse D9	A76
14235	Rehausse TA9	A76
14240 à 14242	Longerons/Traverses	A76
14243	Pattes	A76
14244 et 14245	Plaque isol.	A76
14251 à 14255	Coffret DP	A74
14259	Serrure DP/EP	A74
14261 à 14265	Coffret EP	A79

références		page
14270 et 14272	Coffret H9	A92
14304 à 14306	Châssis + plastron FP	A81
14320	Bloc cde	A67
14323 à 14327	Châssis + plastron H/Hm	A94
14330 à 14337	Coffret F9	A78
14351 à 14354	Coffret ET9	A94
14360	Coffret ES	A75
14361 à 14364	Coffret F	A79
14371 à 14374	Coffret FT	A80
14376 à 14379	Châssis + plastron F/FT	A80
14391 à 14399	Porte ET9	A84
14401 à 14403	Coffret DS9	A73
14410	Plat 12 × 2 DS9	A73
14411	Serrure DS9	A73
14412	Coffret H9	A92
14415 à 14417	Fond isolant DS9	A73
14420	Coffret H9	A92
14451 à 14463	Coffret Méga D	A72
14470 à 14473	Porte Méga D	A72
14490 à 14493	Fond Méga D	A72
14498 et 14499	Set TA9	A67
14502 et 14503	Rehausse Méga D	A72
14505 et 14506	Fond	A76
14511 à 14513	Coffret tôle TA9	A68
14515 à 14517	Fond	A68
14603 et 14607	Cache-bornes G9	A85
14610 à 14616	Coffret Gm9	A86
14619 et 14620	Coffret Gm9 Abonné	A85
14621 à 14626	Porte pleine Gm9/G180	A86
14631 à 14636	Porte transpar. Gm9/G180	A86
14640	Fer plat 12 × 2 : Gm9/P6	A63
14641	Barre de terre Gm9/P6	A63
14662 et 14663	Platine Gm9	A87
14751 à 14753	Boit. réserv. TA9	A70
14755 et 14756	Coffret à encastrer	A71
14759	Goul. encast.	A70
14761 à 14773	Cadre + porte	A70
14781 à 14783	Gabarit montage	A70
14791 à 14793	Coffret d'habillage	A68
14811 à 14814	Peigne racc. cage	A60
14815 à 14818	Peigne racc. cage l. 1 m	A60
14821 à 14824	Peigne racc. plage	A60
14825 à 14828	Peigne racc. plage l. 1 m	A60
14832	Peignes pour SFT/STI/ Déclic 32/DPN	A60
14834	Connecteurs SFT/STI	A60
14835 à 14839	Connecteurs	A60
14845 et 14846	Connecteurs	A60
14855	Obturateur fract.	A64
14860	Réhausse	A63
14861 à 14863	Din. sym. réhaussable	A63
14872 à 14874	Coffret sécurité	A42
14901 à 14908	Barrette raccord.	A62

références		page
14910	Patte pour barrettes	A62
14914	Écrou ∅ 4	A63
14915	Butée	A63
14916	Barrette raccord.	A75
14920 à **14924**	Bornier plat 12 × 2	A62
14930 à **14939**	Bornier	A62
14942 et **14943**	Bornier tétra	A61
14946	Protecteur isolant	A61
14947 à **14949**	Bornier tétra	A61
14950	Bornier TA9/D9	A63
14954	Protecteur isolant	A61
14980 et **14981**	Support isolant	A62
14983	Supp. bornier TA9/D9	A63
14985 à **14991**	Support isolant	A62
15000		
15005 à **15016**	Interrupteur	A42
15017 à **15036**	Combiné inter-fusible	A39
15037	Verrouillage combiné	A39
15040 à **15049**	Combiné inter-fusible	A39
15051 à **15056**	Inter. diff.	A40
15061 à **15065**	C/C à puits	A38
15066	Inter. diff.	A40
15068	Cache-bornes	A40
15070	Cache-bornes	A40
15071	Verrou plombable	A40
15090 à **15093**	Interrupteur	A42
15094	Cache-bornes	A42
15099	Din symétrique	A63
15100 et **15101**	Inter. avec voyant	A42
15102 et **15103**	Commutateur	A43
15104 et **15105**	Bouton-poussoir	A43
15106 à **15109**	Voyant	A43
15111 à **15114**	Diffuseur	A43
15115 et **15116**	Ampoule pour voyant	A43
15155 à **15156**	Inter. diff.	A40
15207 et **15208**	Aliment. stab.	A54
15209	Intercalaires	A38
15210 à **15222**	Transfo.	A54
15249 à **15262**	Inter. diff.	A40
15266	Vigirelais	A56
15268	Cellule pour IC	A50
15275 et **15276**	Inter. diff.	A40
15300 et **15310**	PC Confort	A54
15320 et **15321**	Sonnerie	A54
15322 et **15323**	Ronfleur	A54
15337 et **15338**	Interrupteur horaire	A48
15339	Cache-bornes pour IH	A48
15340	Interrupteur horaire	A48
15342 à **15345**	Inter. horaire prog.	A49
15358	Relais EJP	A33
15359	Cache-bornes pour min.	A47
15360	Relais de délestage	A52
15361 et **15362**	Relais inverseur	A45
15363	Minuterie	A47
15364 à **15367**	Interrupteur horaire	A48
15368	Inter. crépusculaire	A47
15369	Contacteur délesteur	A52
15376	Préavis d'extinction	A47
15378 et **15379**	Contacteur jour/nuit	A46
15380 à **15387**	Contacteur	A46

références		page
15390 à **15393**	Cavalier pour IH	A48
15394 et **15395**	Relais inverseur	A45
15401 à **15432**	Télérupteur	A44
15435	Aux. télérupteur	A44
15440	Compteur horaire	A50
15441 et **15442**	Parafoudre	A33
15445	Voltmètre	A50
15446 à **15452**	Ampèremètre et tore	A50
15500 à **15505**	C/C à bascule CCB	A37
15520 à **15522**	Accoupl. pour CCB	A37
15570 à **15573**	Câbli 9	A60
15605 et **15606**	Bouchon pour CP	A38
15610 à **15629**	Coupe-circuit à tiroir	A37
15635 à **15658**	Sectionneur fusible STI	A38
15660 à **15664**	Cartouches fusibles	A37
15670 à **15679**	Accessoires SFT/STI	A37 et A38
15801 à **15818**	Disjoncteur DDI	A41
15820 et **15821**	Platines DDI	A41
15822 et **15823**	Cache-bornes DB90/DDI	A32 et A41
15910 et **15911**	Contacteur délesteur	A52
15930	Économiseur	A53
15933	Bloc cde économiseur	A53
15935 à **15945**	Temporisateur	A44 et A45
15946	Verrou plombable	A45
16000		
16078 à **16097**	PC industrielle	A55
16977 et **16978**	PC différentielle	A55
16982 et **16983**	Adaptateur Vigistop	A55
16998 et **16999**	Coffret-kit EJP	A33
18000		
18590 à **18639**	TC100	A25
20000		
20003 à **20048**	C32L	A15
20054 à **20099**	C32H	A14
20100 à **20149**	C32N courbe U	A12
20151	Platine sect. C32a/N/H	A22
20152	Platine sect. C32L/C63L	A22
20153	Rail DIN	A63
20154	Cliquets fix. C32	A63
20155 et **20156**	Cache-bornes	A22
20157 à **20173**	C63L	A18
20176	Porte étiq. C32L/C63L	A22
20177 à **20184**	Bloc Vigi C63	A20
20245	Rail sym. 2 m	A63
20247	Butées fixation	A63
20248	Pièces adapt. C32	A63
20267	Pattes fixat. Multi 9	A64
20275	Coffret tôle C32a/N/H	A22
20330 à **20332**	Bloc Vigi C32	A17
20333	Verrouillage C32a/N/H	A22
20334	Prolong. manette C32	A22
20335 à **20342**	Bloc Vigi C32	A17
20343 et **20344**	MX pour C32/C63	A21
20345	OF pour C32/C63	A21
20346	SD pour C32/C63	A21
20347	Module ouverture MOD	A21
20348	MX pour C32/C63	A21

références		page
20349	Bloc Vigi C32	A17
20350 à **20386**	C32a courbe L	A11
20387	Connexions C32a/N/H	A22
20388 à **20390**	Adaptation C32L/Vigi	A17
20391	Cliquets fix. C100	A63
20392 à **20395**	Bloc Vigi C100	A26
20397 à **20399**	Inter. I100	A41
20400 à **20459**	C100	A23
20460 à **20467**	Bloc Vigi C100	A26
20468	Cache-bornes C100	A29
20469 et **20470**	Bloc Vigi C100	A26
20471	OF pour C100	A27
20472	Bloc Vigi C100	A26
20473	Prises arrière C100	A29
20474	Verrouillages C100	A29
20475 et **20476**	MX pour C100	A27
20477 à **20479**	Bloc Codis C100	A28
20480	Commande rot. C100	A29
20481	Verrouill. porte C100	A29
20482 et **20483**	Cache-bornes pour C100/multi 9	A29
20484	Flasques lat. CB C100	A29
20485	Capot CB C100	A29
20486	OF + SD C100	A27
20487 et **20488**	MX + OF + SD C100	A28
20489	Bloc Vigi C100	A26
20490	Coffret tôle ét. C100	A29
20491	Bloc Vigi C100	A26
20492	Coffret tôle ét. C100	A29
20493 à **20499**	Bloc Vigi C100	A26
20718	Verrouillage DPN/Déclic 32	A10
20725 à **20730**	Disjoncteur Déclic 32	A10
20735 à **20739**	Disjoncteur DPN	A10
20753 à **20799**	C32a courbe U	A11
20803 à **20849**	C32N courbe L	A13
20850 à **20898**	C32N courbe D	A13
20913 à **20948**	C32LH	A16
20962 à **20975**	C63LH	A19
20977 à **20979**	Acc. inst. Vigi C63/C32	A20
20980 à **20987**	C32L-MA	A16
20988 et **20989**	C63L-MA	A19
21000		
21001 à **21048**	C100 courbe L	A24
21050 à **21098**	C100 courbe D	A24
21100 à **21149**	P25M	A51
41000 à 45000		
	Compact	A30
	Compact branchement	A34
	Interpact	A30
50000		
	Vigilohm	A56
	Vigirex	A56
60800		
	Automates prog. PB15	A58
66000		
	Interfaces statiques d'Alimentation Micropac	A57

tableau de choix des coffrets Multi 9

Le tableau suivant permet à partir de l'indice de protection et de la capacité requise, de déterminer le coffret Multi 9 correspondant.

Voir pages A106 et A107 la détermination de l'indice de protection en fonction du type de local.

capacité en pas de 9 mm	indice de protection									
	205	305	307	315	317	415	547	557	559	657
coffrets plastique (page A65)										
8 à 16	**Mini D9** p. A66									
24 à 72	**D9** p. A66			**D9/TA9** p. A66		**D9/TA9** p. A66				
24 à 72	**TA9** p. A67			**D9/TA9** p. A67		**D9/TA9** p. A67				
28 à 84	**Méga D** p. A72									
56	**DL** p. A74									
18 à 60	**DP** p. A74									
18 à 60	**EP** p. A75									
40	**ES** p. A75									
36 à 108	**DS9** p. A73									
coffrets plastique étanches (page A77)										
6 à 20	**F9** p. A78									
24 à 106	**FT** p. A80									
48 à 96	**FP** p. A81									
24 à 106	**F** p. A79									
24 à 106	**US** p. A82									

capacité en pas de 9 mm	indice de protection									
	205	305	307	315	317	415	547	557	559	657
coffrets tôle (page A83)										
132 et 176	**Gm9 abonné** p. **A85**		**Gm9 abonné + porte** p. **A85**							
44 à 264	**Gm9** p. **A86**		**Gm9 + porte** p. **A86**							
44 à 264	**G180** p. **A88**		**G180 + porte** p. **A88**	**G180 + tôle sup.** p. **A88**	**G180 + tôle sup. + porte** p. **A88**					
48 à 192	**ET9** p. **A84**					**ET9 + porte** p. **A84**				
484	**P6** p. **A90**									
coffrets tôle étanches(page A91)										
8 à 48	**H9** p. **A92**									
48 à 128	**Hm** p. **A94**									
48 à 128	**H** p. **A93**									
132 à 308	**G étanche** p. **A95**									

tableau de choix des disjoncteurs Multi 9 et de leurs auxiliaires

choix du disjoncteur

Ce choix se fait en fonction :
- de la norme : NF C 61-400 ou NF C 63-120.

Les domaines d'application de ces normes sont définis par l'interprétation UTE du 24 juin 1983 (se rapportant aux paragraphes 434.2.1 et 532.3.1 de la NF C 15-100).
- □ NF C 61-400 : lorsque l'installation est alimentée par le réseau public BT et que l'intensité maximale des disjoncteurs divisionnaires ou terminaux est inférieure ou égale à 63A.
- □ NF C 63-120 : dans toutes les autres installations.
- du courant d'emploi du circuit, qui détermine le calibre du disjoncteur.
- de l'intensité de court-circuit de l'installation, qui détermine le pouvoir de coupure du disjoncteur.

Voir page A98 et suivantes les guides technique et pratique.

norme NF C 61-400

pouvoir de coupure (kA/380 VCA) **jusqu'à :**

10

10 à 38A
C32L
page A15

47 à 60A
C63L
page A18

6

5 à 38 A
C32N
page A12

3

5 à 38A
C32a
page A11

10 à 32A
DPN/Déclic 32 (1)
page A10

norme NF C 63-120

pouvoir de coupure (kA/380 VCA) **jusqu'à :**

50

10 à 40A
C32LH
page A16
C32L-MA
page A16

50 à 63A
C63LH
page A19
C63L-MA
page A19

15 à 100A
C100 Codis
page A28

22

10 à 38A
C32L
page A15

47 à 60A
C63L
page A18

10

10 à 40A
C32H
page A14

15 à 100A
C100
page A23
TC100
page A25

8

1 à 38A
C32N
page A12

4,5

5 à 38A
C32a
page A11

10 à 32A
DPN (2)
page A10

(1) DPN et Déclic 32 : PdC 3 kA/220 V.
(2) DPN : PdC 4,5 kA/220 V.

choix des auxiliaires

- **différentiel** : bloc Vigi
- **déclenchement à distance** : bobine à émission MX
- **signalisation** : contact auxiliaire OF ou signal défaut SD

Vigi C32
page A17

Vigi C63
page A20

Vigi C100/TC100
page A26

SD/OF/MX C32/C63
page A21

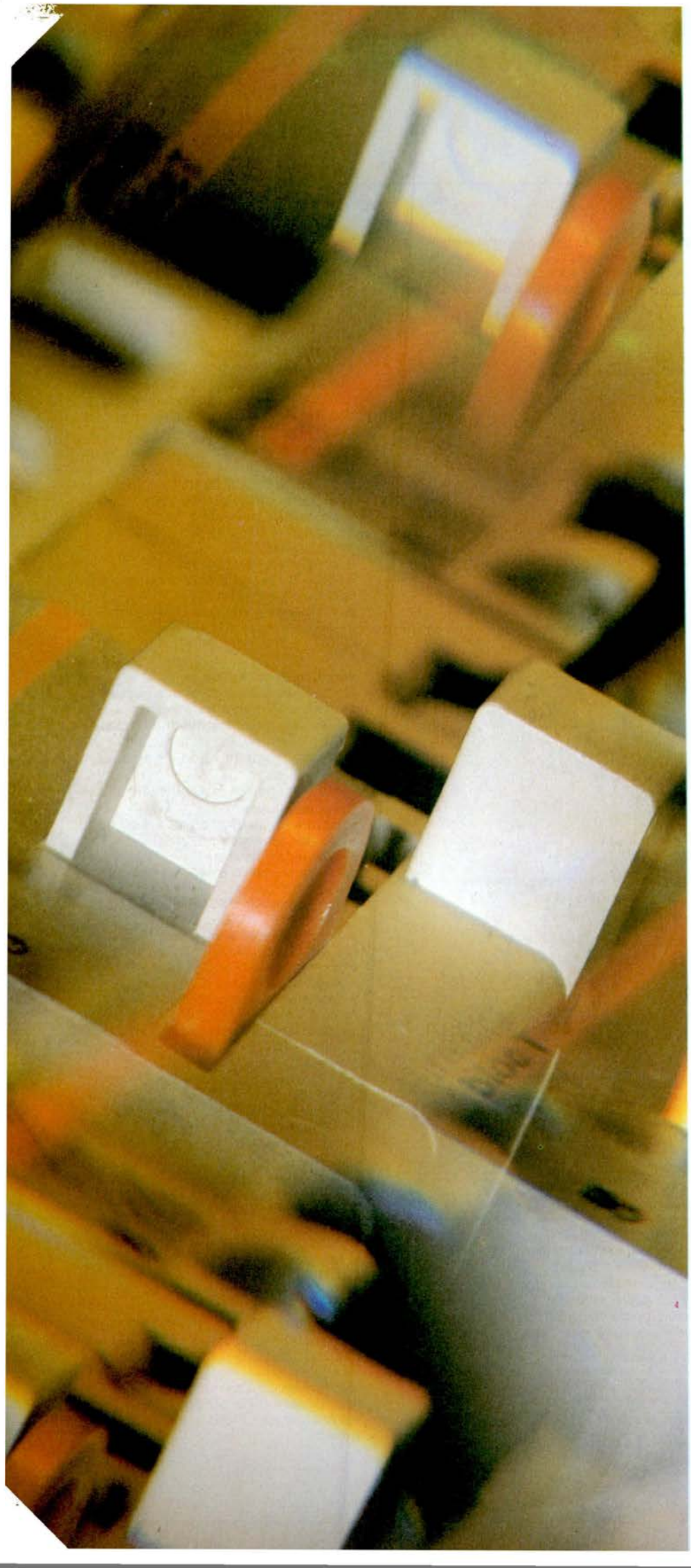
SD + OF/ MX + OF + SD/ 2 × OF/MX + OF C100
page A27

choix de la courbe de déclenchement

voir pages A108 à A110.

	courbe L 2,6 à 3,85 In	courbe U 5,5 à 8,8 In	courbe D 10 à 14 In
Déclic 32		■	
DPN	■		
C32a	■	■	
C32N	□	■	□
C32H		■	
C32L		■	
C32LH		■	
C63L		■	
C63LH		■	
C100/TC100	□	■	□

■ standard catalogue
□ variante



système Multi 9

1/disjoncteurs Minicompact

	page
Accessoires spécifiques	
□ **pour C32 et C63**	A22
□ **pour C100**	A29
Auxiliaires électriques	
□ **pour C32 et C63**	A21
□ **pour C100**	A27/28
Bloc Vigi C32	A17
Bloc Vigi C63	A20
Bloc Vigi C100/TC100	A26
Disjoncteurs C32a	A11
Disjoncteurs C32H	A14
Disjoncteurs C32L	A15
Disjoncteurs C32LH	A16
Disjoncteurs C32L-MA	A15
Disjoncteurs C32N (courbe U)	A12
Disjoncteurs C32N (variantes courbes L et D)	A13
Disjoncteurs C63L	A18
Disjoncteurs C63LH	A19
Disjoncteurs C63L-MA	A19
Disjoncteurs C100 (courbe U)	A23
Disjoncteurs C100 (variantes courbes L et D)	A24
Disjoncteurs C100MM (variante marine)	A23
Disjoncteurs Déclic 32	A10
Disjoncteurs DPN	A10
Disjoncteurs TC100	A25
Disjoncteurs Compact	A30
Interrupteurs Interpact	A30

disjoncteur phase + neutre Déclic 32
disjoncteur phase + neutre DPN

courbe U : 3000 A
courbe L : 3000/4500 A

1

caractéristiques générales des disjoncteurs « phase + neutre »

■ **protection de la phase et sectionnement du neutre :**
L'ouverture de la phase entraîne **obligatoirement** l'ouverture du neutre : l'intervention sur un récepteur se fait donc **en toute sécurité.**

■ **encombrement réduit de moitié :**
Les fonctions « protection phase » et « sectionnement neutre » sont réalisées dans l'encombrement habituel de la phase : les Déclic 32 et DPN ont une largeur de 2 pas de 9 mm, ce qui permet un **gain de place dans les coffrets.**



20725

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni + neutre	**2**	220	10	**20725***
			15	**20726***
			20	**20727***
			25	**20728***
			32	**20729***



1 pôle protégé +
1 pôle coupé.

* commercialisation ultérieure : nous consulter.

disjoncteur Déclic 32

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits monophasés contre les surcharges et les courts-circuits dans les **installations domestiques,** en aval du disjoncteur de branchement.

Caractéristiques
■ **calibres :**
10-15-20-25-32 A à 20 °C.
■ **tension nominale :** 220 V CA.
■ **pouvoir de coupure :**
selon norme **NF C 61-400** et **CEE 19 2e éd. :** 3000 A.
■ **courbe de déclenchement**(1) :
Courbe U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
■ autres caractéristiques : voir DPN



20735

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni + neutre	**2**	220	10	**20735***
			15	**20736***
			20	**20737***
			25	**20738***
			32	**20739***



1 pôle protégé +
1 pôle coupé.

* Ces références remplacent les références suivantes :
10 A : 15690
15 A : 15691
20 A : 15692
25 A : 15693
32 A : 15694

disjoncteur DPN

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits monophasés contre les surcharges et les courts-circuits en **distribution terminale** tertiaire, agricole, industrielle..., en régime de neutre à la terre TT ou mise au neutre TNS
(section du neutre = section des phases).

Caractéristiques
■ **calibres :** 10-15-20-25-32 A à 20 °C.
■ **tension nominale :** 220 V CA.
■ **pouvoir de coupure**
selon norme **NF C 61-400** et **CEE 19 2e éd. :** 3000 A.
Selon norme **NF C 63120** et **IEC 157.1** (cycle O-FO) : 4500 A.
■ **courbe de déclenchement**(1) :
Courbe L : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,6 et 3,85 In.
■ **nombre de cycles** (O-F) : 20000.
■ **tropicalisation :** exécution 1 (humidité relative 90 % à 40 °C).
■ **encombrements :** voir page A98.
■ **poids :** 85 g.
■ **raccordement**
bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm².
■ **agréments**
Agréés NF USE (NF C 61-400) :
voir page A115.
Autres agréments : voir page A14.

Installation
dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guides d'utilisation : pages A108 à A160.

Nota : pour la protection phase + neutre avec association bloc Vigi et/ou auxiliaires électriques, utiliser le disjoncteur C32a et ses auxiliaires voir page ci-contre.

(1) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : verte pour courbe L, rouge pour courbe U.



type	réf.
peigne de raccordement 14 départs (28 pas)	**14832**
connecteurs (à fixer sur le peigne)	
pour câble 35 mm²	**14834**
isolé pour câble 35 mm²	**14837**

Nota : Intensité admissible dans les peignes :
120 A avec 1 connecteur.
160 A avec 2 connecteurs.
Tenue électrodynamique :
220 V : 20 kA, 330 V : 18 kA.



20718

pièce pour verrouillage (sachet de 2)	**20718**

accessoires

■ **Les peignes servent** à ponter rapidement plusieurs appareils. Les connecteurs servent à alimenter les peignes.
■ **Permet le verrouillage** du disjoncteur en position « ouvert » ou « fermé » (pour cadenas ∅ max 8 mm, cadenas non fourni).
L'ouverture du plastron ou de la porte fonctionnelle reste possible lorsque le disjoncteur est verrouillé en position ouvert.

disjoncteur C32a

courbe L : 3000/4500 A
courbe U : 3000/4500 A



20352

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe L	réf. courbe U	
uni	**2**	5	**20350**	**20753**	Ⓓ
		10	**20351**	**20754**	Ⓓ
		15	**20352**	**20755**	Ⓓ
		20	**20353**	**20756**	Ⓓ
		25	**20354**	**20757**	Ⓓ
		32	**20355**	**20758**	Ⓓ
1 pôle protégé		38	**20376**	**20759**	Ⓓ



20361

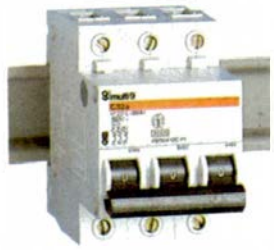
uni + neutre	**4***	5	**20361**	**20763**	Ⓓ
		10*	**20356**	**20764**	Ⓓ
		15*	**20357**	**20765**	Ⓓ
		20*	**20358**	**20766**	Ⓓ
		25*	**20359**	**20767**	Ⓓ
		32*	**20360**	**20768**	Ⓓ
1 pôle protégé + 1 pôle coupé		38	**20377**	**20769**	Ⓓ

* Uni + neutre : encombrement réduit 2 pas.
Voir disjoncteurs phase + neutre page précédente.



20364

bi	**4**	5	**20362**	**20773**	Ⓓ
		10	**20363**	**20774**	Ⓓ
		15	**20364**	**20775**	Ⓓ
		20	**20365**	**20776**	Ⓓ
		25	**20366**	**20777**	Ⓓ
		32	**20367**	**20778**	Ⓓ
2 pôles protégés		38	**20378**	**20779**	Ⓓ



20371

tri	**6**	5	**20368**	**20783**	Ⓓ
		10	**20369**	**20784**	Ⓓ
		15	**20370**	**20785**	Ⓓ
		20	**20371**	**20786**	Ⓓ
		25	**20372**	**20787**	Ⓓ
		32	**20373**	**20788**	Ⓓ
3 pôles protégés		38	**20374**	**20789**	Ⓓ



tétra	**8**	5	**20380**	**20793**	Ⓓ
		10	**20381**	**20794**	Ⓓ
		15	**20382**	**20795**	Ⓓ
		20	**20383**	**20796**	Ⓓ
		25	**20384**	**20797**	Ⓓ
		32	**20385**	**20798**	Ⓓ
4 pôles protégés		38	**20386**	**20799**	Ⓓ

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits contre les surcharges et contre les courts-circuits.
- dans les installations domestiques, en aval du disjoncteur de branchement (recommandation Promotelec).
- en distribution terminale tertiaire et industrielle.

Caractéristiques
- **calibres :**
5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 32 - 38 A, à 20 °C.
- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**
selon norme **NF C 61-400 et CEE 19** 2e éd.

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
5 à 38	uni	220/380	3000
	uni + N	220	3000
	bi/tri/tétra	380	3000

selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO)

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
5 à 38	uni	220	5000
	uni	380(1)	3000
	uni + N/bi/ tri/tétra	220	6000
	bi/tri/tétra	380	4500

- **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
- **courbes de déclenchement**(2) :
Courbe L : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,6 et 3,85 In.
Courbe U : les déchencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
- **tropicalisation :** exécution 1 (humidité relative 90 % à 40 °C).
- **encombrements :** voir page A98.
- **poids** (g)

type	uni	uni+N	bi	tri	tétra
	100	190	190	290	390

- **caractéristiques complémentaires :**
voir pages A108 à A112.
- **raccordement**
bornes à cage :
calibres 5 à 32 A : câble jusqu'à 16 mm²
calibre 38 A : câble jusqu'à 25 mm²
- **agréments**
Agréé NF USE (NF C 61-400) : voir page A115.
Autres agréments : voir page A14.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : verte pour courbe L/rouge pour courbe U.

disjoncteur C32N

courbe U : 6000/8000A



20106

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**2**	1	**20100**
		2	**20101**
		3	**20102**
		5	**20103**
		10	**20104**
		15	**20105**
		20	**20106**
		25	**20107**
		32	**20108**
1 pôle protégé		38	**20109**



20125

bi	**4**	1	**20120**
		2	**20121**
		3	**20122**
		5	**20123**
		10	**20124**
		15	**20125**
		20	**20126**
		25	**20127**
		32	**20128**
2 pôles protégés		38	**20129**



20139

tri	**6**	1	**20130**
		2	**20131**
		3	**20132**
		5	**20133**
		10	**20134**
		15	**20135**
		20	**20136**
		25	**20137**
		32	**20138**
3 pôles protégés		38	**20139**



20145

tétra	**8**	1	**20140**
		2	**20141**
		3	**20142**
		5	**20143**
		10	**20144**
		15	**20145**
		20	**20146**
		25	**20147**
		32	**20148**
4 pôles protégés		38	**20149**

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits contre les surcharges et contre les courts-circuits. Plus particulièrement adapté aux installations tertiaires et industrielles.

Caractéristiques
■ **calibres** : 1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 32 - 38 A à 20 °C.
■ **tension nominale** : 220/380 V CA.
■ **pouvoir de coupure** :
selon normes **NF C 61-400 et CEE 19** 2e éd.

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
5 à 38	uni	220/380	6000
	bi/tri/tétra	380	6000

selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO)

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1	uni	220	10000
	bi/tri/tétra	220	20000
	bi/tri/tétra	380	10000
2/3	uni	220	8000
	bi/tri/tétra	220	20000
	bi/tri/tétra	380	8000
5	uni	220	7000
	bi/tri/tétra	220	20000
	bi/tri/tétra	380	8000
10 à 38	uni	220	7000
	uni	380(1)	3000
	bi/tri/tétra	220	16000
	bi/tri/tétra	380	8000

■ **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
■ **courbe de déclenchement** (2) :
Courbe U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
■ **tropicalisation**
exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
■ **encombrements** : voir page A98.
■ **poids** (g)

type	uni	bi	tri	tétra
	127	250	385	495

■ **caractéristiques complémentaires** :
voir pages A108 à A112.
■ **raccordement**
bornes à cage, pour câble jusqu'à 25 mm²

Agréments
■ **agrément Marine Marchande et off-shore**
□ **Lloyd's register of shipping**
1 à 5 A (version appareils fixes et sectionnables : voir page A22).
bi : 107 V.CC, PdC : 15000 A;
bi-tri-tétra : 220 V.CA, PdC : 20000 A;
440 V.CA, PdC : 5100 A;
□ **Bureau Véritas**
1 à 5 A
uni : 220 V.CA, PdC : 6000 A;
bi : 48 V.CC, PdC : 15000 A;
bi-tri : 220 V.CA, PdC : 16000 A.
■ **autres agréments** : voir page A14.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe U.

variantes

Courbes L et D : voir page ci-contre.

disjoncteur C32N (variantes)

courbe L : 6000/8000 A
courbe type D : 4000 A



20808

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe L	réf. courbe type D
uni	**2**	1		**20850**
		2		**20851**
		3		**20852**
		5	**20803**	**20853**
		10	**20804**	**20854**
		15	**20805**	**20855**
		20	**20806**	**20856**
		25	**20807**	**20857**
		32	**20808**	**20858**
1 pôle protégé		38	**20809**	



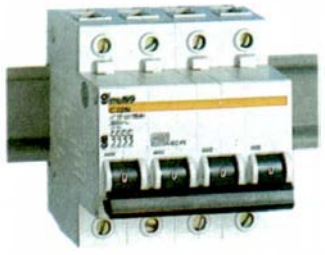
20824

bi	**4**	1		**20870**
		2		**20871**
		3		**20872**
		5	**20823**	**20873**
		10	**20824**	**20874**
		15	**20825**	**20875**
		20	**20826**	**20876**
		25	**20827**	**20877**
		32	**20828**	**20878**
2 pôles protégés		38	**20829**	



20834

tri	**6**	1		**20880**
		2		**20881**
		3		**20882**
		5	**20833**	**20883**
		10	**20834**	**20884**
		15	**20835**	**20885**
		20	**20836**	**20886**
		25	**20837**	**20887**
		32	**20838**	**20888**
3 pôles protégés		38	**20839**	



20849

tétra	**8**	1		**20890**
		2		**20891**
		3		**20892**
		5	**20843**	**20893**
		10	**20844**	**20894**
		15	**20845**	**20895**
		20	**20846**	**20896**
		25	**20847**	**20897**
		32	**20848**	**20898**
4 pôles protégés		38	**20849**	

C32N courbe L :

Fonction et utilisation

■ commande et protection des circuits contre les surcharges et courts-circuits.
■ permet de réaliser la protection des personnes en régime de neutre IT et TN, pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe U.

Caractéristiques

■ **calibres :**
5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 32 - 38 A à 20 °C.
■ **courbe de déclenchement**(1) :
courbe L : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,6 et 3,85 In.
■ **autres caractéristiques :** identiques à celles de la courbe U (sauf agréments) : voir page ci-contre.

C32N courbe type D :

Fonction et utilisation

■ commande et protection des circuits contre les surchages et les courts-circuits.
■ plus particulièrement adapté aux installations présentant de forts courants d'appel (transformateur BT/BT, moteurs...).

Caractéristiques

■ **calibres :**
1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 32 A à 20 °C.
■ **pouvoir de coupure :**
selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO)

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
1	uni	220	5500
	bi/tri/tétra	220	15000
	bi/tri/tétra	380	5000
2/3	uni	220	4500
	bi/tri/tétra	220	15000
	bi/tri/tétra	380	4000
5	uni	220	4000
	bi/tri/tétra	220	15000
	bi/tri/tétra	380	4000
10 à 32	uni	220	4000
	uni	380(2)	1500
	bi/tri/tétra	220	12000
	bi/tri/tétra	380	4000

■ **courbe de déclenchement**(3) :
courbe type D : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In.
■ **autres caractéristiques :** identiques à celles de la courbe U (sauf agréments) : voir page ci-contre.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

(1) (3) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : verte pour courbe L/ bleue pour courbe D.
(2) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).

disjoncteur C32H

courbe type U : 10000 A



20054

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**2**	10	**20054**
		15	**20055**
		20	**20056**
		25	**20057**
		32	**20058**
		40	**20059**

1 pôle protégé



20079

bi	**4**	10	**20074**
		15	**20075**
		20	**20076**
		25	**20077**
		32	**20078**
		40	**20079**

2 pôles protégés



20087

tri	**6**	10	**20084**
		15	**20085**
		20	**20086**
		25	**20087**
		32	**20088**
		40	**20089**

3 pôles protégés



20098

tétra	**8**	10	**20094**
		15	**20095**
		20	**20096**
		25	**20097**
		32	**20098**
		40	**20099**

4 pôles protégés

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe type U

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits dans les installations à fort courant de court-circuit.

Caractéristiques
■ **calibres :**
10 - 15 - 20 - 25 - 32 - 40 A, à 40 °C (calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324).
■ **tension nominale** : 380 V CA.
■ **pouvoir de coupure :**
selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).

calibres (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
10 à 40	uni	220	10000
	uni	380(1)	3000
	bi/tri/tétra	220	20000
	bi/tri/tétra	380	10000

■ **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
■ **courbe de déclenchement**(2) **:**
type U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
■ **tropicalisation** : exécution 2 (humidité relative 95% à 55 °C).
■ **encombrements** : voir page A98.
■ **poids** (g)

type	uni	bi	tri	tétra
	127	250	385	495

■ **caractéristiques complémentaires :**
voir pages A108 à A112.
■ **raccordement**
bornes à cage, pour câble jusqu'à 25 mm²

Agréments
■ **agrément Marine Marchande et off-shore**
□ **Lloyd's register of shipping**
10 à 40 A (version appareils fixes et sectionnables : voir page A22).
bi : 78 V.CC, PdC : 15000 A.
bi-tri-tétra : 220 V.CA, PdC : 21000 A;
440 V.CA, PdC : 5100 A.
□ **Bureau Véritas**
10 à 25 A.
uni : 220 V.CA, PdC : 6000 A;
bi : 48 V.CC, PdC : 15000 A;
bi-tri : 220 V.CA, PdC : 16000 A.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

disjoncteurs C32 à l'exportation

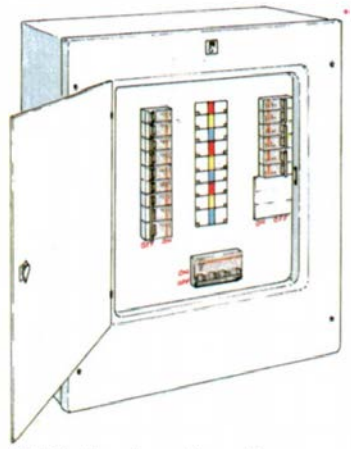
Il existe des appareils de la gamme C32 qui répondent aux différentes interprétations de la norme européenne CEE, 19 2e édition, et qui ont obtenu des agréments dans les pays suivants :

Hollande	**Kema**	KEMA KEUR
Suède	**Semko**	S
Norvège	**Nemko**	N
Finlande		FI
Autriche		ÖVE
Belgique	**Cebec**	CEBEC

Pour les pays du Royaume-Uni ou d'influence britannique, ces disjoncteurs, ainsi que leurs auxiliaires et accessoires, portent l'appellation C45. Ils sont conformes à la norme BS 3871. Pt 1. et répondent à la législation en vigueur dans ces pays.
Le disjoncteur C45 existe en 2 types :
■ C45, 3000 A (M3)
■ C45N, 6000 A (M6)

Ils s'installent en coffrets ou armoires et en particulier dans les **Distribution-Board type A, AS ou B** qui sont adaptés à recevoir le C45.

Pour renseignements complémentaires, agréments, prix et délais, nous consulter.



Distribution board type B

disjoncteur C32L

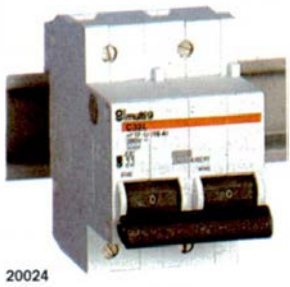
courbe U : 10000/22000 A



20004

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**3**	10	**20003**
		15	**20004**
		20	**20005**
		25	**20006**
		32	**20007**
		38	**20008**

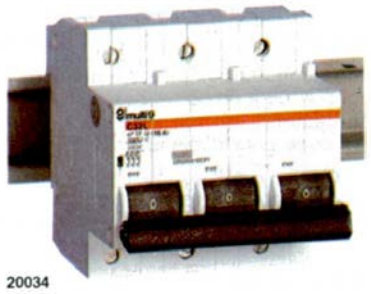
1 pôle protégé



20024

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
bi	**6**	10	**20023**
		15	**20024**
		20	**20025**
		25	**20026**
		32	**20027**
		38	**20028**

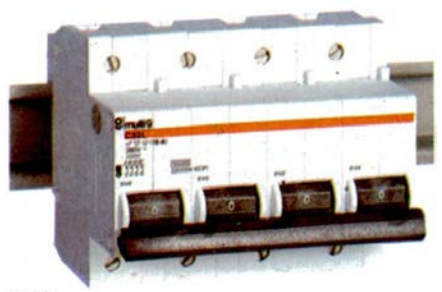
2 pôles protégés



20034

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tri	**9**	10	**20033**
		15	**20034**
		20	**20035**
		25	**20036**
		32	**20037**
		38	**20038**

3 pôles protégés



20044

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tétra	**12**	10	**20043**
		15	**20044**
		20	**20045**
		25	**20046**
		32	**20047**
		38	**20048**

4 pôles protégés

Fonction et utilisation
- commande et protection des circuits à courant de court-circuit très élevé;
- également bien adapté à la commande et protection des circuits à **courant continu : 1 seul pôle** suffit à assurer la coupure jusqu'à **250 V.**

Caractéristiques
- **calibres :**

10 - 15 - 20 - 25 - 32 - 38 A à 20 °C.
- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**

selon normes **NF C 61-400 et CEE 19** 2e éd.

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
10 à 38	uni	220/380	10000
	bi/tri/tétra	380	10000

selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
10 à 38	uni	220	22000
	uni	380(1)	5500
	bi/tri/tétra	220	50000
	bi/tri/tétra	380	22000

- **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
- **courbe de déclenchement**(2) : **courbe U :** les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
- **tropicalisation :** exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
- **encombrements :** voir page A98.
- **poids** (g).

type	uni	bi	tri	tétra
	150	300	450	600

- **caractéristiques complémentaires :** voir pages A108 à A112.
- **raccordement**

bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm².

Agréments
- **agrément Marine Marchande et off-shore**

□ **Lloyd's register of shipping**

10 à 38 A (version appareils fixes et sectionnables : voir page A22).

uni : 220 V.CA, PdC : 22900 A;
250 V.CC, PdC : 22000 A;

bi-tri-tétra : 220 V.CA, PdC : 50000 A;
440 V.CA, PdC : 22500 A.

Installation

Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe U.

disjoncteur C32LH
disjoncteur C32L-MA
(avec magnétiques seuls)

courbe type U : 50000 A

1



20918

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**3**	10	**20913**
		15	**20914**
		20	**20915**
		25	**20916**
		32	**20917**
		40	**20918**


1 pôle protégé



20928

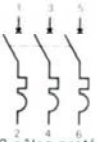
type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
bi	**6**	10	**20923**
		15	**20924**
		20	**20925**
		25	**20926**
		32	**20927**
		40	**20928**

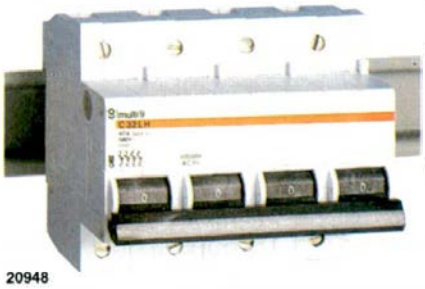

2 pôles protégés



20938

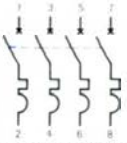
type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tri	**9**	10	**20933**
		15	**20934**
		20	**20935**
		25	**20936**
		32	**20937**
		40	**20938**


3 pôles protégés



20948

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tétra	**12**	10	**20943**
		15	**20944**
		20	**20945**
		25	**20946**
		32	**20947**
		40	**20948**


4 pôles protégés

C32LH

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits à courant de court-circuit très élevé.

Caractéristiques
- **calibres :**
10-15-20-25-32-40 A à 40 °C (calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324).
- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**
selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
10 à 40	uni	220	50000
	uni	380	(1)
	bi/tri/tétra	220	100000
	bi/tri/tétra	380	50000

- **nombre de cycles** (O-F) : 20000.
- **courbe de déclenchement**(2) :
courbe type U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
- **tropicalisation :** exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
- **encombrements :** voir page A98.
- **poids** (g).

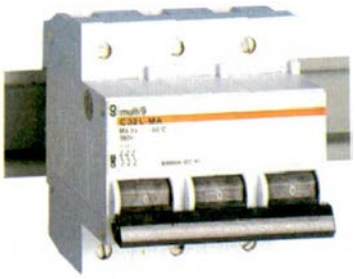
type	uni	bi	tri	tétra
	150	300	450	600

- **caractéristiques complémentaires :** voir pages A108 à A112.
- **raccordement**
bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm².

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

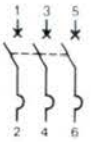
Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double) : nous consulter
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe type U.



20987

type	larg. en pas de 9 mm	déclencheur	I magn (A)	I max moteur	réf.
tri	**9**	MA 1,6	20	1,6	**20980**
		MA 2,5	32	2,5	**20981**
		MA 4	50	4	**20982**
		MA 6,3	80	6,3	**20983**
		MA 10	125	10	**20984**
		MA 12,5	160	12,5	**20985**
		MA 16	200	16	**20986**
		MA 25	320	25	**20987**



C32L-MA

Le type MA (avec magnétiques seuls) permet de réaliser les protections spécifiques suivantes : (voir aussi page A137).
- protection des démarreurs de moteurs contre les courts-circuits,
- protection contre les courts-circuits séparée de la protection contre les surcharges.

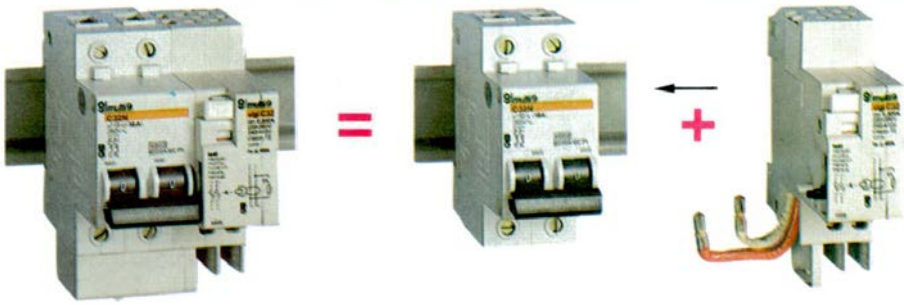
Pouvoir de coupure : selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).
50000 A/380 V CA;
30000 A/440 V CA.

Tension d'isolement : 500 V.

Auxiliaires électriques : reçoit ceux du C32L, voir page A21.
Guide d'utilisation : page A137.
Accessoires d'installation : page A22.

disjoncteurs différentiels C32

C32a/N/H : 300/30/10 mA instantané
C32L/LH : 300/30 mA instantané



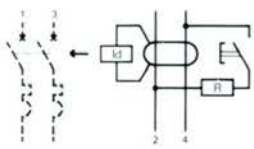
Disjoncteur différentiel C32N C32N **(20125)** Bloc vigi **(20338)**

Bloc Vigi 10 mA (I maxi : 16 ou 25 A)



20331

type	I maxi (A)	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C32a/N/H
bi	16	127 ou 220	10	**20332**
		220 ou 380	10	**20349**
	25	127 ou 220	10	**20330**
		220 ou 380	10	**20331**



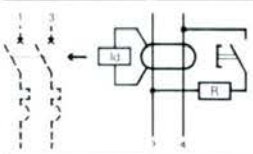
Nota : calibre maxi 16 ou 25A, s'adapte aussi au C32a uni + N

Bloc Vigi 30 ou 300 mA



20337

type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C32a/N/H	réf. pour C32L/LH
bi (2)	127 ou 220	30	**20335**	**20335**(1) **+ 20388**
		300	**20336**	**20336**(1) **+ 20388**
	220 ou 380	30	**20337**	**20337**(1) **+ 20388**
		300	**20338**	**20338**(1) **+ 20388**

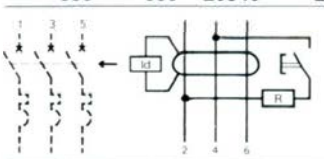


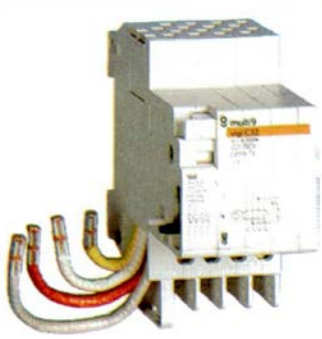
Nota : s'adapte aussi au C32a uni + N



20340

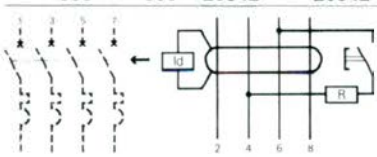
type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C32a/N/H	réf. pour C32L/LH
tri (2)	220 ou 380	30	**20339**	**20339**(1) **+ 20389**
		300	**20340**	**20340**(1) **+ 20389**





20342

type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C32a/N/H	réf. pour C32L/LH
tétra (2)	220 ou 380	30	**20341**	**20341**(1) **+ 20390**
		300	**20342**	**20342**(1) **+ 20390**



Comment réaliser votre disjoncteur différentiel?

Le disjoncteur différentiel C32 est composé du disjoncteur de base à droite duquel s'adapte le dispositif différentiel à courant résiduel (bloc Vigi).

- pour le **C32a/C32N/C32H** il faut : le disjoncteur + bloc Vigi
- pour le **C32L/C32LH** il faut : le disjoncteur + bloc Vigi + sachet d'accessoires d'adaptation (adaptation incompatible avec bloc Vigi 10 mA).

L'inviolabilité de l'association est assurée par le plombage du cache-bornes fourni avec le bloc Vigi pour C32a/C32N/C32H ou avec le sachet d'adaptation pour C32L/C32LH.

Fonction et utilisation

En plus de la protection des circuits contre les surcharges et les surintensités, le disjoncteur différentiel :

- protège les personnes contre les contacts indirects (300, 30, 10 mA),
- assure une protection complémentaire contre les contacts directs (30 et 10 mA).
- progège les installations électriques contre les défauts d'isolement.

Caractéristiques

Le déclencheur différentiel (bloc Vigi) à courant résiduel, électromécanique, fonctionne sans source auxiliaire (voir NF C 15-100 § 533-2-2).

Trois sensibilités fixes :

300 mA, classe T2, pour tous calibres
30 mA, classe TO2, pour tous calibres
10 mA, classe TO2, jusqu'à I maximum 16 ou 25 A.
Choix des sensibilités en fonction des utilisations, voir pages A126 à A130.

Raccordement

Bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm². Pour les disjoncteurs de la gamme C32, la capacité de raccordement peut être portée à 25 mm² en remplaçant le bloc Vigi C32 par le bloc Vigi C63 (voir page A20).

Encombrement des disjoncteurs différentiels

(en nombre de pas de 9 mm)

type	sens (mA)	C32a/N/H	C32L/LH
bi	10	**8** (4+4)	
	30/300	**7** (4+3)	**9** (6+3)
tri	30/300	**10** (6+4)	**13** (9+4)
tétra	30/300	**13** (8+5)	**17** (12+5)

Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

(1) l'association du bloc Vigi sur le disjoncteur C32L est possible avec les blocs Vigi dont le numéro de série est supérieur à 8127 (indiqué à l'arrière de l'appareil).
(2) sensibilité 500 mA sur consultation.

disjoncteur C63L

courbe U : 10000/22000 A



20158

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**3**	47	**20157**
		60	**20158**



1 pôle protégé



20163

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
bi	**6**	47	**20162**
		60	**20163**

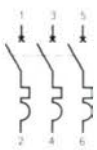


2 pôles protégés

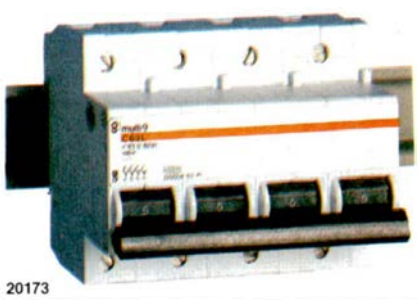


20168

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tri	**9**	47	**20167**
		60	**20168**

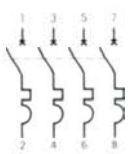


3 pôles protégés



20173

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
tétra	**12**	47	**20172**
		60	**20173**



4 pôles protégés

Fonction et utilisation

- commande et protection des circuits à courant de court-circuit très élevé;
- plus particulièrement adapté à la commande et protection des circuits à **courant continu : 1 seul pôle** suffit à assurer la coupure jusqu'à **250 V.**

Caractéristiques

- **calibres :**

47 et 60 A à 20 °C.

- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**

selon normes **NF C 61-400 et CEE 19** 2e éd.

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
47/60	uni	220/380	10000
	bi/tri/tétra	380	10000

selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
47/60	uni	220	22000
	uni	380(1)	5500
	bi/tri/tétra	220	50000
	bi/tri/tétra	380	22000

- **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
- **courbe de déclenchement**(2) :

courbe U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.

- **tropicalisation :** exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
- **encombrements :** voir page A98.
- **poids** (g).

type	uni	bi	tri	tétra
	150	300	450	600

- **caractéristiques complémentaires :** voir pages A108 à A112.
- **raccordement**

bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm².

Installation

Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe U.

disjoncteur C63LH
disjoncteur C63L-MA
(avec magnétiques seuls)

courbe type U : 50000 A



20962

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**3**	50	**20962**
		63	**20963**



1 pôle protégé

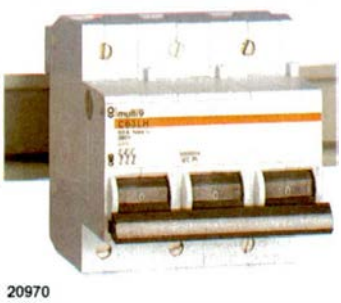


20966

bi	**6**	50	**20966**
		63	**20967**

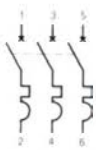


2 pôles protégés

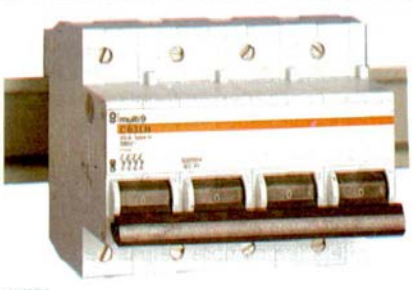


20970

tri	**9**	50	**20970**
		63	**20971**

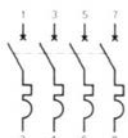


3 pôles protégés



20974

tétra	**12**	50	**20974**
		63	**20975**



4 pôles protégés

C63LH

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits à courant de court-circuit très élevé.

Caractéristiques
- **calibres :**
50 et 63 A à 40 °C (calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324)
- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**
selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO)

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
50/63	uni	220	50000
	uni	380	(1)
	bi/tri/tétra	220	100000
	bi/tri/tétra	380	50000

- **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
- **courbe de déclenchement**(2) :
courbe type U : les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
- **tropicalisation :** exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
- **encombrements :** voir page A98.
- **poids** (g)

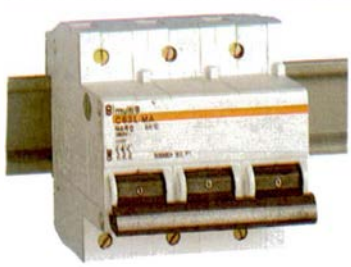
type	uni	bi	tri	tétra
	150	300	450	600

- **caractéristiques complémentaires :**
voir pages A108 à A112.
- **raccordement**
bornes à cage pour câble jusqu'à 25 mm².

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

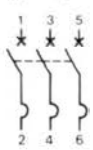
Auxiliaires électriques : page A21.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires d'installation : page A22.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double) : nous consulter.
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe type U.



20988

type	larg. en pas de 9 mm	déclen-cheur	I magn (A)	I max moteur	réf.
tri	**9**	MA40	500	40	**20988**
		MA63	800	63	**20989**



Nota : Il est conseillé de ne pas utiliser le C63L-MA pour établir le courant de démarrage du moteur (voir page A137).

C63L-MA

Le type MA (avec magnétiques seuls) permet de réaliser les protections spécifiques suivantes : (voir aussi page A137).
- protection des démarreurs de moteurs contre les courts-circuits,
- protection contre les courts-circuits séparée de la protection contre les surcharges.

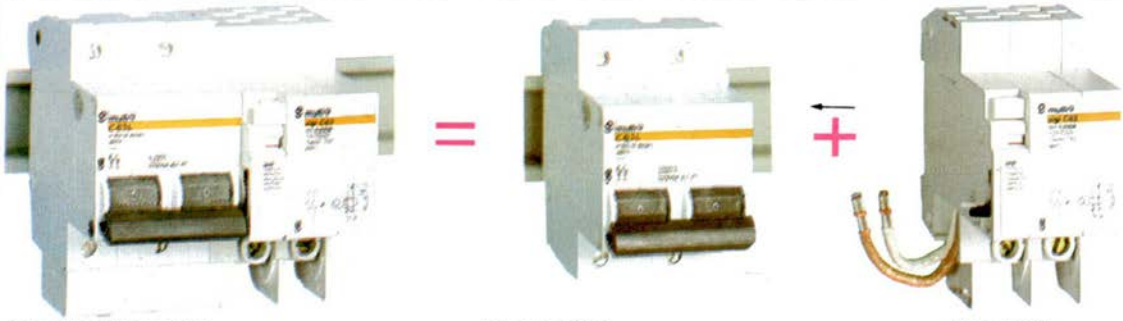
Pouvoir de coupure : selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).
50000 A/380 V CA;
30000 A/440 V CA.

Tension d'isolement : 500 V.

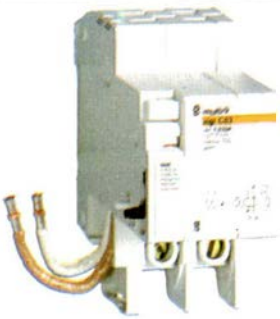
Auxiliaires électriques : reçoit ceux du C63L, voir page A21.
Guide d'utilisation : page A137.
Accessoires d'installation : page A22.

disjoncteurs différentiels C63

300/30 mA instantané

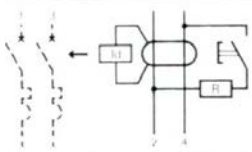


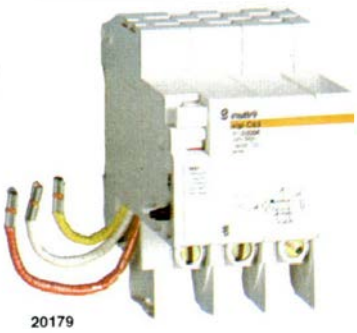
Disjoncteur différentiel C63 | Disjoncteur C63 L | Bloc Vigi C63



20177

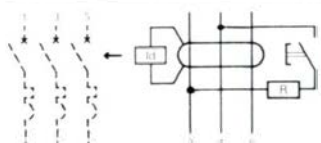
type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C63L/LH
bi	127 ou	30	**20177**
	220	300	**20181**
	220 ou	30	**20178**
	380	300	**20182**

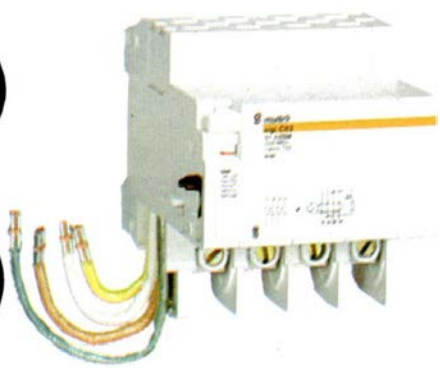




20179

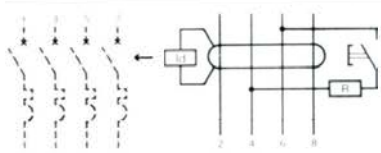
type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C63L/LH
tri	220 ou	30	**20179**
	380	300	**20183**





20180

type	tension (V)	sens (mA)	réf. pour C63L/LH
tétra	220 ou	30	**20180**
	380	300	**20184**



Comment réaliser votre disjoncteur différentiel?
Le disjoncteur différentiel C63 est composé du disjoncteur de base à droite duquel s'adapte le dispositif différentiel à courant résiduel (bloc Vigi).
L'inviolabilité de l'association est assurée par le plombage du cache-bornes fourni avec le bloc Vigi.

Fonction et utilisation
En plus de la protection des circuits contre les surcharges et les surintensités, le disjoncteur différentiel :
- protège les personnes contre les contacts indirects (300, 30 mA).
- assure une protection complémentaire contre les contacts directs (30 mA).
- protège les installations électriques contre les défauts d'isolement.

Caractéristiques
- le déclencheur différentiel (bloc Vigi) à courant résiduel, électromécanique, fonctionne sans source auxiliaire (voir NF C 15-100 § 533-2-2).
- tous les blocs Vigi C63 sont équipés d'un dispositif de filtrage limitant les risques de déclenchement intempestif.
- deux sensibilités fixes :
300 mA, classe T2, pour tous calibres.
30 mA, classe TO2, pour tous calibres.
Choix des sensibilités en fonction des utilisations, voir pages A126 à A130.

Raccordement(1)
Bornes orientables à cages, pour câble jusqu'à 25 mm².

Encombrements des disjoncteurs différentiels (en nombre de pas de 9 mm)

type	sens (mA)	C63L/LH
bi	30/300	**11** (6+5)
tri	30/300	**16** (9+7)
tétra	30/300	**20** (12+8)

Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A22.

Sachet d'accessoires d'installation Vigi C63 pour C32a, C32N et C32H

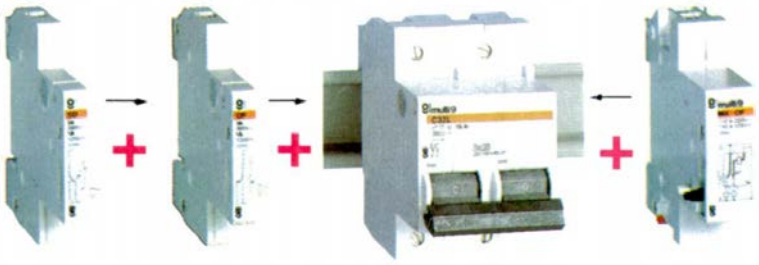
version **bipolaire**	**20977**
version **tripolaire**	**20978**
version **tétrapolaire**	**20979**

accessoires

Permet de réaliser l'association du bloc Vigi C63 (à la place du bloc Vigi C32) avec les disjoncteurs C32a/N/H pour :
- porter la capacité de raccordement à 25 mm².
- bénéficier du dispositif de filtrage limitant les risques de déclenchement intempenstif.

Nota : Cette association est directement réalisable (sans accessoires d'installation) avec les disjoncteurs C32L/LH.

auxiliaires électriques pour C32 et C63



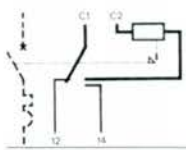
Contact signal défaut — Contact auxiliaire O-F — Disjoncteur C32L — Déclencheur à émission

Déclencheur à émission (MX)



20343

larg. en pas de 9 mm	tension	réf.
2	220/380 V CA 240 à 415 V CA	20348
	110 à 220 V CA 110 à 125 V CC	20343
	24 à 48 V CA et CC	20344



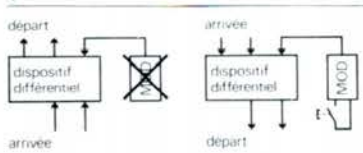
Ne s'adapte pas sur le disjoncteur équipé d'un bloc vigi : utiliser le module d'ouverture à distance.

Module d'ouverture à distance (MOD)



20347

larg. en pas de 9 mm	réf.
1	20347



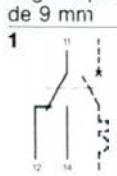
Nota : l'alimentation par l'aval du disjoncteur différentiel interdit l'utilisation du module d'ouverture à distance.

Contact auxiliaire (O.F.)



20345

larg. en pas de 9 mm	capacité de coupure	réf.
1	3 A sous 380 V CA 6 A sous 220 V CA 0,4 A sous 250 V CC 1 A sous 125 V CC 2 A sous 48 V CC 6 A sous 24 V CC	20345



Contact signal défaut (SD)

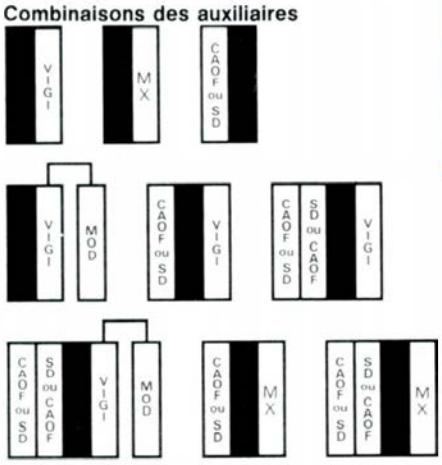


20346

larg. en pas de 9 mm	capacité de coupure	réf.
1	3 A sous 380 V CA 6 A sous 220 V CA 0,4 A sous 250 V CC 1 A sous 125 V CC 2 A sous 48 V CC 6 A sous 24 V CC	20346



Combinaisons des auxiliaires



Comment réaliser...

... un déclenchement à distance avec un disjoncteur non différentiel?
En adaptant le **déclencheur à émission MX** sur le disjoncteur : fixation à droite par 2 vis (fournies).
- le déclencheur à émission est équipé d'un contact d'auto-coupure.
- en utilisant les bornes 12 et 14, on peut signaler, sous la tension de la bobine, la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur.

... un déclenchement à distance avec un disjoncteur différentiel?
en utilisant le **module d'ouverture à distance** (MOD). Le MOD se branche sur le bloc Vigi par une prise spéciale fournie avec le MOD.
Il n'y a pas de liaison mécanique entre le MOD et le bloc Vigi.

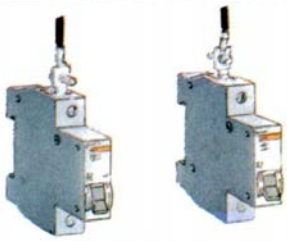
... une signalisation ou une commande liée à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur?
En adaptant le **contact auxiliaire O.F.** sur le disjoncteur équipé ou non d'un contact signal défaut : fixation à gauche par 2 vis (fournies).

... une signalisation de l'ouverture sur défaut du disjoncteur?
En adaptant le **contact signal défaut** (SD) sur le disjoncteur équipé ou non d'un contact auxiliaire O.F. : fixation à gauche par 2 vis (fournies).

Raccordement des auxiliaires
par 2 prises fast-on fournies.
Installation des auxiliaires
dans tous les coffrets recevant du Multi 9.
Guide d'utilisation : pages A139 à A142.

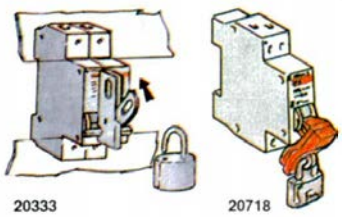
accessoires spécifiques aux C32 et C63

autres accessoires : voir pages A59 à A64



connexions à vis pour C32a/N/H (sachet de 8) — **20387**

Permet le raccordement par cosse (câble jusqu'à 6 mm² maximum) sur C32a/N/H. Accès avant ou arrière.



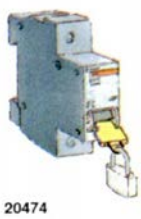
20333 20718

pièce pour verrouillage (sachet de 2) pour C32a/N/H manette métallique inox — **20333**

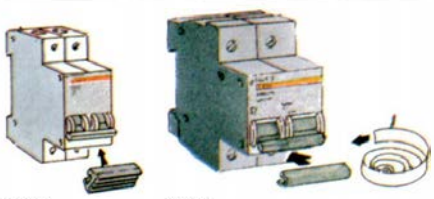
pièce pour verrouillage (sachet de 2) pour C32a/N/H manette plastique pour disjoncteurs phase + neutre — **20718**

pièce pour verrouillage (sachet de 4) pour C32L/LH/L-MA et C63L/LH/L-MA — **20474**

Permet le verrouillage du disjoncteur en position « ouvert » ou « fermé » (pour cadenas ∅ maxi 8 mm, cadenas non fourni).
L'ouverture du plastron ou de la porte fonctionnelle reste possible lorsque le disjoncteur est verrouillé en position ouvert.



20474

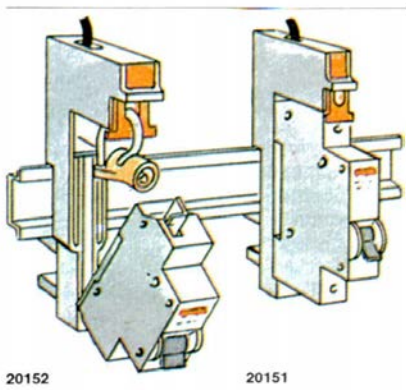


20334 20176

porte-étiquette et prolongateur de manette (sachet de 10) longueur : 4 pas de 9 mm pour C32a/N/H barrette métallique inox — **20334**

porte-étiquette (sachet de 10) longueur : 4 pas de 9 mm pour C32a/N/H barrette plastique pour C32L/LH/L-MA et C63L/LH/L-MA — **20176**

Permet d'identifier le disjoncteur en portant le repère du départ sur l'étiquette en face avant du prolongateur.
Réf. 20334 : permet d'adoucir la manœuvre de la manette; s'installe sur tous les disjoncteurs multipolaires équipés de la manette inox (montage interdit sur les manettes couleur noire).
Réf. 20176 : s'installe sur la manette de tous les disjoncteurs multipolaires dont le n° de série est supérieur à 8220.



20152 20151

platine sectionnable

pour 1 pôle de C32a/N/H — **20151**

pour 1 pôle de C32L/C63L — **20152**

Nota : pour C32N/H/L, l'ensemble disjoncteur + platine sectionnable, est agréé Lloyd's register of shipping dans les mêmes versions que les appareils fixes.

Possibilité de verrouiller par cadenas ∅ 8 (non fourni) la platine, le disjoncteur étant en position sectionné.
L'installation du C32 sectionnable nécessite un extraxe minimum de 160 mm entre 2 rails DIN symétriques (dû à l'embrochage amont).
En coffrets et armoires MGA, le montage est possible en :
- G180 et G étanche : 1 rangée par module;
- P6 : 3 rangées pour 2 modules ou 1 rangée par module.

Le remplacement du rail standard par le rail réf. 20153 permet le montage, sous plastron, du disjoncteur (voir page A63).

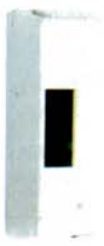
Encombrements : voir page A98.

coffret tôle 10 pas pour C32/C63 — **20275**

réhausse (2 pas) — **14860**

Degré de protection IP 205.
Livré avec obturateurs et passe-fils.
Il est nécessaire d'utiliser la réhausse.

Encombrements : voir page A98.



20155

cache-bornes plombable

2 ou 4 pas de 9 mm — **20155**

6 ou 8 pas de 9 mm* — **20156**

Degré de protection IP 305.
Permet d'installer tout le Multi 9 sur panneau : cache-bornes constitué d'un fond avec rail DIN, et d'un couvercle à visser (association plombable).
Passage de la filerie par ouvertures prédécoupées sur les côtés et le fond.
Dimensions : l. 49 × h. 148 × p. 59 mm.
réf. 20155 : l. 49 × h. 148 × p. 59 mm.
réf. 20156 : l. 85 × h. 148 × p. 59 mm.

* Commercialisation ultérieure : nous consulter.

Voir autres cache-bornes et mini-coffrets : pages A66 et A78.

disjoncteur C100

courbe type U : 10000 A
C100 MM : 8000 A

ancienne appellation C80



20409

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.
uni	**3**	15	**20400**
		20	**20401**
		25	**20402**
		32	**20403**
		40	**20404**
		50	**20405**
		63	**20406**
		70	**20407**
		80	**20408**
1 pôle protégé		100	**20409**



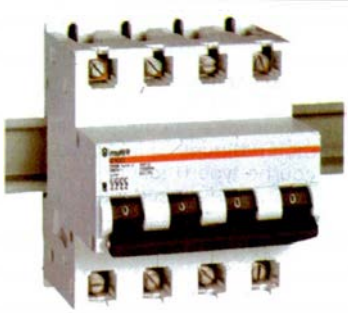
20429

bi	**6**	15	**20420**
		20	**20421**
		25	**20422**
		32	**20423**
		40	**20424**
		50	**20425**
		63	**20426**
		70	**20427**
		80	**20428**
2 pôles protégés		100	**20429**



20439

tri	**9**	15	**20430**
		20	**20431**
		25	**20432**
		32	**20433**
		40	**20434**
		50	**20435**
		63	**20436**
		70	**20437**
		80	**20438**
3 pôles protégés		100	**20439**



20459

tétra	**12**	15	**20450**
		20	**20451**
		25	**20452**
		32	**20453**
		40	**20454**
		50	**20455**
		63	**20456**
		70	**20457**
		80	**20458**
4 pôles protégés		100	**20459**

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits contre les surcharges et contre les courts-circuits. Plus particulièrement adapté (avec ou sans auxiliaire) aux installations tertiaires et industrielles.

C100

Caractéristiques

- **calibres :** 15 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 70 - 80 - 100 A à 40 °C (pour 15 à 63 A : calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324).
- **tension nominale :** 380 V CA
- pouvoir de coupure : selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO).

calibres (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
15 à 100	uni	220	10000
	uni	380(1)	4500
	bi/tri/tétra	220	15000
	bi/tri/tétra	380	10000

- **nombre de cycles** (O-F) : 20 000.
- **courbe de déclenchement**(2) : **type U :** les déclencheurs magnétiques agissent entre 5,5 et 8,8 In.
- **tropicalisation**
exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C).
- **encombrements :** voir page A94.
- **poids** (g)

type	uni	bi	tri	tétra
	250	500	795	980

- **raccordement**
bornes à cage pour câble jusqu'à 35 mm² souple ou 50 mm² rigide.

Installation
Dans les coffrets Gm9, G180, G étanches et armoires P6.

C100MM

Variante de C100 agréée pour la Marine Marchande et off-shore (plus-value 15 %)

Caractéristiques

- **calibres :** 15 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 70 - 80 A bi et tri;
- **caractéristiques complémentaires :** voir ci-dessus,
voir page A106 à 110.

Agréments

- **Lloyd's register of shipping :**
15 à 80 A;
bi-tri : 245 V.CA, PdC : 15000 A;
420 V.CA, PdC : 10000 A;
485 V.CA, PdC : 5000 A;
- **Bureau Véritas**
15 à 80 A;
bi : 48 V.CC, PdC : 10000 A;
bi-tri : 220 V.CA, PdC : 8000 A.

Auxiliaires électriques : pages A27 et A28.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A29.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour type U.

variantes

Courbes type L et D : voir page suivante.

disjoncteur C100 (variantes)

courbe type L : 10000 A
courbe type D : 8000 A

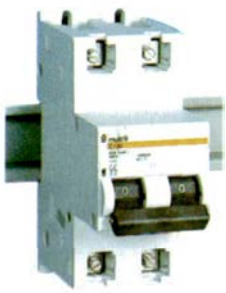
1

ancienne appellation C80



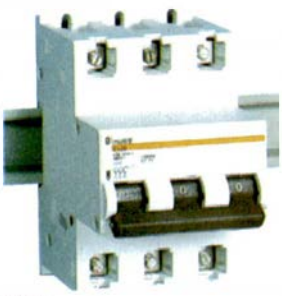
21007

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf. courbe type L	réf. courbe type D
uni	**3**	15		**21050**
		20	**21001**	**21051**
		25	**21002**	**21052**
		32	**21003**	**21053**
		40	**21004**	**21054**
		50	**21005**	**21055**
		63	**21006**	**21056**
		70	**21007**	**21057**
1 pôle protégé		80	**21008**	**21058**



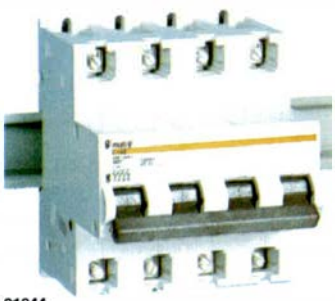
21024

bi	**6**	15		**21070**
		20	**21021**	**21071**
		25	**21022**	**21072**
		32	**21023**	**21073**
		40	**21024**	**21074**
		50	**21025**	**21075**
		63	**21026**	**21076**
		70	**21027**	**21077**
2 pôles protégés		80	**21028**	**21078**



21034

tri	**9**	15		**21080**
		20	**21031**	**21081**
		25	**21032**	**21082**
		32	**21033**	**21083**
		40	**21034**	**21084**
		50	**21035**	**21085**
		63	**21036**	**21086**
		70	**21037**	**21087**
3 pôles protégés		80	**21038**	**21088**



21044

tétra	**12**	15		**21090**
		20	**21041**	**21091**
		25	**21042**	**21092**
		32	**21043**	**21093**
		40	**21044**	**21094**
		50	**21045**	**21095**
		63	**21046**	**21096**
		70	**21047**	**21097**
4 pôles protégés		80	**21048**	**21098**

C100 courbe type L

Fonction et utilisation

- commande et protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits.
- Permet de réaliser la protection des personnes en régime de neutre IT et TN, pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe type U.

Caractéristiques

- **calibres :**
20-25-32-40-50-63-70-80 A à 40 °C (pour 20 à 63 A : calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324).
- **courbe de déclenchement**(2) **:**
courbe type L : les déclencheurs magnétiques agissent entre 2,6 et 3,85 In.
- **autres caractéristiques :** identiques à celles de la courbe type U (sauf agréments) : voir page précédente.

C100 courbe type D :

Fonction et utilisation

- commande et protection des circuits contre les surcharges et les courts-circuits.
- plus particulièrement adapté aux installations présentant de forts courants d'appel (transformateurs BT/BT, moteurs...)

Caractéristiques

- **calibres :**
15-20-25-32-40-50-63-70-80 A à 40 °C (pour 15 à 63 A : calibrage à 20 °C jusqu'au numéro de série 8324).
- **pouvoir de coupure :**

selon normes **NF C 63-120 et IEC 157-1** (cycle O-FO)

calibre (A)	type	tension (V)	P. de C. (A)
15 à 80	uni	220	8000
	uni	380(1)	2000
	bi/tri/tétra	220	12000
	bi/tri/tétra	380	8000

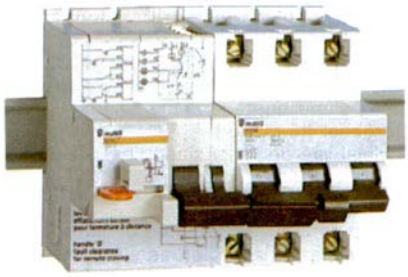
- **courbe de déclenchement**(2) **:**
courbe type D : les déclencheurs magnétiques agissent entre 10 et 14 In.
- **autres caractéristiques :** identiques à celles de la courbe type U (sauf agréments) : voir page précédente.

Auxiliaires électriques : pages A27 à A28.
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A29.

(1) pouvoir de coupure sous 1 pôle en régime neutre isolé (cas du défaut double).
(2) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : verte pour courbe type L/bleue pour courbe type D.

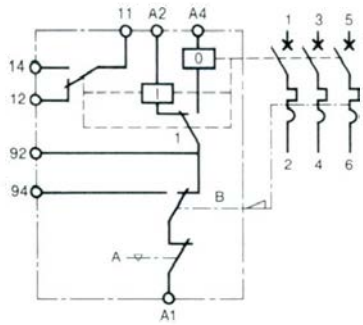
disjoncteur à télécommande TC100

courbe type U : 10000 A

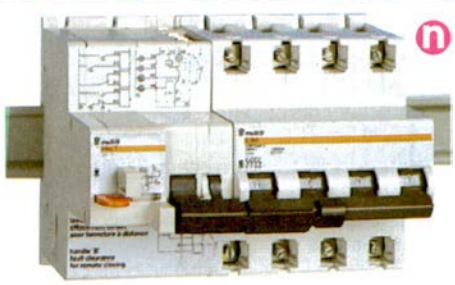


18596

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.* TC100 courbe type U Tension auxiliaire 220 V.CA	110 V.CA
tri		15	18590	18620
		20	18591	18621
		25	18592	18622
		32	18593	18623
		40	18594	18624
		50	18595	18625
		63	18596	18626
		70	18597	18627
		80	18598	18628
		100	18599	18629

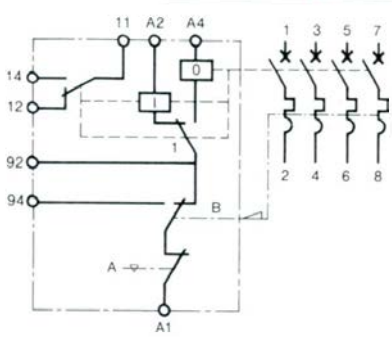


* Sur demande :
TC 100 courbe type L, calibres 20 à 80 A;
TC 100 courbe type D, calibres 15 à 63 A.
Pour les tensions auxiliaires 380 V.CA, et 48 V.CC, nous consulter.



18606

type	larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	réf.* TC100 courbe type U Tension auxiliaire 220 V.CA	110 V.CA
tétra	19	15	18600	18630
		20	18601	18631
		25	18602	18632
		32	18603	18633
		40	18604	18634
		50	18605	18635
		63	18606	18636
		70	18607	18637
		80	18608	18638
		100	18609	18639



* Sur demande :
TC 100 courbe type L, calibres 20 à 80 A;
TC 100 courbe type D, calibres 15 à 63 A.
Pour les tensions auxiliaires 380 V.CA, et 48 V.CC, nous consulter.

Présentation

Le disjoncteur TC100 est composé d'un disjoncteur C100 équipé d'un bloc télécommande à électros. L'ensemble est adapté en usine et livré complet sous une seule référence

Fonction et utilisation

■ Le TC100 associe :
□ la fonction disjoncteur : protection contre les surcharges et les courts-circuits;
□ la fonction télécommande : ouverture-fermeture à distance d'un circuit.
■ Il s'emploie :
□ pour tous les circuits de distribution où une commande à distance est nécessaire (éclairage, chauffage, climatisation, commande générale d'atelier, etc.).
■ Il est particulièrement utile :
□ quand les appareils de tête d'installation sont difficilement accessibles;
□ quand les appareils sont en coffrets étanches ou antidéflagrants;
□ quand les appareils sont placés à l'extérieur d'enceintes dangereuses ou humides;
□ pour le délestage-relestage;
□ dans les systèmes d'automatismes.
■ Mise en œuvre : La commande ouverture-fermeture est réalisée :
□ par action sur boutons poussoirs BP, commutateurs CM;
□ par l'intermédiaire d'un contact de sortie, d'inter-horaire IHP, inter-crépusculaire IC, automate programmable...

Caractéristiques

■ **calibres** : 15 à 100 A courbe U (1)
■ **tension d'alimentation :**
Un = 110-220 V.CA
■ **consommation** (sous Un)
□ à l'ouverture : CA : ⩽ 400 VA.
□ à la fermeture : CA : ⩽ 400 VA
■ **temps de réponse**
□ fermeture : 30 ms
□ ouverture : 20 ms
■ **contacts de signalisation OF et SD intégrés**

Capacité de coupure du CA OF	110 V.CA à 220 V.CA	24 V.CC	48 V.CC	125 V.CC
	5 A	**5 A**	**1 A**	**0,3 A**

■ **nombre de cycles** (O.F) : 15000
■ **poids** : TC100 tri : 1500 g
TC100 tétra : 1680 g
■ **tropicalisation** : exécution 2 (humidité relative 95 % à 55 °C)
■ **autres caractéristiques** : identique au C100, voir page A23 et A24
■ **raccordement**
□ circuit auxiliaire par prise fast-on 6,35 mm
□ circuit de puissance par bornes à cage pour câbles jusqu'à 35 mm² souple ou 150 mm² rigide.
■ **verrouillage** : en position « ouvert » : Le verrouillage mécanique par cadenas ∅ 8 (non fourni) provoque et assure le verrouillage électrique par coupure de l'alimentation.

Installation

■ appareil en position verticale;
■ dans les coffrets GM9, G180, G étanche et armoires P6.

Auxiliaires électriques : pages A27 à A28
Guides d'utilisation : pages A108 à A160
Accessoires de raccordement et d'installation : page A29

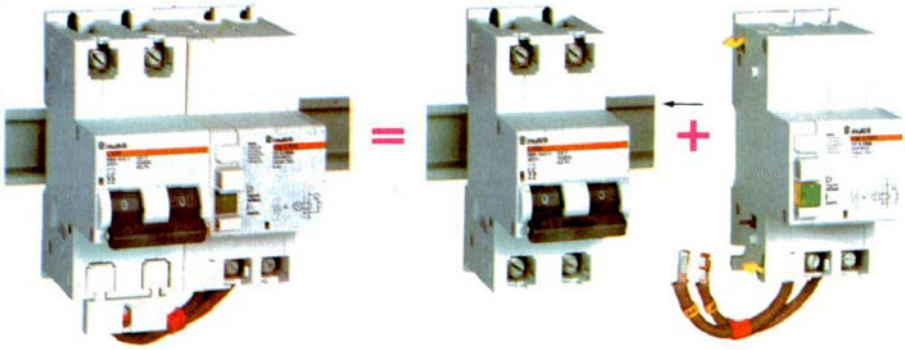
(1) l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation : rouge pour courbe U.

disjoncteurs différentiels C100/TC100

3 A; 300/30 mA instantané
1 A; 300 mA temporisé

1

ancienne appellation C80

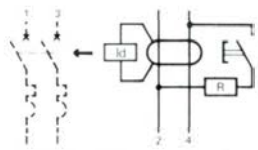


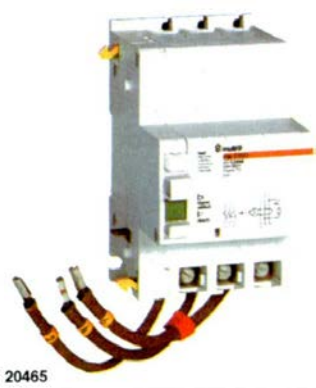
Disjoncteur différentiel C100 | Disjoncteur C100 | Bloc Vigi



20462

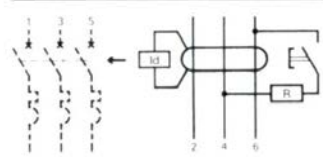
type	retard (ms)	tension (V)	cal. (A)	sens (mA)	réf.
bi	**0**	127 ou 220	15 à 63	30	**20460**
			tous	30	**20392**
			tous	300	**20461**
			tous	3 A	**20496**
		220 ou 380	15 à 63	30	**20462**
			tous	30	**20393**
			tous	300	**20463**
			tous	3 A	**20497**
	50	127 ou 220	tous	300	**20491**
			tous	1 A	**20469**
		220 ou 380	tous	300	**20493**
			tous	1 A	**20470**

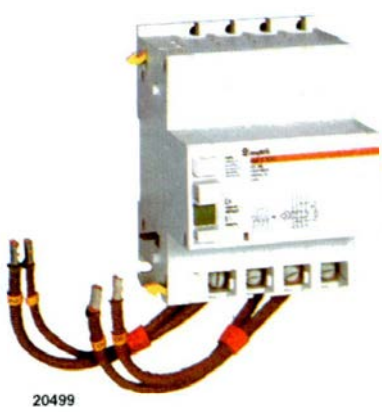




20465

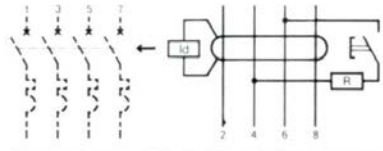
tri	**0**	220 ou 380	15 à 63	30	**20464**
			tous	30	**20394**
			tous	300	**20465**
			tous	3 A	**20498**
	50	220 ou 380	tous	300	**20494**
			tous	1 A	**20472**





20499

tétra	**0**	220 ou 380	15 à 63	30	**20466**
			tous	30	**20395**
			tous	300	**20467**
			tous	3 A	**20499**
	50	220 ou 380	tous	300	**20495**
			tous	1 A	**20489**



Comment réaliser votre disjoncteur différentiel?
Le disjoncteur différentiel C100/TC100 est composé du disjoncteur de base à droite duquel s'encliquète le déclencheur différentiel (bloc Vigi).
L'inviolabilité de l'association est assurée par le plombage du cache-vis (fourni).

Fonction et utilisation
En plus de la protection des circuits contre les surcharges et les surintensités, le disjoncteur différentiel :
- protège les personnes contre les contacts indirects (3 A, 300 et 30 mA),
- assure une protection complémentaire contre les contacts directs (30 mA),
- protège les installations électriques contre les défauts d'isolement (incendie : 300 mA),
- assure, dans le cas du bloc Vigi temporisé, une sélectivité différentielle avec des appareils avals instantanés.

Caractéristiques
Le déclencheur différentiel (bloc Vigi) à courant résiduel, fonctionne sans source auxiliaire (voir NF C 15-100, § 533-2-2).
- trois sensibilités fixes, instantanées, 3 A, classe T2, pour tous calibres, 300 mA, classe T2, pour tous calibres, 30 mA, classe TO2, pour tous calibres.
- deux sensibilités fixes, temporisées (50 ms) 300 mA et 1 A.

Choix des sensibilités en fonction des utilisations - Voir pages A126 à A130.
Les caractéristiques du disjoncteur de base sont données page A23.

- **raccordement**

Bornes à cage pour câble souple jusqu'à 35 mm², rigide jusqu'à 50 mm².

Installation
Dans les coffrets Gm9, G180, G étanches et armoires P6.

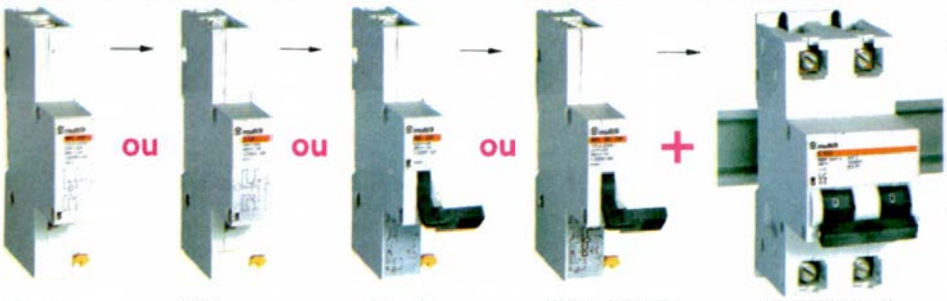
Nota : variante interrupteur différentiel I100 : voir page A40.

Encombrements des disjoncteurs différentiels :

C100	
type	nombre de pas de 9 mm
bi	**12** (6 + 6)
tri	**17** (9 + 8)
tétra	**22** (12 + 10)
TC100	
type	nombre de pas de 9 mm
tri	**25** (17 + 8)
tétra	**29** (19 + 10)

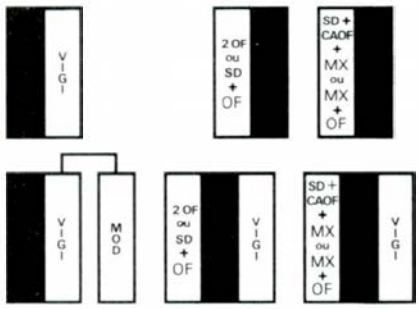
Guides d'utilisation : pages A108 à A160.
Accessoires de raccordement et d'installation : page A29.

auxiliaires électriques pour C100



MX + OF | 2 OF | SD + OF | SD + OF + MX | Disjoncteur C100

Combinaison des auxiliaires

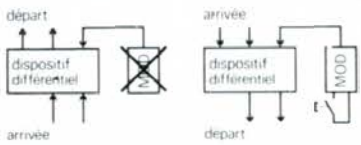


Module d'ouverture à distance (MOD)



20347

larg. en pas de 9 mm	réf.
1 pour vigi 30/300mA*	**20347**



Nota : l'alimentation par l'aval du disjoncteur différentiel interdit l'utilisation du module d'ouverture à distance
* l'adaptation du MOD sur les blocs Vigi C100 est possible avec les appareils dont le n° de série est supérieur à 8010.

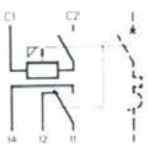
Comment réaliser...
... un déclenchement à distance avec un disjoncteur différentiel 30 ou 300 mA?
En adaptant le **module d'ouverture à distance** (MOD) sur le bloc différentiel : branchement par 1 prise spéciale (fournie).

Déclencheur à émission (MX) + contact auxiliaire (O.F)



20475

larg. en pas de 9 mm	tension	réf.
2	110 à 220 V CA	**20475**
	24 à 48 V CA(1)	**20476**



capacité de coupure du contact OF :
- 5 A sous 110 à 220 V CA
- 5 A sous 24 V CC, 1 A sous 48 V CC
- 0,3 A sous 125 V CC

... un déclenchement à distance et une signalisation de la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur?
En adaptant le **déclencheur à émission** (MX) muni d'un contact auxiliaire OF. Encliquetage à gauche du disjoncteur C100. Les circuits d'alimentation de la bobine à émission et du contact OF sont électriquement indépendants.

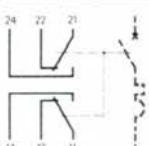
(1) utilisation possible en courant continu.
- 24 V : raccordement standard de la bobine en C1-C2
- 48 V : mettre obligatoirement dans le circuit d'alimentation de la bobine, le contact OF, en câblant arrivée en 11, pont 14-C2 et sortie C1.

Bloc 2 contacts auxiliaires (O.F)



20471

larg. en pas de 9 mm	capacité de coupure	réf.
2	■ 5 A sous 110 à 220 V CA ■ 5 A sous 24 V CC, ■ 1 A sous 48 V CC ■ 0,3 A sous 125 V CC	**20471**



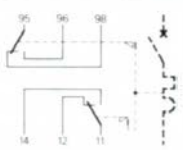
... deux signalisations liées à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur?
En adaptant par encliquetage le **bloc 2 contacts auxiliaires O-F** à gauche du disjoncteur C100. Les circuits d'alimentation des 2 contacts OF sont électriquement indépendants.

Bloc signal défaut (SD) + contact auxiliaire (O.F)



20486

larg. en pas de 9 mm	capacité de coupure	réf.
2	■ 5 A sous 110 à 220 V CA ■ 5 A sous 24 V CC ■ 1 A sous 48 V CC ■ 0,3 A sous 125 V CC	**20486**



... une signalisation de l'ouverture sur défaut et une signalisation liée à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur?
En adaptant par encliquetage **le bloc signal défaut + contact auxiliaire OF à** gauche du disjoncteur C100.
Les 2 circuits sont électriquement indépendants.

Autres auxiliaires : page suivante.

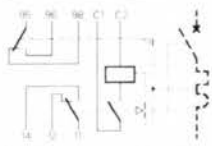
auxiliaires électriques pour C100 (suite)

Bloc signal défaut (SD)
+ contact auxiliaire (OF)
+ déclencheur à émission (MX)



20488

larg. en pas de 9 mm	tension bobine	réf.
2	110 à 220 V CA	**20488**
	24 à 48 V CA	**20487**(1)



capacité de coupure des contacts SD + OF
- 5 A sous 110 à 220 V CA
- 5 A sous 24 V CC, 1 A sous 48 CC
- 0,3 A sous 125 V CC

... une signalisation de l'ouverture sur défaut et une signalisation liée à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur avec possibilité de déclenchement à distance?
En adaptant par encliquetage le **bloc signal défaut + contact auxiliaire OF + déclencheur à émission** à gauche du disjoncteur C100.
Les 3 circuits sont électriquement indépendants.

Raccordement
par prises fast-on de 6,35 mm.

Installation
Dans les coffrets Gm9, G180, G étanches et armoires P6.

Nota : l'interrupteur différentiel I100 (voir page A41) peut être associé à tous les auxiliaires du C100.

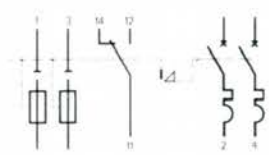
Guide d'utilisation : pages A139 à A142.

Codis

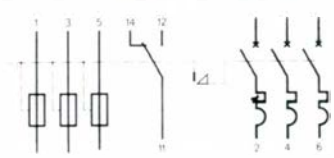


20477 + 20429
(10 pas + 6 pas)

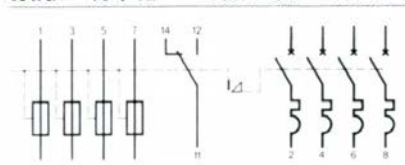
type	larg. en pas de 9 mm	tension	réf.
bi	10 + 6	380 V CA	**20477**(2)



tri	14 + 9	380 V CA	**20478**(2)



tétra	18 + 12	380 V CA	**20479**(2)



Comment obtenir un pouvoir de coupure de 50 000 A?
En utilisant un **bloc Codis** associé en usine au disjoncteur C100.
Le bloc Codis **est livré sans fusible.** Il doit être équipé de fusibles HPC cylindriques 22 × 58 mm **à percuteur.** Le bloc Codis possède une signalisation visuelle et un contact auxiliaire OF (bornes 12 et 14) actionnés par la fusion ou l'absence d'un fusible.
Le bloc Codis assure le déclenchement omnipolaire :
- par action mécanique sur le C100,
- par action électrique sur une bobine à émission si le bloc Codis est installé séparément. Dans ce cas, il y a risque de marche en monophasé à la refermeture du disjoncteur, si un seul des fusibles a fondu.

Caractéristiques
Le pouvoir de coupure de l'association est de 50 000 A.

Raccordement
Bornes à cage pour câble jusqu'à 35 mm² souple ou 50 mm² rigide.

Installation
Dans les coffrets Gm9, G180, G étanches et armoires P6.

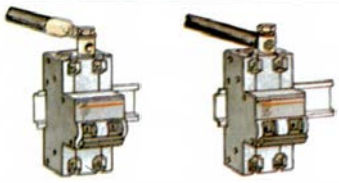
Guide d'utilisation : page A138.

(1) Utilisation possible en courant continu :
- 24 V : raccordement standard de la bobine en C1-C2.
- 48 V : mettre obligatoirement dans le circuit d'alimentation de la bobine, le contact OF, en câblant arrivée en 11, pont 14-C2 et sortie C1.

(2) L'adaptation du bloc Codis à gauche du disjoncteur C100 est réalisée en usine (préciser la référence du C100).

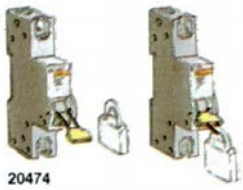
accessoires spécifiques au C100

autres accessoires : voir pages A59 à A64



pièce d'adaptation **20473**
prise arrière

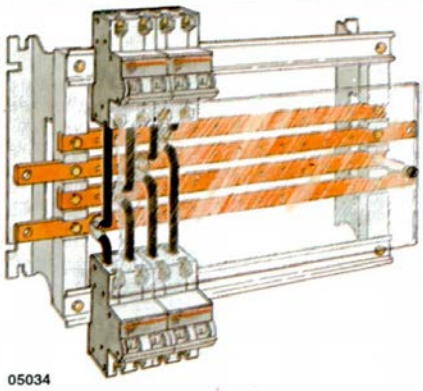
Permet le raccordement par câble nu jusqu'à 50 mm² ou câble équipé de cosses serties, à monter avec cache-bornes. Jeu complet pour 1 pôle comprenant 2 pièces d'adaptation et 2 cache-bornes.



20474

pièce pour verrouillage **20474**
(sachet de 4)

Permet le verrouillage du disjoncteur en position « ouvert » ou « fermé » (pour cadenas ∅ maxi 8 mm, cadenas non fourni).
L'ouverture du plastron ou de la porte fonctionnelle reste possible lorsque le disjoncteur est verrouillé en position ouvert.



05034

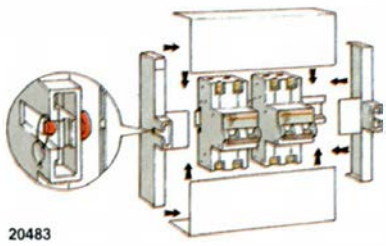
platine jeu de barres tétrapolaires (2 × 14 pôles) **05034**

Permet l'installation en coffrets tôle G180 et G étanche, occupe 2 modules de coffrets.
Livré avec capot de protection.
Intensité admissible : 320A à 40 °C



20468

cache-bornes plombable pour disjoncteur seul pour 1 pôle **20468**



20483

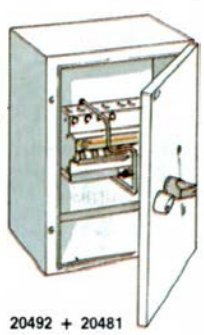
cache-bornes plombables pour disjoncteur et auxiliaires

livré complet	capacité	réf.
	14 pas	**20482**
	24 pas	**20483**
en séparé		
paire de flasques latéraux		**20484**
profil capot 82 pas		**20485**

Degré de protection IP 305
Livré complet (2 profils capot + flasques latéraux + obturateurs) équipé de rail DIN symétrique : particulièrement adapté au C100 + bloc Vigi.

Livré en séparé : peut s'utiliser en cache-bornes pour montage en armoire (encliquetage des flasques sur rail DIN symétrique).

Le profil capot est découpable pour s'adapter à une longueur désirée.
Pour commander le rail DIN : voir page A63.



20492 + 20481

coffret unitaire étanche

pour C100 bi/tri/tétra	**20490**
pour C100 Vigi bi/tri/tétra	**20492**
condamnation de la porte (en option)	**20481**
éléments séparés	
commande rotative	**20480**
condamnation de la porte	**20481**

Dimensions :
l. 200 × h. 300 × p. 137 mm pour **20490**
l. 300 × h. 400 × p. 137 mm pour **20492**

Degré de protection IP 557.
Le **coffret** est équipé d'une **commande rotative** verrouillable en position ouvert par 3 cadenas (non fournis).
Sur demande le coffret est livré équipé du disjoncteur.
La commande rotative seule permet la manœuvre du disjoncteur derrière porte pleine, panneaux et plastrons vissés, verrouillable en position ouvert par 3 cadenas.
La « condamnation de la porte » interdit l'ouverture de la porte lorsque le disjoncteur est en position fermé.

disjoncteurs Compact
interrupteurs Interpact

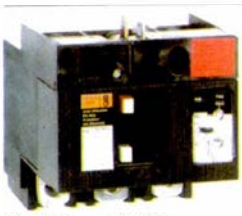
les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre B du catalogue BT, ou fascicule Fa.PACT

appareils tête de tableau de calibres > 60 A



C160N

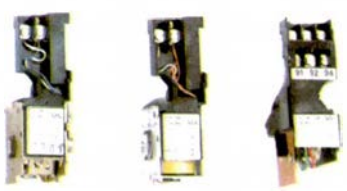
type	décl. régl. (A)	réf. tri 3 décl.	réf. tétra 3 décl.	réf. tétra 4 décl.
C125N	**63** 44-63	**41010**	**41016**	**41022**
	100 70-100	**41011**	**41017**	**41023**
	125 94-125	**41012**	**41018**	**41024**
C160N	**D63** 40-63	**42018**	**42024**	**42030**
	D100 63-100	**42019**	**42025**	**42031**
	D160 100-160	**42020**	**42026**	**42032**
C250N	**D160** 112-160	**43014**	**43018**	**43022**
	D200 140-200	**43015**	**43019**	**43023**
	D250 175-250	**43016**	**43020**	**43024**
C400N	**D250** 187-250	**44016**	**44021**	**44026**
	D320 240-320	**44017**	**44022**	**44027**
	D400 300-400	**44018**	**44023**	**44028**



Bloc Vigi pour C160N

protection différentielle

type disj.	sens. (A)	réf. Vigi tri	réf. Vigi tétra
C125N	0,03/0,3/1/3	**41550**	**41551**
C160N	0,03/0,3/1/3	**42473**	**42474**
C250N	0,03/0,3/1/3	**43340**	**43341**
C400N	0,3/1/3/30	**44430**	**44431**



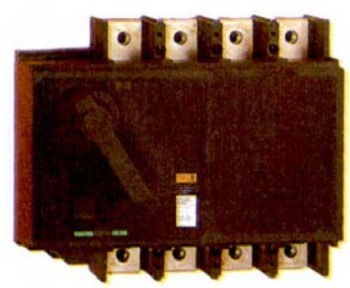
Auxiliaires électriques pour C160N

auxiliaires électriques pour C125N/C160N/C250N

type	tension	réf.
MX	220/415 VCA	**42913**
	380/480 VCA	**42914**
MN	220/240 VCA	**42921**
	380/415 VCA	**42922**
2OF		**42901**
SD + OF		**42902**

pour C400N

type	tension	réf.
MX	220/415 VCA	**44913**
	380/480 VCA	**44914**
MN	220/240 VCA	**44921**
	380/415 VCA	**44922**
SD + OF		**44900**
SD + 3OF		**44901**



IN400

type Interpact	In (A)	réf. tri	réf. tétra
IN63T	63	**41830**	**41831**
IN125T	125	**41835**	**41836**
IN160T	160	**42710**	**42711**
IN250	250	**43850**	**43851**
IN400	400	**44850**	**44851**

commande directe	
IN63T à IN160T	incorporée
IN250 et IN400	incorporée
commande prolongée	
IN63T à IN160T	**41839**
IN250 à IN400	**45853**
contact auxiliaire inverseur OF/CAO	
IN63T à IN160T	**41843**
IN250 à IN400	**42906**
contact auxiliaire inverseur 2OF	
IN63T à IN160T	—
IN250 à IN400	**47757**

disjoncteurs Compact

Les appareils référencés ci-contre en version fixe prises avant font partie de la gamme des disjoncteurs Compact : disjoncteurs sous boîtier moulé isolant, destinés à la commande et à la protection des circuits (jusqu'à 1250 A).

Caractéristiques des Compact type N

- **calibres** : 44 à 400 A à 40 °C (déclencheurs thermiques réglables);
- **tension nominale** : 660 V CA;
- **pouvoir de coupure** : selon norme **NF C 63-120** et **IEC 157-1** sous 380 V CA.

disjoncteur :	C125N	C160N	C250N	C400N
PdC (kA)	22	25	35	35

- **sectionnement à coupure pleinement apparente;**
- **tropicalisation** : tous climats.

Ces disjoncteurs permettent, grâce à leurs nombreux auxiliaires, de réaliser toutes les fonctions utiles à un appareil tête de tableau.

- **protection des personnes** : par adjonction du bloc différentiel à courant résiduel (bloc Vigi) sous l'appareil;
- **signalisation** : par encliquetage des contacts auxiliaires à l'intérieur du boîtier;
  - **SD** : signalisation de l'ouverture sur défaut,
  - **OF** : signalisation ou commande liée à la position « ouvert » — « fermé »;
- **déclenchement à distance** : par encliquetage du bloc auxiliaire à l'intérieur du boîtier :
  - **MX** : déclencheur à émission de courant avec contact d'autocoupure,
  - **MN** : déclencheur à minimum de tension;
- **branchement BT** : voir pages A34.

Raccordement

- par barres ou cosses serties sur les plages
- par câbles nus avec les bornes suivantes (1 jeu par pôle)

disj.	diam. max (mm^2)	réf. bornes pour 1 pôle
C125N	70	**41186**
C160N	95	**42460**
C250N	185	**43813**
C400N	300	**44813**

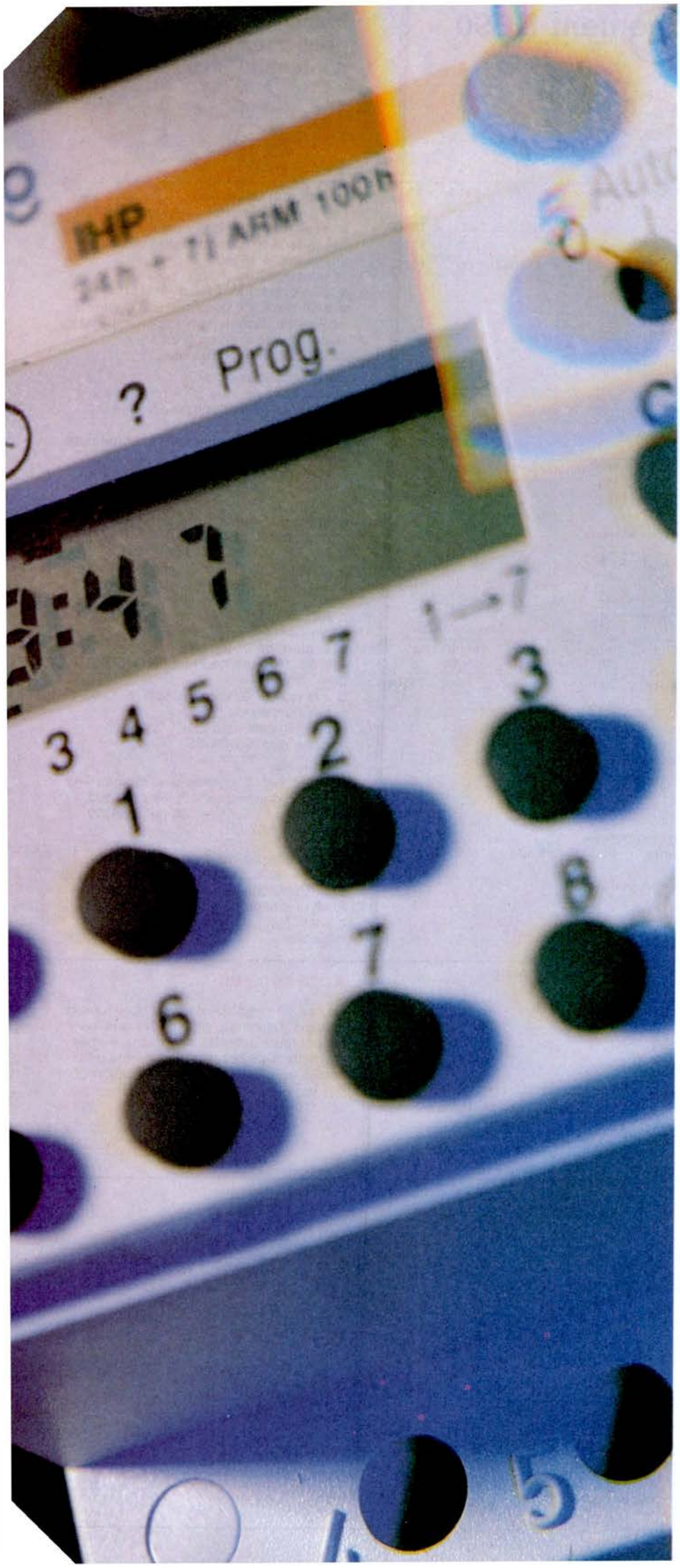
interrupteurs Interpact

Les Interpact sont des interrupteurs généraux destinés à la commande et au sectionnement des circuits :

- **tension nominale** : 660 V CA pour IN63T à IN400;
- **sectionnement à coupure pleinement apparente,** et verrouillage en position « ouvert » par 3 cadenas non fournis (1 seul pour IN63T);
- **endurance électrique** sous 380 V CA pour IN63T à IN400 : 2 000 manœuvres;
- **endurance mécanique**

IN63T à IN160T : 30 000 manœuvres,
IN250 à IN400 : 20 000 manœuvres.

Caractéristiques complémentaires, autres calibres, encombrements verrouillage... : Consulter le chapitre B du catalogue BT, ou fascicule Fa.PACT pB76.



2/branchement BT et appareillage Multi 9

	page
Adaptateur Vigistop	A55
Alimentations stabilisées	A54
Ampèremètre	A50
Automate programmable PB15	A58
Auxiliaire télérupteur	A44
Boutons poussoirs	A43
Coffrets kit BPS	A34/35
Coffrets kit EJP	A33
Coffrets sécurité NEON	A42
Commutateurs	A43
Compteur horaire	A50
Contacteurs	A46
Contacteurs délesteurs	A52
Contacteurs jour-nuit	A46
Coupe-circuit à bascule	A37
Coupe-circuit à puits	A38
Coupe-circuit à tiroir	A37
Disjoncteurs de branchement	
□ Compact	A34
□ DB90	A32
Disjoncteurs à différentiel intégré	A41
Disjoncteurs phase + neutre	A36
Disjoncteurs protection moteur	A51
Interfaces statiques d'alimentation Micropac	A57
Économiseur électronique	A53
Interrupteurs	A42
Interrupteur crépusculaire	A47
Interrupteurs différentiels	A40/41
Interrupteurs-fusibles	A39
Interrupteurs-horaires	A48
Interrupteurs horaires programmables	A49
Minuterie	A47
Parafoudre	A33
Préavis d'extinction	A47
Prises de courant	
□ confort	A54
□ industrielles	A55
Relais de délestage	A52
Relais inverseurs	A45
Ronfleurs	A54
Sectionneur fusible	A38
Sonneries	A54
Télérupteurs	A44
Temporisateurs	A44/45
Transformateurs	A54
Vigilohm	A56
Vigirelais	A56
Vigirex	A56
Voltmètre	A50
Voyants	A43

disjoncteurs de branchement DB90

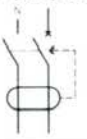
branchement pour abonné BT d'intensité ⩽ 90 A

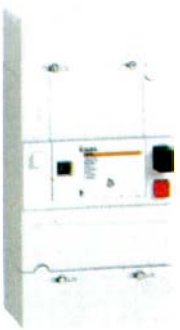


13100

type	tens. (V)	calibre (A)	sens. (mA)	réf.
bi	220	15/30/45	500	**13100**
		60	500	**13101**
		60/75/90	500	**13105**

1 pôle protégé

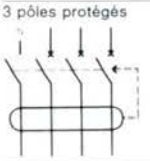




13102

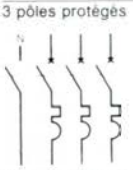
type	tens. (V)	calibre (A)	sens. (mA)	réf.
tétra	380	10/15/20 25/30	500	**13102**

3 pôles protégés



type	tens. (V)	calibre (A)	sens. (mA)	réf.
tétra	380	30/40 50/60	(1)	**13104**

3 pôles protégés



(1) non différentiel

tétra	380	30/40 50/60	500	**13103**

3 pôles protégés

Fonction et utilisation
Les disjoncteurs de branchement DB90 s'utilisent comme disjoncteurs d'abonnés basse tension, pour des puissances inférieures à 36 kW.
Ils sont équipés :
- d'un bouton test (sauf réf. 13104)
- d'un dispositif de protection contre les risques de déclenchements intempestifs.

Ils sont livrés avec un jeu de cache-bornes plombables.

Caractéristiques
- **calibres** : de 10 à 90 A réglables.
- **températures d'utilisation** : − 5 °C. + 40 °C.
- **thermique** : compensé en température.
- **pouvoir de coupure** :

2000 A, cosφ = 0,7 réf. 13100 et 13102,
2400 A, cosφ = 0,7 réf. 13101, 13103, 13104 et 13105.
- **encombrements** : voir page A
- **raccordements** :

□ réf. 13100, 13101, 13102 et 13105 : bornes orientables à cage, câble cuivre jusqu'à 35 mm² (borne neutre repérée : bleu).
□ réf. 13103 et 13104 : bornes à cage, câble cuivre jusqu'à 25 mm².
- **conformité et agrément** :

Les disjoncteurs de branchement DB90 sont conformes :
□ à la norme de construction NF C 62-411.
□ aux normes de l'UTE.
□ aux règlements d'EDF.
Ils sont agréés NF USE.

Installation
Sur bloc de commande d'un tableau TA9
Réf. bloc commande : 25 mm : **14100;**
50 mm : **14320.**
Voir page A67.

Disjoncteur dérivé de branchement
Variante de la gamme des disjoncteurs de branchement avec différentiel 500 mA. Pour utilisation comme disjoncteur de branchement, l'accord de l'EDF est nécessaire.



13105 + 15823

jeu de cache-bornes élargis	
pour référence 13100	**15822**
pour autres appareils	**15823**

accessoires

En cas de remplacement de disjoncteurs anciens (beaucoup plus larges que les disjoncteurs actuels), ces cache-bornes permettent de recevoir l'ensemble des câbles en place (pas de modification du tableau bois). Largeur cache-bornes :
bi : 120 mm; tétra : 186 mm.

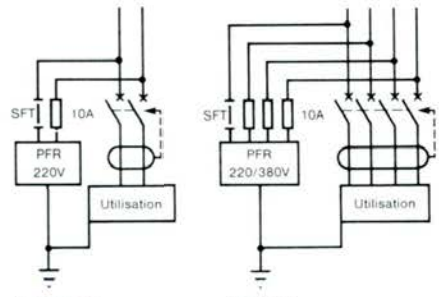
parafoudre PFR
relais effacement jour de pointe EJP
coffrets EJP



15442

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	réf.	
monophasé	**4**	**220**	**15441***	ⓘ
triphasé	**8**	**220/380**	**15442***	ⓘ

Schéma de raccordement



Monophasé Triphasé

*Commercialisation ultérieure.

parafoudre PFR

Fonction et utilisation
Protège les équipements électriques et électroniques (congélateur, télévision, chaîne Hi-fi...) contre les surtensions électriques transitoires d'origine atmosphérique (foudre) ou industrielle (parasites dus aux manœuvres de distribution d'énergie ou injectés par l'environnement).
Le PFR maintient aux bornes des appareils des tensions non dangereuses et écoule à la terre les courants de chocs.

Installation
Il est recommandé d'installer le PFR en amont des dispositifs différentiels (schéma ci-contre), sauf pour les disjoncteurs différentiels de branchement pour abonné BT. Le PFR doit être protégé par une protection ⩽ 10 A sur les phases.

nota : cet appareil n'évite pas les risques de déclenchements du disjoncteur d'abonné lors d'un violent coup de foudre.



15358

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	sortie PAC/ChE (A)	réf.	
8	220	5	**15358**	ⓘ

relais EJP

Utilisation
Le relais EJP est destiné aux abonnés BT ayant souscrit le tarif « Effacement Jour de Pointe » proposé par EDF (à partir de 12 kW) pour les installations de chauffage bi-énergie (Pompe à chaleur en relève de chaudière au fuel ou au gaz, chaudière électrique individuelle ou collective).

Fonction
Sur l'ordre du relais télécommandé EDF, le relais EJP réalise :
- **la signalisation** du préavis et du délestage pendant la période d'effacement, par voyant lumineux en face avant.
- **la transmission** de l'ordre de délestage EDF aux organes de commande de la pompe à chaleur (PAC) et du chauffe-eau (ChE).

Guide d'utilisation : pages A113 et A132.



16999

type de réalisation	réf.	
kit simple (monophasé)	**16998**	ⓘ
kit complet (monophasé)	**16999**	ⓘ
coffret monté câblé (monophasé)	*	ⓘ

* Sur demande, réalisation de tout équipement monté-câblé prêt à raccorder.

coffrets EJP

Utilisation
Même utilisation que le relais EJP, voir ci-dessus.

Présentation
Les kits EJP se composent d'un coffret mini D9 pour la solution simple, d'un coffret D9 2 rangées pour la solution complète, et de l'appareillage Multi 9.
L'ensemble est à commander sous une seule référence.
Le câblage est à effectuer par l'utilisateur (schéma fourni).

Fonction
- le coffret EJP kit simple réalise :
  - la **signalisation** du préavis et du délestage pendant la période d'effacement, par voyant lumineux en face avant;
  - le **délestage** (coupure de l'alimentation) de la pompe à chaleur (PAC) et du chauffe-eau (ChE).
- le coffret EJP kit complet a les mêmes fonctions que le coffret EJP kit simple et de plus :
  - réalise la **signalisation sonore** du préavis;
  - permet la **marche forcée** en période d'effacement de la PAC et du ChE.

Guide d'utilisation : pages A113 et A132.

disjoncteurs Compact de branchement branchement « Bornes Poste Simplifié » BPS

2

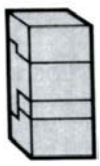
disjoncteurs Compact de branchement complets en une référence



42810

Compact de branchement type AB : déclencheurs préétalonnés en usine					Compact de branchement type normal : à faire étalonner par le distributeur d'énergie				
type	décl.	calibres à 30 °C (A)	réf. disj. tétra 3 décl.	réf. disj. tétra 4 décl.	type	décl.	réglages (A)	réf. disj. tétra 3 décl.	réf. disj. tétra 4 décl.
C125N	AB60	40/50/60		41171	C125N	16	14/18	41868	41864
	AB90	70/80/90		41177		25	21/27	41869	41865
						40	34/44	41870	41874
						63	53/70	41871	41875
						100	86/111	41872	41876
						125	112/139	41873	41877
C160N	AB90	70/80/90	42810	42813	C160N	D25	20/28	42798	42806
	AB120	100/110/120	42811	42814		D40	31/44	42799	42807
	AB150	130/140/150	42812	42815		D63	49/69	42800	42808
						D100	77/109	42801	42804
						D160	122/175	42802	42805
C250N	AB150	130/140/150	48855	43858	C250N	D160	132/174	43916	43920
	AB180	160/170/180	43856	43859		D200	165/218	43917	43921
	AB240	200/220/240	43857	43860		D250	206/272	43918	43922
C400N	AB240	200/220/240	44424	44427	C400N	D250	187/250	44880	44884
	AB320	240/260/280/300/320	44425	44428		D320	240/320	44881	44885
	AB400	300/320/340/360/380/400	44426	44429		D400	300/400	44882	44886

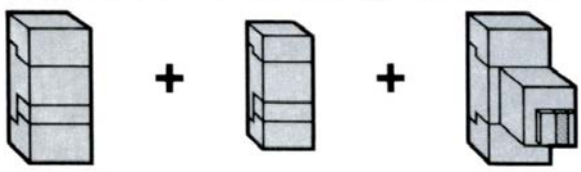
branchement BPS à simple niveau de puissance (sans dénivelée)



Disj. de branchement
référence ci-dessus

Exemple : branchement 240 A, tétra 3 décl.
C250N - AB240 : **43857**
BPS une puissance = 1 référence

branchement BPS à double niveau de puissance (avec dénivelée) : installation sur panneau



Disj. D2	+	**Disj. D1**	+	**Interrupteur télécommandé**
puissance normale		cal. D1 ⩽ cal. D2		cal. inter = cal. D2 appareil + capot + c. bornes
références D1 et D2 voir ci-dessus				**42817** + **42982** + **42963** si D2 = C125N
				42817 + **42982** + **42963** si D2 = C160N
				43862 + **42974** + **43382** si D2 = C250N
				48887 + **42974** + **44832** si D2 = C400N

Exemple : dénivelée de puissance
240 A/70 A - type AB - tétra 3 décl.
D2 = C250N - AB240
D1 = C160N - AB90

D2 : 1 réf. : **43857**
D1 : 1 réf. : **42810**
I : 3 réf. : **43862** + **42974** + **43832**
BPS sur panneau = 5 réf.

Remarque : dans certains centres EDF, le relayage de pilotage de la télécommande n'est pas fourni.
Commander l'appareillage ci-contre et le coffret F9 plombable pour l'installer.

Appareillage	réf.
relais inverseur RI	**15361**
sectionneur - fusible STI	**15648**
coffret F9 6 pas	**14330**

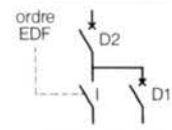
Les disjoncteurs Compact de branchement s'utilisent comme disjoncteurs généraux d'abonné BT pour des branchements industriels ou tertiaires jusqu'à 400 A, conformément à la norme NF C 63-120.
Ils ont obtenu l'accord d'EDF (Direction de la Distribution).
Leurs 2 types de commercialisation (complets en une référence ou en éléments séparés), leurs 2 types de déclencheurs (AB, préétalonnés, ou Normal, à faire étalonner) permettent de répondre à tous les cas de branchement, en particulier dans le cadre du « Bornes Poste Simplifié » :

■ 1 seul niveau de puissance

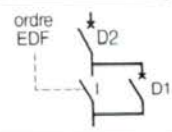


■ 2 niveaux de puissance

□ avec délestage systématique



□ sans délestage systématique



Ces disjoncteurs ont les mêmes caractéristiques électriques que les Compact tête de tableau (voir p. A30). Ils peuvent recevoir l'ensemble des auxiliaires électriques, et en particulier le bloc Vigi dans le cas du branchement différentiel.

Tarification « BPS » : voir guide technique p. A116.

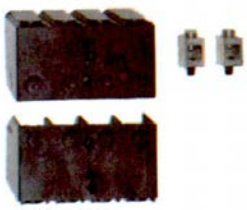
Mise en œuvre des disjoncteurs Compact dans le cadre du « BPS » : voir guide pratique p. A134.

Guide technique : voir page A116.
Guide pratique : voir page A134.

disjoncteurs Compact de branchement en éléments séparés



42003 + 42443

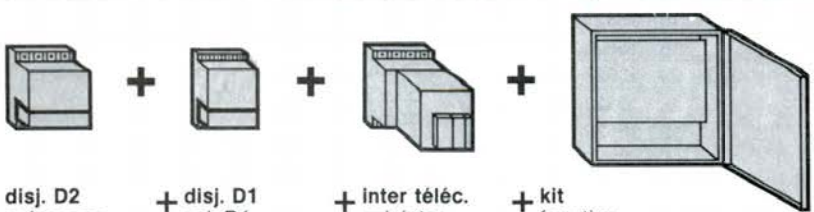


42963 + 42460

Compact de branchement type AB déclencheurs préétalonnés en usine						**Compact de branchement type normal** à faire étalonner par le distributeur d'énergie					
type		= appareil de base	+ bloc tétra 3 décl.	ou 4 décl.		**type**		= appareil de base	+ bloc tétra 3 décl.	ou 4 décl.	
C125N	**AB60**	= (1)			**41168**	**C125N**	**16**	= (1)			**41013** ou **41019**
	AB90	= (1)			**41174**		**25**	= (1)			**41014** ou **41020**
							40	= (1)			**41015** ou **41021**
							63	= (1)			**41016** ou **41022**
							100	= (1)			**41017** ou **41023**
							125	= (1)			**41018** ou **41024**
C160N	**AB60**	= **42003**	+ **42443**	ou **42446**		**C160N**	**D25**	= **42003**	+ **42820**	ou **42392**	
	AB120	= **42003**	+ **42444**	ou **42447**			**D40**	= **42003**	+ **42821**	ou **42393**	
	AB150	= **42003**	+ **42445**	ou **42448**			**D63**	= **42003**	+ **42822**	ou **42394**	
							D100	= **42003**	+ **42823**	ou **42395**	
							D160	= **42003**	+ **42824**	ou **42396**	
C250N	**AB150**	= **43003**	+ **43313**	ou **43317**		**C250N**	**D160**	= **43003**	+ **43266**	ou **43269**	
	AB180	= **43003**	+ **43314**	ou **43318**			**D200**	= **43003**	+ **43267**	ou **43270**	
	AB240	= **43003**	+ **43315**	ou **43319**			**D250**	= **43003**	+ **43268**	ou **43271**	
C400N	**AB240**	= **44003**	+ **44392**	ou **44396**		**C400N**	**D250**	= **44003**	+ **44341**	ou **44346**	
	AB320	= **44003**	+ **44393**	ou **44397**			**D320**	= **44003**	+ **44342**	ou **44347**	
	AB400	= **44003**	+ **44394**	ou **44398**			**D400**	= **44003**	+ **44343**	ou **44348**	

Accessoires complémentaires pour disjoncteur	**C125N**	**C160N**	**C250N**	**C400N**
cache-bornes tétra (la paire)	**42963**	**42963**	**43832**	**44832**
bornes pour 1 câble nu (réf. pour 1 pôle)	**41186**	**42460**	**43813**	**44813**
accessoires de plombage	**42975**	**42975**	**42975**	**44937**

branchement BPS à double niveau de puissance : installation en coffret-kit plombé



disj. D2 puissance normale	+ **disj. D1** cal. D1 ⩽ cal. D2	+ **inter téléc.** cal. inter = cal D2	+ **kit** fonction de D2
pour chaque disjoncteur :		**42817**	+ **06471** si D2 = C125N
appareil de base	+ bloc déclencheur	+ **42817**	+ **06472** si D2 = C160N
		43862	+ **06473** si D2 = C250N
		44887	+ **06474** si D2 = C400N, D1 ≠ C400N ou **06475** si D2 = C400N, D1 = C400N
références ci-dessus			

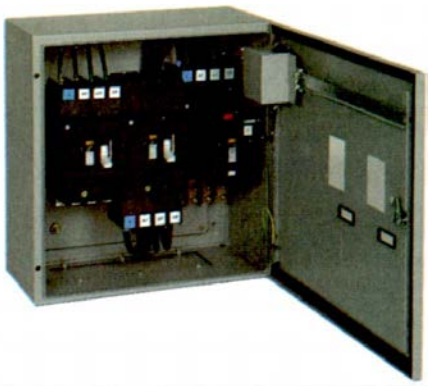
Exemple : dénivelée de puissance
240A/70A - type AB - tétra 3 décl.
D2 = C250N - AB240
D1 = C160N - AB90
D2 : 2 réf. : **43003 + 43315**
D1 : 2 réf. : **42003 + 42443**
I : 1 réf. : **43862**
kit : 1 réf. : **06473**
BPS = 6 réf. (ou moins si D1 ou D2 = C125N)
(+ bornes éventuelles pour raccordement par câbles nus)

Remarque : installation en coffret-kit non plombé
Il faut dans ce cas prévoir la protection contre les contacts directs à l'intérieur du coffret.
Il faut donc **rajouter aux références utiles en kit plombé :**
- les cache-bornes et dispositifs de plombage de D1 et D2 (réf. ci-dessus).
- les cache-bornes et capot de verrouillage de l'interrupteur télécommandé (réf. page précédente).

Autre solution : commander :
- les disjoncteurs, D1 et D2 complets en une seule référence (page précédente)
- l'interrupteur télécommandé avec capot et cache-bornes (page précédente)
- le kit-coffret fonction de D2.

Exemple : mêmes données, disjoncteurs en éléments séparés
D2 : 3 réf. : **43003 + 43315 + 43832**
D1 : 3 réf. : **42003 + 42443 + 42963**
I : 3 réf. : **43862 + 42974 + 43832**
kit : 1 réf. : **06473**
BPS = 10 réf. (ou moins si D1 ou D2 = C125N)
(+ bornes éventuelles pour raccordement par câbles nus)

coffret monté câblé



Vous devez préciser :
- le type et le calibre des disjoncteurs,
- si le coffret sera plombé par EDF ou non,
- si vous réalisez une option avec ou sans délestage systématique.

Vous recevrez le coffret complet, avec les 3 appareils et le relayage intermédiaire (STI - relais RI, avec capot plombable) installés et câblés. Vous n'avez plus qu'à raccorder l'arrivée EDF et vos départs, ainsi que le fil fin de la télécommande.

Guide technique : tarification, conception : voir page A116.
Guide pratique : mise en œuvre, voir page A134.

(1) appareil + déclencheur sous une seule référence.

disjoncteur phase + neutre Déclic 32
disjoncteur phase + neutre DPN
coupe-circuit à tiroir phase + neutre SFT

caractéristiques générales des « phase + neutre » Multi 9

■ **protection de la phase et sectionnement du neutre :**
L'ouverture de la phase entraîne **obligatoirement** l'ouverture du neutre : l'intervention sur un récepteur se fait donc **en toute sécurité.**
■ **encombrement réduit de moitié :**
Les fonctions « protection phase » et « sectionnement neutre » sont réalisées dans l'encombrement habituel de la phase : les Déclic 32, DPN et SFT ont une largeur de 2 pas de 9 mm, ce qui permet un **gain de place dans les coffrets.**


20725


20735

type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	réf. Déclic 32	réf. DPN
uni + neutre	**2**	220	10	**20725**(1)	**20735**(2)
			15	**20726**(1)	**20736**(2)
			20	**20727**(1)	**20737**(2)
			25	**20728**(1)	**20738**(2)
			32	**20729**(1)	**20739**(2)



1 pôle protégé + 1 pôle coupé.

(1) commercialisation ultérieure : nous consulter.
(2) Ces références remplacent les références suivantes :
10 A : 15690
15 A : 15691
20 A : 15692
25 A : 15693
32 A : 15694

disjoncteurs Déclic 32 et DPN

Fonction et utilisation
Commande et protection des circuits monophasés contre les surcharges et les courts-circuits :
■ dans les installations domestiques, en aval du disjoncteur de branchement;
■ en distribution terminale tertiaire, agricole, industrielle..., en régime de neutre à la terre TT ou mise au neutre TNS (section du neutre = section des phases).

Caractéristiques : voir page A10

Installation
dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Nota : pour la protection phase + neutre avec association bloc Vigi et/ou auxiliaires électriques, utiliser le disjoncteur C32a et ses auxiliaires voir page A11

Guides d'utilisation : pages A108 à A160


15620


15627

type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	réf. avec voyant	réf. sans voyant
uni + neutre	**2**	250	10	**15625**	**15620**
			16	**15626**	**15621**
		380	20	**15627**	**15622**
			25	**15628**	**15623**
			32	**15629**	**15624**



coupe-circuit à tiroir phase + neutre SFT

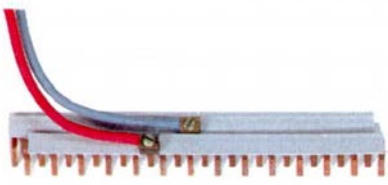
Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le domestique(1).

Caractéristiques
■ La phase s'ouvre avant le neutre.
■ **l'extraction totale du tiroir** permet le changement **facile et hors tension** de la **cartouche fusible.**
■ usage possible de cartouche fusible avec témoin de fusion.
■ signalisation par voyant néon (éteint après fusion fusible).
■ **choix des calibres :** voir page A108.
■ **encombrement :** voir page A95.
■ **raccordement**
Bornes à cage pour câble jusqu'à 10 mm².
■ **conformité et agréments**
Conforme à la norme NF C 61-201.
Agréé NF USE.
A équiper de cartouches fusibles type B ou gF non fournies (voir pages suivantes).

Installation
dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guides d'utilisation : pages A108 et A160.

(1) pour le tertiaire et l'industrie voir le sectionneur fusible à tiroir STI page A38



accessoires

type	réf.	
peigne de raccordement 14 départs (28 pas)	**14832**	■ adaptés aux Déclic 32, DPN et SFT uni + N voir page ci-contre
connecteurs (à fixer sur le peigne) pour câble 35 mm²	**14834**	
isolé pour câble 35 mm²	**14837**	
support étiquette	**15672**	■ accessoire spécifique SFT voir page ci-contre
pièce pour verrouillage (sachet de 2)	**20718** Ⓘ	■ accessoire spécifique Déclic 32/DPN voir page A10

coupe-circuit à tiroir SFT
coupe-circuit à bascule CCB
cartouches fusibles


15613


15627

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf. avec voyant	réf. sans voyant
uni	**2**	250	10	**15615**	**15610**
			16	**15616**	**15611**
		380	20	**15617**	**15612**
			25	**15618**	**15613**
			32	**15619**	**15614**
uni + neutre	**2**	250	10	**15625**	**15620**
			16	**15626**	**15621**
		380	20	**15627**	**15622**
			25	**15628**	**15623**
			32	**15629**	**15624**

coupe-circuit à tiroir SFT

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le domestique.
- à équiper de cartouche type B, avec ou sans témoin de fusion.

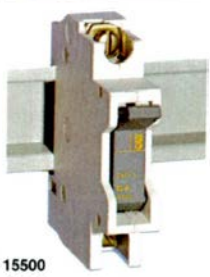
Taille des fusibles : voir ci-dessous.
- **l'extraction totale du tiroir** permet le changement **facile** et **hors tension** de la cartouche fusible.
- **choix des calibres** : voir page A114.
- **encombrement** : voir page A99.
- **raccordement** : bornes à cage, pour câble jusqu'à 10 mm².
- **conformité et agrément** : conformes à la norme NF C 61-201 et agréés NF USE.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Caractéristiques spécifiques
« uni + neutre »
- **sectionnement de la phase et ou neutre dans l'encombrement habituel de la phase** (2 pas de 9 mm).
- **coupure pleinement apparente : l'ouverture de la phase** entraîne obligatoirement l'**ouverture du neutre.**
- la phase s'ouvre avant le neutre lors du sectionnement et se ferme après le neutre à la fermeture du circuit.

« uni » et « uni + neutre »
- signalisation par voyant néon 220 V (éteint après fusion fusible) : p. A135.

Guide d'utilisation : voir page A135.


15500

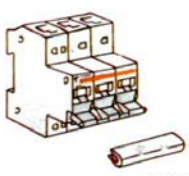
type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni	**2**	250	10	**15500**
			16	**15501**
		380	20	**15502**
			25	**15503**
			32	**15504**
neutre 2		neutre équipé 32A		**15505**

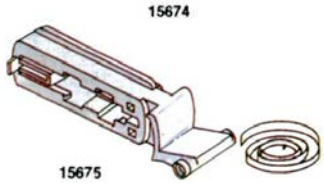
coupe-circuit à bascule CCB

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le domestique.
- **encombrements** : voir page A99.
- **raccordement**

Bornes à plage pour câble jusqu'à 16 mm².
- **conformité et agrément : Conforme à la norme NF C 61-201. Agréé NF USE.**

Installation.
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9


15674


15675

■ Pour SFT

peignes de raccordement : servent à ponter plusieurs SFT de même type

type	uni	uni + N
réf.	**14811**	**14832**

connecteurs pour peignes (capacité ⩽ 35 mm²)

type	uni	uni + N	uni + N (isolé)
réf.	**14839**	**14834**	**14837**

supports étiquettes (sachet de 10)

uni/uni + N	**15672**

liaisons de poignées (sachet de 20)

type	bi	tri/tri + N
réf. sachet	**15670**	**15671**

tiroirs de rechange (sachet de 10)

calibre (A)	10	16	20	25	32
réf. sachet	**15675**	**15676**	**15677**	**15678**	**15679**

accessoires

■ Pour CCB

peignes de raccordement	uni	14 départs	**14821**
	bi	7 départs	**14822**
	tri	4 départs	**14823**
	tétra	3 départs	**14824**
connecteurs	16 mm²		**14845**
	35 mm²		**14846**
barrette d'accouplement (les 10)	bi		**15520**
	tri		**15521**
	tétra		**15522**

cabli 9	câble noir	câble bleu
11 picots	**15572**	**15573**
32 picots	**15570**	**15571**

Autres accessoires : pages A59 à A64.

calibre (A)	taille cartouche (mm)	boîte de 10 cartouches réf.
10	8,5 × 23	**15660**
16	10,3 × 25,8	**15661**
20	8,5 × 31,5	**15662**
25	10,3 × 31,5	**15663**
32	10,3 × 38	**15664**

cartouches fusibles

Cartouches fusibles type B (domestique)
- **pouvoir de coupure** : (selon norme **NF C 61-201)**

cal. 10 et 16 A : 4000 A/250 V CA
cal. 20 A : 4000 A/380 V CA
cal. 25 et 32 A : 8000 A/380 V CA.
- **agrément NF USE.**

sectionneur fusible à tiroir STI
coupe-circuit à puits CP


15637


15645

type	larg. en pas de 9 mm	tailles des fusibles (mm)	ten. (V)	réf. sans voyant	réf. avec voyant
uni	**2**	8,5 × 31,5	380	**15637**	**15635**
		10,3 × 38	500	**15638**	**15636**
uni + neutre	**2**	8,5 × 31,5	380	**15647**	**15645**
		10,3 × 38	500	**15648**	**15646**


15650

type	larg. en pas de 9 mm	taille des fusibles (mm)	tension (V)	réf.
bi	**4**	8,5 × 31,5	380	**15650**
		10,3 × 38	500	**15651**


15655

tri	**6**	8,5 × 31,5	380	**15655**
		10,3 × 38	500	**15656**
tri + neutre	6	8,5 × 31,5	380	**15657**
		10,3 × 38	500	**15658**

sectionneur fusible à tiroir STI

Fonction et utilisation
Protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le tertiaire et l'industrie

Caractéristiques générales
Pour les versions **bi, tri et tri + neutre,** le **sectionnement omnipolaire** est assuré lors de **l'assemblage en usine.**
- à équiper de cartouche type gF, aM ou gl, avec ou sans témoin de fusion.

Taille des fusibles

calibres (A)	taille (mm)	fusible gF	fusible AM ou gl
0,5 à 20	8,5 × 31,5	■	
1 à 20	10,3 × 38		■
25 et 32	10,3 × 38	■	

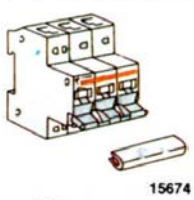
- **l'extraction totale du tiroir** permet le changement **facile** et **hors tension** de la cartouche fusible.
- **choix des calibres :** voir page A118.
- **encombrement :** voir page A99.
- **raccordement :** bornes à cages, pour câble jusqu'à 10 mm².
- **conformité :** conforme à la norme NF C 63-210/211 et CEI 269-2.

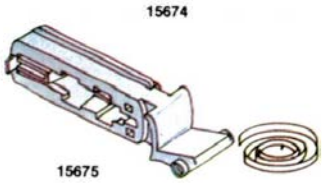
Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Caractéristiques spécifiques
« uni + neutre » et « tri + neutre » :
- **sectionnement de la phase et du neutre dans l'encombrement habituel de la phase** (2 pas de 9 mm).
- **coupure pleinement apparente : l'ouverture de la phase** entraîne obligatoirement l'**ouverture du neutre.**
- la phase s'ouvre avant le neutre lors du sectionnement et se ferme après le neutre à la fermeture du circuit.

« uni » et « uni + neutre »
- signalisation par voyant néon 220 V (éteint après fusion fusible) : p. A136.

Guide d'utilisation : page A136.


15674


15675

accessoires

- **peignes de raccordement :** servent à ponter rapidement plusieurs SFT du même type.

type	nbre départs	réf.
uni	14	**14811**
uni + N	14	**14832**
bi	7	**14812**
tri	4	**14813**

- **connecteurs pour peignes :** servent à alimenter les peignes de raccordement avec un câble de section ⩽ 35 mm².

type	connecteur 35 mm²
uni/bi/tri	**14839**
uni + N	**14834**
uni + N (isolé)	**14837**

- **supports étiquettes** (sachet de 10)

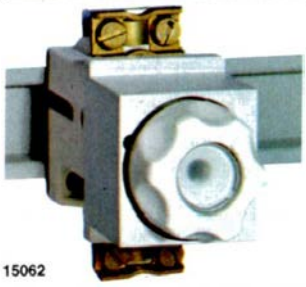
type	réf. sachet
uni/uni + N	**15672**
bi	**15673**
tri/tri + N	**15674**

- **liaisons des poignées** (sachet de 20) servent à associer 2 ou 3 tiroirs de SFT (uni ou uni + neutre) afin de réaliser la coupure omnipolaire.

type	réf. sachet
bi	**15670**
tri/tri + N	**15671**

- **tiroirs de rechange** (sachet de 10)

taille (mm)	8,5 × 31,5	10,3 × 38
réf. sachet	**15677**	**15679**


15062

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni	**3**	500	40	**15061**
	5	500	100	**15062**
neutre	**3**		40	**15064**
équipé	**5**		100	**15065**
bouchon de rechange			40	**15605**
pour phase			100	**15606**
intercalaire isolant (les 10)				**15209**

coupe-circuit à puits CP

Livrés **sans fusibles.** A équiper de fusible gl ou aM. Bouchon transparent permettant l'utilisation de fusibles avec indicateur de fusion.

Profondeur : 68 mm.
Conformes à la norme NF C 63-210.
Taille des fusibles AM (en mm) :
2 à 40A : 14 × 51; 4 à 100A : 22 × 58.

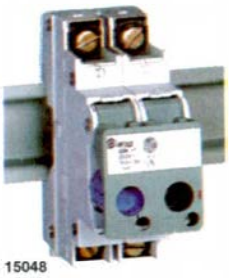
combinés interrupteur-fusibles IF

10 à 32 A



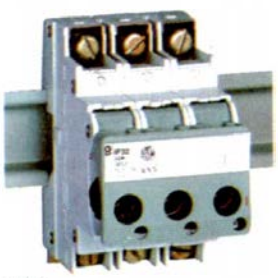
15033

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni	**2**	250	10	**15017**
			16	**15021**
		380	20	**15025**
			25	**15029**
			32	**15033**



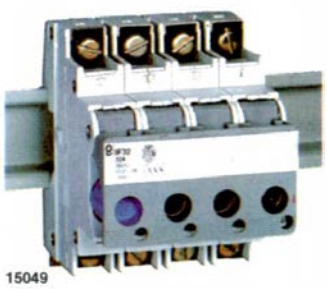
15048

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni + neutre	**4**	250	10	**15040**
			16	**15042**
		380	20	**15044**
			25	**15046**
			32	**15048**
bi	**4**	250	10	**15018**
			16	**15022**
		380	20	**15026**
			25	**15030**
			32	**15034**



15035

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
tri	**6**	380	20	**15027**
			25	**15031**
			32	**15035**



15049

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
tri + neutre	**8**	380	20	**15045**
			25	**15047**
			32	**15049**
tétra	**8**	380	20	**15028**
			25	**15032**
			32	**15036**

Les combinés interrupteur-fusibles sont livrés sans fusible. A équiper de fusible type B ou gF.
Bouchon transparent permettant l'utilisation de fusibles avec indicateur de fusion.

Fonction et utilisation
Ouverture et fermeture des circuits en charge et protection contre les surcharges et les courts-circuits. Utilisation dans le logement et le tertiaire.

Caractéristiques

■ **tailles des fusibles**

calibre (A)	taille (mm)
2 à **10**	8,5 × 23
4 à **16**	10,3 × 25,8
2 à **20**	8,5 × 31,5
16 à **25**	10,3 × 31,5
25 à **32**	10,3 × 38

Nota : pour la sécurité, le remplacement d'un fusible en charge est impossible.

■ **endurance électrique :**
manœuvres : **20 000.**

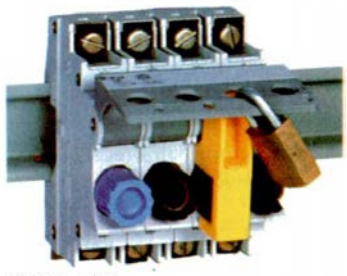
■ **encombrements :** voir page A99.

■ **raccordement**
Bornes à plage pour câble jusqu'à 16 mm².

■ **conformités et agréments**
Conformes à la norme NF C 61-650.
Agréés NF USE.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Accessoires : pages A59 à A64.



15049 + 15037

accessoire

Verrouillage en position ouvert.
Cadenas non fourni. **15037**

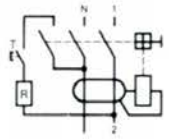
interrupteurs différentiels ID

10/30/300 mA



15250

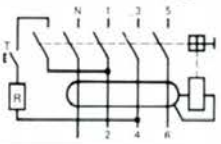
type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
bi	**5**	127/220	25	30	**15249**
				300	**15250**
			40	30	**15261**
				300	**15262**
bi	**8**	127/220	25	10	**15066**(1)
				30	**15251**
				300	**15252**
			40	30	**15253**
				300	**15254**
			63	30	**15255**(1)
				300	**15256**(1)
			80	30	**15257**(1)
				300	**15258**(1)





15053

type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
tétra	**8**	220/380	25	30	**15051**
				300	**15052**
			40	30	**15053**
				300	**15054**
			63	30	**15055**(1)
				300	**15056**(1)

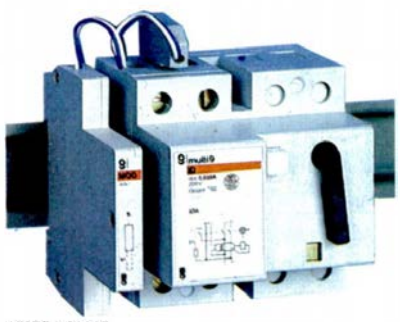


(1) équipé d'un dispositif de filtrage limitant les risques de déclenchements intempestifs.

interrupteurs différentiels ID

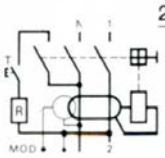
Fonction et utilisation
Interrompt un circuit, soit manuellement, soit automatiquement, en cas de défaut d'isolement entre phase et terre supérieur ou égal à 10, 30 ou 300 mA.
Utilisation dans le logement, tertiaire et industriel.

Caractéristiques
- **trois sensibilités fixes**
300 mA classe T2, pour tous calibres
30 mA classe TO2, pour tous calibres
10 mA classe TO2, en version bipolaire calibre 25 A.
- **coupure pleinement apparente** : sauf réf. 15249, 15250, 15261, 15262.
L'ouverture est signalée par voyant mécanique (lettre o) en face avant de l'appareil. Cet indicateur solidaire des contacts traduit l'ouverture de tous les pôles.
- **endurance électrique** :
manœuvres : **20 000.**
- **tropicalisation** : exécution 2.
- **encombrements** : voir page A99.
- **raccordement**
Bornes à cage, câble jusqu'à 35 mm².
- **conformité et agrément** :
Conformes à la norme NF C 61-140.
Agréés NF USE (voir page A115).



15275 + 20347

type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens (mA)	réf.
bi	**8**	127/220	63	30	**15275**(1)
				300	**15276**(1)



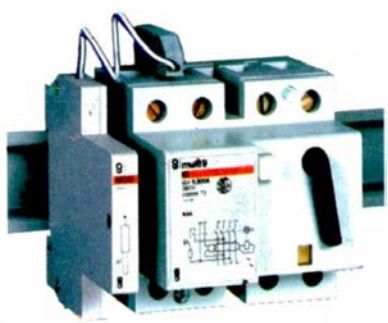
module d'ouverture à distance (MOD), largeur : 1 pas, voir page A21. **20347**

interrupteurs différentiels ID + MOD

Ces appareils permettent l'adjonction du **dispositif d'ouverture à distance** (MOD)

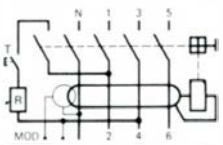
Caractéristiques générales
(voir ci-dessus).

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9 et sur platine.



15156 + 20347

type	larg. en pas de 9 mm	tens. (V)	cal. (A)	sens (mA)	réf.
tétra	**8**	220/380	63	30	**15155**(1)
				300	**15156**(1)



module d'ouverture à distance (MOD), largeur : 1 pas, voir page A21. **20347**

(1) équipé d'un dispositif de filtrage limitant les risques de déclenchements intempestifs.

Guide d'utilisation : page A143.



15068



15071

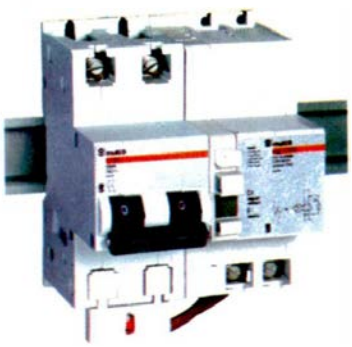
type	réf.
verrou plombable et cadenassable	
pour inter. diff. larg. 8 pas	**15071**
cache-bornes (le jeu)	
pour inter. diff. larg. 5 pas	**15070**
pour inter. diff. larg. 8 pas	**15068**

accessoires

- le **verrou plombable et cadenassable** permet de condamner :
□ la poignée de l'interrupteur différentiel en position « ouvert »
□ ou la poignée en position « fermé » évitant toute ouverture manuelle intempestive
□ le bouton test.
Dans ces deux derniers cas, le bon fonctionnement de l'appareil sur défaut d'isolement ou sur l'ouverture à distance par le MOD demeure possible.
- le jeu de **cache-bornes** pour appareil bi ou tétra se fixe par vis quart de tour plombables.

interrupteurs différentiels I100
disjoncteurs à différentiel intégré DDI

30/300/500 MA/1/3 A



Interrupteur différentiel I100 (I100 + bloc Vigi C100)

Interrupteur I100

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
bi	**6**	415	100	**20397**
tri	**9**	415	100	**20398**
tétra	**12**	415	100	**20399**

Bloc Vigi C100 instantané

tension : (V)	127 ou 220	220 ou	380	
sens (mA)	bi	bi	tri	tétra
30	**20392**	**20393**	**20394**	**20395**
300	**20461**	**20463**	**20465**	**20467**
3 A	**20496**	**20497**	**20498**	**20499**

Bloc Vigi C100 temporisé 50 ms

tension : (V)	127 ou 220	220 ou	380	
sens (mA)	bi	bi	tri	tétra
300	**20491**	**20493**	**20494**	**20495**
1 A	**20469**	**20470**	**20472**	**20489**

interrupteur différentiel I100

Composition :
L'interrupteur différentiel I100 est constitué de l'interrupteur I100 (dérivé du disjoncteur C100) auquel est associé un bloc Vigi C100 : versions, bi, tri et tétra. Il reçoit donc tous les auxiliaires électriques du C100 : voir pages A27 et A28.
A partir du n° de série 8325, l'interrupteur I100 devra obligatoirement être associé à un bloc Vigi C100 : l'interrupteur 100 A non différentiel est présenté p. A42.

Caractéristiques :
- **3 sensibilités fixes :** 30/300 mA, 3 A.
- **2 sensibilités temporisées** (50 ms) : 300 mA et 1 A.
- **endurance mécanique :** 20 000 manœuvres.
- **endurance électrique :** 6000 manœuvres.
- **encombrement** de l'interrupteur différentiel en pas de 9 mm :

type	encombrement
bi	12 (6 + 6)
tri	17 (9 + 8)
tétra	22 (12 + 10)

- **autres caractéristiques :** voir Vigi C100, page A26.

Guide d'utilisation : page A143.



15801



15809

type	tens. (V)	calibre (A)	sens. (mA)	réf.
bi	220	10/15/20	30	**15801**
		25/32	30/300	**15802**
			300	**15803**
		10/15/20 25/30	500	**15804**
		30/40	30	**15805**
		50/60	30/300	**15806**
			300	**15807**
			500	**15808**
tétra	380	10/15/20	30	**15809**
		25/32	30/300	**15810**
			300	**15811**
		10/15/20 25/30	500	**15812**
		30/40	30	**15813**
		50/60	30/300	**15814**
			300	**15815**
			500	**15816**
tétra temporisé(1)	380	30/40	300	**15817**
		50/60	1A	**15818**

1 pôle protégé

3 pôles protégés

(1) durée de la temporisation : 50 ms.

disjoncteur à différentiel intégré DDI

Livrés avec jeu de cache-bornes plombables. Équipés d'un dispositif de protection contre les déclenchements intempestifs.
Pour mise en conformité des installations électriques (décret du 14.11.1962 : protection des travailleurs, et arrêté du 20.7.1967 : utilisation du 30 mA).

Caractéristiques
Ces disjoncteurs possèdent :
- un bouton test
- une visualisation de la position réelle des contacts (sauf calibre 30/60 A).
- **calibres :** de 10 à 60 A réglables.
- **tension nominale :** 220/380 V CA.
- **pouvoir de coupure :**
selon **NF C 61420 :** 4500 A, cos φ = 0,7
selon **NF C 63120-P1 et IEC157-1** (cycle O-FO) :
bi 10/32 A et 30/60 A : 10 000 A.
tétra 10/32 A et 30/60 A : 6000 A.
- **nombre de cycles :** 10 000 manœuvres.
- **tropicalisation :** exécution 1 (humidité relative 90 % à 40°C).
- **classe** TO2 pour 30 mA.
- **encombrements :** voir page A100.
- **raccordement**
bornes orientables, câble cuivre jusqu'à 35 mm²; vis de serrage imperdables; bornes de pôle neutre repérées (bleu).
- **conformes** à la norme NF C 61420.
- **installation** possible dans toutes les positions (sauf réf. 15813 à 15818).

Guide d'utilisation : page A144.

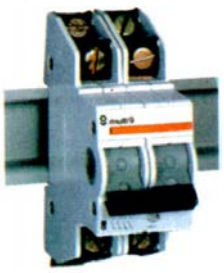


type	réf.
platines pour rail DIN	
bi	**15820**
tétra	**15821**
jeu de cache-bornes élargis	
pour références 15801 à 15804 larg. 120 mm	**15822**
pour références 15805 à 15818 larg. 186 mm	**15823**

accessoires

- les **platines** permettent le montage des DDI sur rail DIN symétrique.
- en cas de remplacement d'un disjoncteur ancien, les **cache-bornes élargis** permettent de recevoir l'ensemble des câbles en place sans modification du tableau bois.

interrupteurs I
coffrets de sécurité NEON



15012

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni	**2**	250	20	**15005**
			32	**15009**
			32	**15100**(1)
			63	**15013**
bi	**2**	380	20	**15006**
			32	**15010**
			32	**15101**(1)
	4	380	63	**15014**
tri	**3**	380	20	**15007**
			32	**15011**
	5	380	63	**15015**
tétra	**4**	380	20	**15008**
			32	**15012**
	7	380	63	**15016**

interrupteurs I : 20 à 63 A

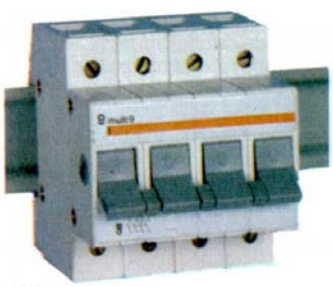
Fonction et utilisation
Ouverture et fermeture des circuits en charge, pas de protection contre les surcharges ou les courts-circuits.
Utilisation dans le logement et le tertiaire.

Caractéristiques
- **endurance électrique :** manœuvres : **20 000.**
- **déclassement en 48 V CC :** multiplier par 0,5 l'intensité nominale des appareils.
- **voyant néon :** indémontable, tension d'amorçage 40 V.
- **tropicalisation :** exécution 2, sauf pour 32 A exécution 1.
- **encombrements :** voir page A99.
- **caractéristiques complémentaires :** voir guide pratique page A136.
- **raccordement :** Bornes à plage pour câble jusqu'à 10 mm² pour 20 à 32 A, 16 mm² pour 63 A.
- **conformités et agréments** Conformes à la norme NF C 61-130. Agréés NF USE.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

(1) avec voyant néon (250 V) indémontable, tension d'amorçage 40 V.

Guide d'utilisation : page A136.
Accessoires : pages A59 à A66.



15093

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
uni	**2**	250	100	**15090**
bi	**4**	415	100	**15091**
tri	**6**	415	100	**15092**
tétra	**8**	415	100	**15093**

Accessoires	réf.
cache-bornes plombable pour 1 pôle	**15094**

interrupteurs I : 100 A

Utilisation
En tête d'une installation déjà protégée contre surcharges et courts-circuits.

Caractéristiques
- **contrainte thermique :** 60 kA²s.
- **endurance électrique :** 300 cycles.
- **endurance mécanique :** 6 000 cycles.
- **coupure pleinement apparente.**
- **conformité et agréments :** conformes aux recommandations CEI 408, classe AC 22 (utilisation jusqu'à 415 V CA).
- **courant admissible de courte durée :** 20 In pendant 1 seconde.
- **raccordement :** bornes à cages pour conducteur semi rigide jusqu'à 50 mm², ou pour conducteur souple jusqu'à 35 mm².
- **encombrements :** voir page A99.

Guide d'utilisation : page A136.



type	tens. (V)	calibre (A)	réf.
bi	380	16	**14872**
tri	380	16	**14873**
tétra	380	16	**14874**

coffrets de sécurité NEON

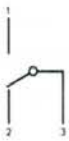
Interrupteurs extérieurs (IP 547).
Manœuvrables avec une perche.
Pour enseignes lumineuses (NEON).

commutateurs CM
boutons-poussoirs BP
voyants V



15102

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
2	250	20	**15102**

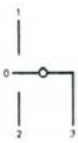


2 positions



15103

2	250	20	**15103**



3 positions dont une position arrêt

commutateur avec ou sans position arrêt CM

Fonction et utilisation
Permet de passer manuellement d'un circuit à un autre. Utilisation dans tous les circuits de relayage.

Caractéristiques
- **endurance électrique :** manœuvres : **20 000.**
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement**
Bornes à plage, pour câble jusqu'à 16 mm² (en dédoublant les brins).
- **conformité**
Conforme à la norme NF C 61-130.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A136.
Accessoires : pages A59 à A64.



15104

1 contact ouverture + 1 contact fermeture

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
2	250	16	**15104**

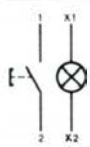




15105

1 contact à fermeture + 1 voyant

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
2	250	16	**15105**



Nota : voyant néon indémontable; tension d'amorçage : 40 V

boutons-poussoirs BP

Livrés sur demande avec étiquettes jaunes, rouges et vertes pour distinction des boutons-poussoirs.

Caractéristiques
- **endurance électrique :** manœuvres : **20 000.**
- **tropicalisation :** exécution 2.
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement**
Bornes à plage, pour câble jusqu'à 16 mm² (en dédoublant les brins).
- **conformité et agrément :**
Conformes à la norme NF C 61-130.
Agréés NF USE.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A136.
Accessoires : pages A59 à A64.



15106-15107-15108-15109

type	références complètes	diffuseur seul	lampe seule
incolore	**15106**	**15111**	**15115**
rouge	**15107**	**15112**	**15115**
vert	**15108**	**15113**	**15116**
orange	**15109**	**15114**	**15115**



Nota : utiliser des lampes de puissance ⩽ 0,6 watt.

voyants lumineux V

Livrés avec diffuseur et lampe néon culot E10, 0,8 mA/220 V.

Fonction et utilisation
Signalisation lumineuse d'un phénomène. Utilisation dans le logement, le tertiaire et l'industriel.

Caractéristiques
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement**
Bornes à plage pour câble jusqu'à 16 mm² (en dédoublant les brins).

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Accessoires : pages A59 à A64.

télérupteurs TL
auxiliaire télérupteur ATL
temporisateur T TL



15431

type	larg. en pas de 9mm	cal. (A)	tension bobine VCA	VCC	réf.
uni	**2**	16	**220**	110	**15431**
			127	48	**15420**
			48	24	**15403**
			24	12	**15402**
			12	6	**15401**
bi	**2**	16	**220**	110	**15432**
			127	48	**15421**
			48	24	**15408**
			24	12	**15407**
			12	6	**15406**
tri	**6***	16	**220**	110	**15414**
			127	48	**15422**
			48	24	**15413**
			24	12	**15412**
			12	6	**15411**
tétra	**6***	16	**220**	110	**15419**
			127	48	**15423**
			48	24	**15418**
			24	12	**15417**
			12	6	**15416**



15414

* passage de 6 à 4 pas en cours d'année

télérupteurs TL

Fonction et utilisation
Ouverture et fermeture maintenues mécaniquement d'un circuit commandé à distance par impulsion. L'impulsion est donnée à la bobine de commande par un ou plusieurs boutons-poussoirs.
Utilisation dans le logement et le tertiaire.
Remplace, dans les limites de ces caractéristiques, le contacteur.

Caractéristiques
Commande et signalisation de la position du contact du télérupteur, en face avant.
- **circuit de commande :**

fréquence : 50-60 Hz.
puissance absorbée à Un : 11 VA.
durée de mise sous tension Un : 24 h à 20 °C.
- **circuit de puissance :**

tension : 250 V pour uni/bi
: 380 V pour bi/tri/tétra
In : 16 A.
température d'utilisation − 20 °C, + 50 °C
endurance électrique à Un, In, cos φ = 0,6 100 000 manœuvres.
- **tropicalisation** : exécution 2.

95 % d'humidité relative à 55°.
- **encombrements** : voir page A99.
- **raccordements**

bobine : bornes à plage de 1,5 mm² à 2,5 mm²
puissance : bornes à cage jusqu'à 10 mm².
- **conformité**

Conforme à la norme NF C 61-800
- **agrément** USE : voir page A115.



15435

larg. en pas de 9 mm	capacité maxi de coupure	réf.
1	2 A	**15435**

auxiliaire télérupteur ATL

Fonction et utilisation
Permet de réaliser :
- une **signalisation à distance** de la position d'un télérupteur TL;
- une **commande à contact maintenu** (contact inverseur) d'un ou plusieurs télérupteurs TL.
- une **commande centralisée** prioritaire (ouverture et fermeture) tout en conservant les commandes locales (fonction réservée au TL 220 V);
- schémas de raccordement : voir page A146.

Caractéristiques
- s'adapte à l'aide de 4 vis, sur le côté droit d'un télérupteur TL équipé d'un cliquet vert.
- In = 2 A maxi;
- **encombrements** : voir page A99;
- **raccordement** : bornes à cage pouvant recevoir au maximum 2 câbles 2,5 mm².



15935

larg. en pas de 9mm	tension (V)	durée temporisation	réf.
2	220	0,25 à* 640 mm	**15935**

* réglage voir page : A146

temporisateur TTL

Fonction et utilisation
Permet la temporisation du télérupteur TL.

Adaptation :
S'associe latéralement à un seul télérupteur, dans une installation neuve ou existante. Pas d'association directe avec un contacteur.

Caractéristiques
- **tension** : 220 V CA.
- **fréquences** : 50 et 60 Hz.
- **temporisation** : 0,25 à 640 mn
- insensible aux microcoupures ⩽ 50 ms

Si coupure > 50 ms, remise à zéro de la temporisation.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A146.

temporisateurs RTA/RTH/RTE
relais inverseurs RI



15940

temporisateurs RTA

larg. en pas de 9 mm	durée temporisation*	réf.
2	0,06 à 160 s	**15940**
	0,25 à 640 mn	**15941**



15942

temporisateurs RTH

larg. en pas de 9 mm	durée temporisation*	réf.
2	0,06 à 160 s	**15942**
	0,25 à 640 mn	**15943**



15944

temporisateurs RTE

larg. en pas de 9 mm	durée temporisation*	réf.
2	0,06 à 160 s	**15944**
	0,25 à 640 mn	**15945**

* réglage : voir page A147

temporisateurs RTA/RTH/RTE

Fonction et utilisation

■ **RTA :** permet de retarder la mise sous tension d'une charge (bobine de contacteur ou relais). Le cycle unique de temporisation débute à la mise sous tension du RTA, et la charge est mise sous tension à la fin de la temporisation.

■ **RTH :** permet de mettre sous tension une charge (bobine de contacteur ou relais) pendant un temps déterminé. Le cycle unique de temporisation débute à la mise sous tension du RTH par la mise sous tension de la charge. A la fin de la temporisation, la charge est remise hors tension.

■ **RTE :** permet de mettre sous et hors tension une charge pendant des temps égaux de façon répétée (clignotant). Dès la mise sous tension du RTE, la charge est mise sous tension.

Caractéristiques

■ **tension et fréquence d'utilisation :** 10 à 264 VCA, 50/60 Hz pour tous modèles. Les relais RTA peuvent de plus s'utiliser en courant continu (10 à 264 VCC).

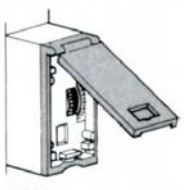
■ **chute de tension entre les bornes :** 3,5 VCA pour réf. 15940 et 15941
5 VCA pour réf. 15942 à 15945.

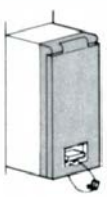
■ **intensité nominale de la charge :**
Imaxi : 0,7 A
Imini : 10 mA.

■ **endurance électrique :** 100 millions de manœuvres.

■ **raccordement :** par bornes à cages 2,5 mm²; voir schéma page A147.

Guide d'utilisation : page A147.





15946

type	réf.
verrou plombable	**15946**

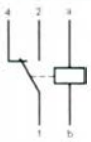
accessoires

Le verrou plombable des temporisateurs est à utiliser en cas de réglage précis afin d'éviter tout déréglage accidentel.



15361

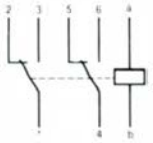
type	larg. en pas de 9 mm	tension bobine (VCA)	cal. (A)	réf.
1 contact inverseur	**2**	220	16	**15361**
		24	16	**15394**





15395

2 contacts inverseurs	**3**	220	10	**15362**
		24	10	**15395**



relais inverseur RI

Passage d'un circuit à un autre par alimentation maintenue de la bobine.
Utilisation : dans tous les circuits de relayage.

Caractéristiques

Les relais inverseurs disposent d'une commande manuelle (par bouton-poussoir) en face avant et d'un indicateur de position.

■ **endurance électrique :** 100 000 manœuvres.

■ **consommation de la bobine :** 5 VA à l'appel; 3,5 VA au maintien.

■ **utilisation en courant continu** (circuit puissance) : 2A/48 V CC; 5 A/24 V CC.

■ **tropicalisation :** exécution 2.

■ **encombrements :** voir page A99.

■ **raccordement :** par bornes à plages jusqu'à 6 mm².

■ **conformité**
Conforme à la norme NF C 45-250.

Installation

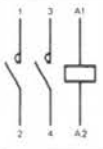
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A135.

contacteurs CT
contacteurs à pôles rupteurs CTR
contacteurs-interrupteurs J/N CT

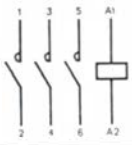

15380

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
bi	2	220/380	20	15380
	6	220/380	40	15381



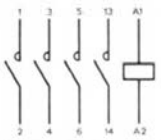

15383

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
tri	6	380	40	15383




15384

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.
tétra	4	380	20	15384
	6	380	40	15386



contacteur CT

Fonction
Assure un nombre très élevé d'ouvertures et de fermetures de circuit sous charge par alimentation de la bobine.

Caractéristiques
- **tension bobine** : 220 V/50 Hz.
- **consommation de la bobine** (en VA)

	bi		tri	tétra	
	20	40	40	20	40
à appel	8	55	50	29	50
au maintien	4	8,5	7	6	7

- **puissance maxi** (en kW) : AC1.

tension (V)	bi		tri	tétra	
	20	40	40	20	40
220 mono	4	8	8,5	4	8,5
220 tri		12	15	7,5	15
380 tri		15	25	13	25

- **puissance** (kW) : circuit d'éclairage

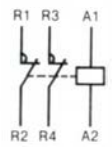
220 V mono type	bi		tri	tétra	
	20	40	40	20	40
incandescent	1,5	3	4	2,6	4
fluo compensé	3	2,5	6,1	4,2	6,1
fluo non compensé	2,2	1,5	3,2	2,2	3,2

- **puissance** (kW) : commande moteurs :
  - moteur mono 220 V à condensateurs : 1,1 kW avec contacteur bi 20 A.
  - moteur tri 380 V à cage (AC 3) : 7,5 kW avec contacteur tri 40 A.
- **encombrements** : voir page A99.
- **conformité** : conforme à la norme NF C 63-110.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.


15387

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal.	réf.
bi	2	220/380	20	15387



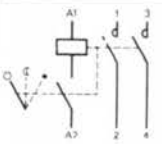
contacteur rupteur CTR

Fonction
Comme le contacteur CT il assure un nombre élevé d'ouvertures et de fermetures de circuit sous charge.
Par contre la mise sous tension de la bobine provoque l'ouverture des pôles principaux.

Caractéristiques
idem au CT bi, 20 A. Voir ci-dessus.

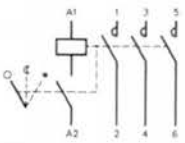

15379

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal.	réf.
bi	2	220/380	20	15379




15378

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal.	réf.
tri	6	380	20	15378



contacteur-interrupteur J/N

Fonction et utilisation
- par sa fonction contacteur, assure un nombre élevé de fermetures de circuit en charge,
- par sa fonction interrupteur, permet
  - une mise hors service du contacteur,
  - une marche forcée avec retour en marche normale à l'ouverture du contacteur.

Caractéristiques
- **tension bobine** : 220 V/50 Hz
- **puissance maxi** (en kW) :

tension (V)	220 mono	220 tri	380 tri
bi-tri	4	7,5	13

- **profondeur** : 54 mm pour bi, 68 mm pour le tri. Encombrement page A99.
- **conformité et agrément**
  Conforme à la norme NF C 63-110.
  Agréés NF USE.
- **raccordement**
  par bornes à cage, câble jusqu'à 6 mm².

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A148.

relais optimiseur ROP
interrupteur crépusculaire IC
minuterie MIN
préavis d'extinction PRE



15331

nombre de pas de 9 mm	tension (V)	cons. (VA)	sortie statique (VA)	réf.
8	220	0,15	8	**15331**

relais optimiseur ROP

Fonction et utilisation
Alimente le contacteur de commande d'un chauffe-eau équipé d'une sonde spéciale normalisée par EDF (cette sonde ne peut pas être ajoutée à un chauffe-eau existant). Il est particulièrement adapté aux installations bénéficiant d'un double tarif EDF (heures creuses, heures pleines). Il prend en compte la température de l'eau et détermine avec précision le temps nécessaire pour l'amener en fin de période heures creuses à la température choisie.
Avantage : économie d'énergie de 5 à 10 %.

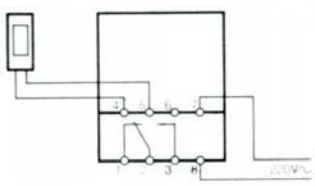
Caractéristiques
- sortie 8 VA : statique à triac pour alimenter le contacteur adapté au chauffe-eau.
- réglage température eau : 45° à 75°.

Guide d'utilisation : page A148.



15368

nombre de pas de 9 mm	tension (V)	contact inverseur	réf.
8	220	10 A, cosφ = 1 7 A, cosφ = 0,8	**15368**



interrupteur crépusculaire IC

Livré avec cellule étanche **(IP44.)** et ferrures de fixation. Cellule seule : **15268.**

Fonction
Ferme et ouvre un contact lorsque le seuil de luminosité détecté par la cellule est atteint.

Caractéristiques
- **deux seuils de luminosité réglables :** 2 à 50 lux (position 1); 50 à 1000 lux (position 2).
- **temporisation :** insensible aux variations de luminosité de durée inférieure à 80 s.
- **consommation :** 1,7 VA.
- **encombrement :** voir page A99.
- **raccordement :** jusqu'à 6 mm².

Guide d'utilisation : page A152.



15363

nombre de pas de 9 mm	tension (V)	cons. (VA)	contact (A)	réf.
2	220	1,1(1)	16(2)	**15363**
cache-borne spécifique pour MIN				**15359**

(1) cons. à l'appel : 200 VA.
(2) 16 A à cosφ = 1
éclairage fluorescent et incandescent. Puissance maxi : 2000 W.

minuterie MIN

Fermeture puis ouverture d'un contact après un temps déterminé.

Caractéristiques :
- **temporisation :** 1 à 7 minutes; réglage par molette de 15 en 15 secondes.
- **recyclage :** après 20 sec. env. de fonctionnement toute action sur un bouton-poussoir redonne la durée de la temporisation.
- **2 positions de fonctionnement :** éclairage permanent ou temporisé.
- **tropicalisation :** exécution 1.
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement**

Par bornes à cages jusqu'à 6 mm².

Guide d'utilisation : page A153.



15376

nombre de pas de 9 mm	tension (V)	fréq. (Hz)	réf.
2	220	50	**15376**

préavis d'extinction PRE

- s'utilise associé à la minuterie réf. 15363, équipée d'un cliquet vert, sur circuit d'éclairage incandescent (ne s'utilise pas sur circuit tubes fluos).
- avertit, par réduction de 50 % de l'intensité lumineuse pendant 20 à 40 secondes, de la prochaine extinction de la lumière.
- autres caractéristiques : page A153.
- encombrement : page A99.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A153.

interrupteurs horaires IH

60 mn/24 h/7 jours/ 24 h + 7 jours


15338

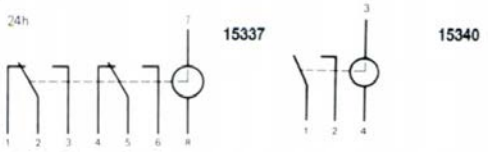
type	larg. en pas de 9 mm	réserve de marche (h)	intervalle entre 2 encoches sur cadran	réf.
60 mn	**8**	sans	37,5 s	**15338**




15364

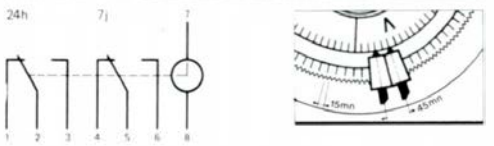
24 h	**8**	150	15 mn	**15365**
		sans	15 mn	**15364**
		150	15 mn	**15337**
	6	sans	15 mn	**15340**



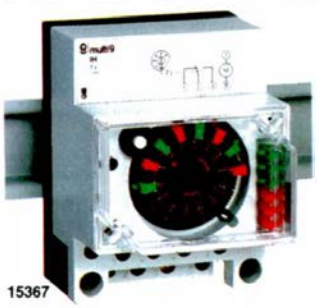



15366

24 h + 7 jours	**8**	150	15 mn(1) 12 h(2)	**15366**



(1) minimum de réglage entre 2 cavaliers placés côte à côte : 45 mn.
(2) cavaliers indémontables sur cadran : commutation fixe à midi et à minuit.


15367

7 jours	**8**	150	1 h	**15367**



Fonction et utilisation

Ouvre et ferme automatiquement un circuit suivant un programme pré-établi, grâce à l'enfichage de cavaliers dans des encoches prévues sur le cadran.
Utilisation dans le logement, le tertiaire et l'industriel.

Comment choisir son horloge?

Si le mêmes séquences se répètent :
- chaque heure : choisir une « 60 mn »;
- chaque jour : choisir une « 24 h »;
- chaque semaine : choisir une « 7 jours »;
- chaque jour, sauf annulation pour un ou plusieurs jours dans la semaine choisir une « 24 h + 7 jours ».

Programmation de l'horloge :
voir guide pratique page A149.

Caractéristiques

- **tension** : 220 V CA/50 Hz pour version sans réserve de marche : 220/240 V ou 110 CA, 45 ou 60 Hz pour autres versions.
- **consommation** : 2 VA
- **température d'utilisation** : – 10 °C, + 50 °C.
- **encombrements** : page A99.
- **plombage** du capot transparent prévu.
- **base de temps** : la précision (1 seconde par jour, non cumulable) est donnée par une base de temps à quartz pour les appareils avec réserve de marche 150 h.
- **intensité** (dans les contacts)

In (A)	références
10	**15366/15337/15338**
16	**15340/15364/15365/15367**

- **raccordement**

Bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

Installation

Dans tous les coffrets recevant du Multi 9 et sur platine. Sur panneau avec les cache-bornes **15339** (sauf réf. **15340**).

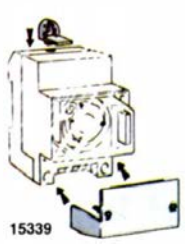
Guide d'utilisation : page A149.


15393


15390


15391


15392


15339

Cavaliers supplémentaires

type	réf.
sachet 10 cav. **rouge**	**15390**
sachet 10 cav. **vert**	**15391**
sachet 10 cav. **blanc**	**15392**
sachet 10 cav. **jaune**	**15393**
Cache-bornes plombable (pour toutes réf. sauf **15340**)	**15339**

accessoires

Les interrupteurs horaires sont livrés avec des cavaliers permettant de réaliser la programmation.

réf. inter horaire	nombre de cavaliers livrés
15337	4 rouges + 4 verts + 2 blancs
15338	3 verts + 3 rouges
15340	3 verts + 3 rouges
15364	3 verts + 3 rouges
15365	3 verts + 3 rouges
15366	6 jaunes + 14 orientables bleus
15367	7 rouges + 7 verts

Les cavaliers supplémentaires sont à commander dans les mêmes couleurs.

interrupteurs horaires programmables IHP

24 h + 7 j



15342

type	larg. en pas de 9 mm	Intensité de contact sous 250 V (A)	réf.
1 canal	8	16	**15342**





15343

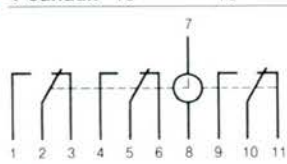
2 canaux	8	10	**15343**



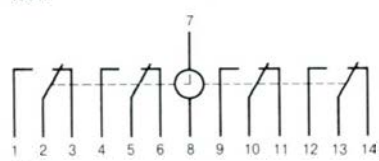


15345

3 canaux	13	10	**15344**
4 canaux	13	10	**15345**



15344



15345

Fonction et utilisation
Commande, suivant un programme pré-établi, l'ouverture et la fermeture d'un ou plusieurs circuits (IHP 1 à 4 canaux).
Les multiples possibilités de séquences de fonctionnement permettent de réaliser une même opération sur plusieurs canaux et jours de la semaine.
Les séquences programmées sont gardées dans la mémoire de l'IHP.

Programmation
Livré avec notice de programmation complète.
Voir guide pratique page A150.

Caractéristiques
- **tension** : 220/240 V.CA;
- **fréquence** : 45-60 Hz;
- **consommation** : 2 W;
- **affichage** : par cristaux liquides;
- **éléments de manœuvre** : touches;
- **température d'utilisation** : de − 10°C à + 45°C;
- **base de temps** : quartz;
- **intervalle minimum de programmation** : 1 minute;
- **mémoire** : 128 places;
- **programme sur 24 h et 7 j;**
- **réserve de marche** : 100 h par accumulateur intégré, au calcium-nickel qui permet :
  - □ de sauvegarder le programme en cas de coupure d'alimentation,
  - □ de programmer l'IHP avant son installation, sans alimentation du secteur;
- **encombrement** : voir page A99;
- **raccordement** :
bornes à cage pour câble jusqu'à 6 mm².

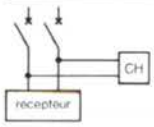
Caractéristiques complémentaires
- **affichage permanent** :
  - □ de l'heure et des minutes,
  - □ du jour de la semaine,
  - □ de l'état de commutation des contacts de sortie (canaux);
- **passage en heure « été-hiver »** :
en une seule manœuvre, sans modification des programmes;
- **contrôle** :
  - □ des programmes établis,
  - □ des places mémoires disponibles;
- **sur chaque canal** :
  - □ marche forcée ou arrêt,
  - □ anticipation d'une commutation;
  - □ effacement d'une commutation pour modification ou annulation d'une séquence de programme.

Guides d'utilisation : page A108 à A160

compteur horaire CH
voltmètre VLT
ampèremètres AMP


15440

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	fréq. (Hz)	réf.
5	250	50	**15440**

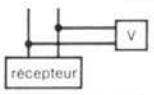


compteur horaire CH

- comptage d'heures de fonctionnement d'un circuit (moteur, machine outil, régulation...).
- branchement en aval d'un dispositif de coupure.
- comptage maxi : 99999,99 heures.
- encombrement : page A99.


15445

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	fréq. (Hz)	réf.
8	0-500	50/60	**15445***

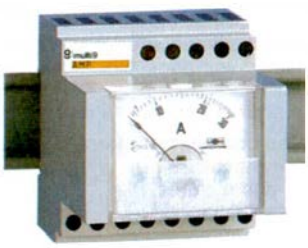


voltmètre VLT

Fonction
Mesure, en volt, la différence de potentiel (tension) d'un circuit

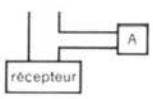
Caractéristiques techniques
- **température d'utilisation :** de −20 °C à +50 °C
- **stockage :** de −65 °C à 80 °C
- **conformité :** conforme aux normes suivantes :
  - NF C 42-010 et 42-100,
  - CEI 151 et CEI 413,
  - VDE O410;
- appareil ferro-magnétique;
- classe 2,5;
- **raccordement :** sur circuit alternatif et continu.

Installation :
sur rail DIN symétrique


15446

larg. en pas de 9 mm	calibres (A)	fréq. (Hz)	réf.
8	32	50/60	**15446***

Alimentation directe en courant alternatif ou continu

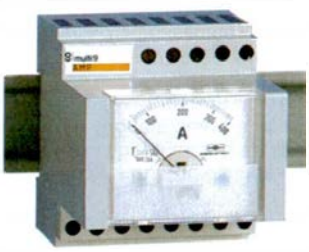


ampèremètres AMP

Fonction
Mesure, en ampère, l'intensité du courant électrique dans un circuit.

Caractéristiques techniques
- **température d'utilisation :** de −20 °C à +50 °C
- **stockage :** de −65 °C à +80 °C
- **conformité :** conforme aux normes suivantes :
  - NF C 42-010 et 42-100,
  - CEI 151 et CEI 413,
  - VDE 0410,
- appareil ferro-magnétique,
- classe 2,5;
- **alimentation :**
  - réf. **15446** : directe en courant alternatif ou continu,
  - réf. **15447, 15449 et 15451** : par l'intermédiaire d'un **tore,** en courant alternatif (à commander séparément, réf. ci-contre).

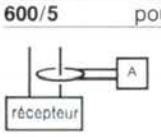
Installation
sur rail DIN symétrique


15449

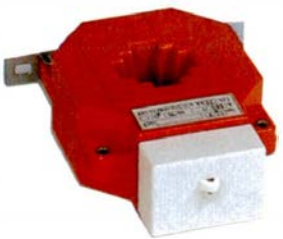
8	130	50/60	**15447***
8	400	50/60	**15449***
8	800	50/60	**15451***

Alimentation par l'intermédiaire d'un tore, en courant alternatif

tore		réf.
100/5	pour réf. 15447*	**15448***
300/5	pour réf. 15449*	**15450***
600/5	pour réf. 15451*	**15452***



15447 + 15448
15449 + 15450
15451 + 15452



* Commercialisation ultérieure : nous consulter.

disjoncteur protection moteur P25M



21102

nombre de pas	calibre (A)	réglage	réf.
6	0,16	0,1 - 0,16	**21100**
	0,25	0,16 - 0,25	**21101**
	0,40	0,25 - 0,40	**21102**
	0,63	0,40 - 0,63	**21103**
	1,0	0,63 - 1,0	**21104**
	1,6	1,0 - 1,6	**21105**
	2,5	1,6 - 2,5	**21106**
	4,0	2,5 - 4,0	**21107**
	6,3	4,0 - 6,3	**21108**
	10	6,3 - 10	**21109**
	16	10 - 16	**21110**
	25	16 - 25	**21111**

Le disjoncteur est équipé **en série** d'une **barre de terre.**

Tous les auxiliaires électriques sont adaptés en usine.

Barre de terre ou de neutre	barre supplémentaire	**21140**
Contact auxiliaire O ou F	contact O : ouvert au repos	**21141**
	contact F : fermé au repos	**21139**

Capacité de coupure
5 A/220 V; 3 A/380 V
Section maxi de raccordement : 2,5 mm².

Se monte à la place de la barre supplémentaire. Possibilité d'un 2e contact auxiliaire en supprimant la barre montée en standard.

Voyant de signalisation lumineux	voyant rouge	**21143**
	voyant vert	**21144**

Se monte en face avant à l'intérieur du boîtier, permet de visualiser la position.

Déclencheurs	■ **déclencheur à émission MX**	
	tension 220 V CA	**21147**
	380 V CA	**21148**
	■ **déclencheur à manque de tension MN**	
	tension 220 V CA	**21145**
	380 V CA	**21146**

Le montage des déclencheurs modifie l'encombrement extérieur de l'appareil. (hauteur sous plastron : 65 mm).

La combinaison déclencheur + contact signal défaut est impossible.

Contact signal défaut SD	**Contact signal défaut SD**	**21142**

Capacité de coupure
2 A/220 V.
Section maxi de raccordement : 2,5 mm².
Fermeture du contact uniquement lors d'un déclenchement sur défaut.

Fonction et utilisation
Commande locale et protection de moteurs monophasés et triphasés.

Caractéristiques
■ **calibres** (A) :
0,16 - 0,25 - 0,40 - 0,63 - 1,0 - 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,3 - 10 - 16 - 25.
■ **tension nominale :** 500 V
■ **conforme** à la norme **IEC 292-1**
■ **catégories d'emploi :**
AC3 en 220/380 V jusqu'à 25 A
AC3 en 500 V jusqu'à 13 A
AC2 en 500 V jusqu'à 25 A.
■ **pouvoir de coupure**
Association fusibles HPC (PdC : 50 kA)

calibres (A) disjoncteurs	tension (V)	calibres fusibles
0,16 à 4	220	néant(1)
0,16 à 1,6	380	néant(1)
0,16 à 1,0	500	néant(1)
6,3 à 25	220	**aM40**(2)
2,5	380	**aM12**(3)
4,0	380	**aM25**(4)
6,3 à 25	380	**aM32**(2)
1,6 à 2,5	500	**aM12**
4	500	**aM25**
6,3 à 25	500	**aM32**

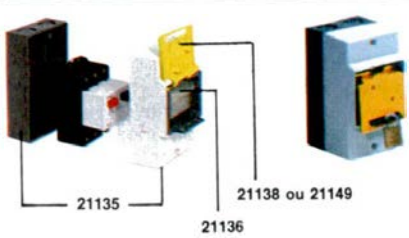
(1) P de C illimité
(2) si Icc > 1500 A
(3) si Icc > 3500 A
(4) si Icc > 2000 A

■ **nombre de cycles (OF)**
300 000 pour In inférieur ou égal à 6 A.
100 000 pour In supérieur à 6 A.
■ **cadence maxi :** 250 manœuvres/h
■ **déclencheurs**
thermique : réglage à l'aide d'un curseur de 0,63 In à In.
magnétique : seuil compris entre 8 et 14 In.
■ **encombrements :** page A98.
■ **raccordement**
Bornes à cage pour câbles jusqu'à 16 mm².

Installation
Dans tous les coffrets Multi 9 recevant les appareils de profondeur 83 mm.
Variante
Appareils avec thermique seul de 0,25 à 25 A, délai sur consultation.

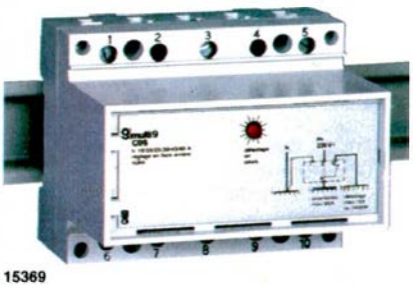
Guide d'utilisation : voir page A137.

accessoires d'installation



Coffret isolant Degré de protection **IP 417**	**21135**
Accessoires d'étanchéité Permet d'améliorer le degré de protection **IP 417 → IP 545).**	**21136**
Dispositif de verrouillage Verrouillage en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis).	**21138**
Combiné arrêt-coup de poing/ dispositif de verrouillage Verouillage en position « ouvert » par 2 cadenas (non fournis). Se monte à la place de la réf. 21138.	**21149**
Plastron frontal Permet le montage en encastré et la fixation sur tableaux de commande portes d'armoires ou coffrets.	**21137**

contacteurs délesteurs CDS
relais de délestage divisionnaire DD



15369

type	largeur en pas de 9 mm	tens. (V)	seuils (A)	réf.
mono	**11**(1)	220	15/20/25 30/45/60	**15369**
mono	**23**(2)	220	15/20/25 30/40/45 50/60	**15911**
tri	**23** env.	220/ 380 (3)	15/20/25 30/40/45 50/60	**15910**



15910

(1) signalisation délestage en cours par voyant en façade.
(2) mono : 3 délestages en cascade.
(3) possibilité d'alimentation en 127/220 V. Pour alimentation sans neutre, nous consulter.

contacteurs-délesteurs mono et triphasés à seuils multiples CDS

Fonction et utilisation

Le contacteur délesteur, placé juste après le disjoncteur de branchement de l'installation, est traversé par le courant total absorbé. Lorsque celui-ci dépasse le seuil fixé (valeur du seuil = calibre du disjoncteur de branchement) les circuits choisis comme non prioritaires sont éliminés temporairement (5 à 10 mn). Les circuits prioritaires restent alimentés.
Le contacteur-délesteur permet :
- d'augmenter le nombre de récepteurs sans modifier la puissance souscrite EDF.
- de réduire la puissance souscrite : économie sur la tarification EDF.
- d'éviter le déclenchement intempestif du disjoncteur de branchement : confort amélioré.

Caractéristiques

- **délestage réalisé par :**
  - un contacteur intégré 15 A pour le délesteur mono réf. : 15369.
  - 3 relais 15 A avec action décalée permettant le délestage en cascade pour le délesteur mono réf. : 15911, dans le cas de 3 circuits non prioritaires.
  - 1 relais 15 A par phase pour le délesteur tri réf. : 15910 (le délestage se fait indépendamment phase par phase).
- **relestage après 5 à 10 mn.**
- **encombrements** : voir page A99.
- **raccordement**

Par bornes à cage, câble jusqu'à 25 mm².

Installation

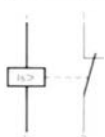
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A156.



15360

type	largeur en pas de 9 mm	tens. (V)	seuil (A)	réf.
uni	**2**	220	12	**15360**



relais de délestage divisionnaire DD

Fonction et utilisation

Le relais de délestage divisionnaire permet de couper l'alimentation d'un récepteur non prioritaire lorsque la consommation du récepteur prioritaire atteint **12 A.**
La coupure de l'alimentation du récepteur non prioritaire se prolonge pendant toute la durée de dépassement du seuil. Pour garantir un bon fonctionnement, utiliser le relais de délestage en amont d'un récepteur de consommation mini 12 A et fonctionnant par tout ou rien.

Caractéristiques

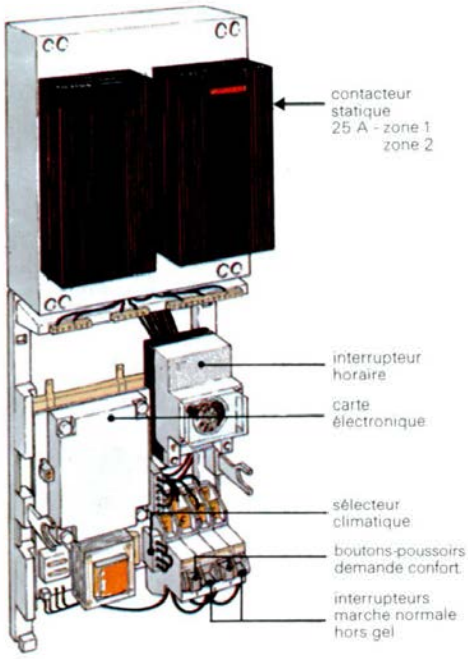
Courant maximal :
- 55 A dans le circuit prioritaire.
- 1 A dans le circuit non prioritaire.

Impose l'utilisation d'un contacteur auxiliaire pour le circuit délesté (non fourni) voir page A46.

Encombrements : page A99.
Guide d'utilisation : page A157.

économiseur électronique multi 9 EE

économie de chauffage électrique



Fonction et utilisation
L'économiseur électronique Multi 9 régule automatiquement le chauffage électrique. Il ajuste la demande d'énergie de 2 zones de chauffage en prenant en compte les paramètres suivants :
- la température extérieure,
- le temps d'occupation des locaux,
- la température intérieure,
- l'absence prolongée de l'occupant,
- le besoin imprévu de chauffage,
- les conditions climatiques dominantes qui caractérisent la région d'installation.

Il assure aussi un délestage (50 %) sur un ordre extérieur : contacteur délesteur, inter horaire ou ligne pilote EDF par exemple.
Il est plus particulièrement recommandé pour des locaux jusqu'à 300 m² (magasins, petites écoles, annexes de locaux industriels, villas).
Il s'utilise dans tous les réseaux disposant entre neutre et phase d'une tension de 220 V.

Fonctionnement
Un contacteur statique (triac) reçoit les ordres de fonctionnement d'une carte électronique « pilote » et délivre plus ou moins d'énergie aux convecteurs.
La carte électronique intègre les informations fournies par :
- la sonde climatique (détecte les variations de la température extérieure),
- l'interrupteur horaire (donne les ordres de montée en température confort (19 °C) et de descente en température réduite, en fonction du rythme quotidien),
- Les thermostats « régime réduit » 15 °C (non fournis),
- les interrupteurs (marche normale, forcée, ou hors gel),
- le thermostat hors gel 8 °C (non fourni),
- les boutons poussoirs « demande confort »,
- le sélecteur climatique (3 positions 0 °C, − 5 °C, − 10 °C).

La température « confort » 19 °C est limitée pièce par pièce par les thermostats des convecteurs. Pour convecteurs à thermostats électroniques, nous consulter.



15930

type	réf.
Économiseur Multi 9 avec sonde	**15930**
dimensions : L × H × P : 225 × 530 × 80 mm	

Économiseur (version standard)
L'économiseur est composé :
- d'un coffret D9 (2 rangées) équipé d'un interrupteur horaire Multi 9, de 2 boutons poussoirs Multi 9 et d'une carte électronique,
- d'un bloc de commande (e : 50 mm), équipé de deux contacteurs statiques (25 A/220 V),
- d'une sonde climatique raccordée à 20 m de câble.

Guide d'utilisation : voir pages A158 et A159.



15933

type	réf.
Bloc de commande supplémentaire (2 × 25 A)	**15933**
dimensions : L × H × P : 225 × 530 × 80 mm	

Bloc de commande supplémentaire
L'adjonction d'un bloc de commande permet de doubler les performances de l'économiseur. Il favorise le bon équilibrage des puissances dans une installation triphasé + neutre.
Il est composé :
- d'un coffret D9 (2 rangées) équipé d'un interrupteur Multi 9,
- d'un bloc de commande (e = 50 mm) équipé de deux contacteurs statiques (25 A).

Nota : le coffret D9 peut recevoir par ailleurs 46 pas d'appareillage Multi 9, obturateurs fournis (départs chauffage par exemple).

Guide d'utilisation : voir pages A158 et A159.

transformateurs de sécurité alimentations stabilisées AS sonneries SO et ronfleurs RO prises de courant PC



15211

transformateurs de sonnerie

puissance (VA)	larg. en pas de 9 mm	tension secondaire (V CA)	réf.
4	**4**	12	**15213**
5	**6**	5/6/8	**15210**
8	**6**	5/8/12	**15211**
8(1)	**9**	5/8/12	**15215**
16	**12**	8/12/24	**15212**
transformateurs de sécurité			
40	**11**	12/24	**15220**
63	**11**	12/24	**15222**

(1) avec ronfleur incorporé
Nota : les transformateurs de sonnerie ont une tension à vide importante, la tension indiquée ci-dessus correspond à la tension sous charge nominale.

transformateurs de sonnerie et de sécurité

Fonction et utilisation
- obtention d'une très basse tension inférieure ou égale à 24 V,
- une séparation électrique sûre entre circuits primaire et secondaire,
- une double isolation.

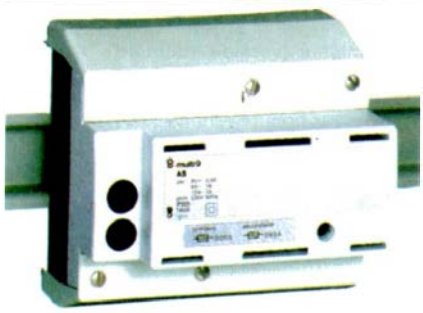
Utilisation conforme à la norme NF C 15-100 et au décret du 14-11-62 sur la protection des travailleurs dans les cas de risques d'électrocution (lieux humides, poussiéreux, etc.).

Caractéristiques
- tension primaire : 220 V,
- conformité et agréments.

Conformes à la norme NF C 52-210 et agréés NF USE (voir page A6).
- **accessoires :** cache-bornes fournis excepté réf. **15213.**
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement :** jusqu'à 4 mm².

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : page A138.



15207

type	larg. en pas de 9 mm	intens./tens. secondaire	réf.
standard	**12**	0,4A/8VCC et 1 A/8 ou 12 VCA	**15208**
amplifiée	**12**	0,4A/8VCC et 1 A/8 ou 12 VCA	**15207**

alimentations stabilisées AS

Livrées avec cache-bornes.

Fonction et utilisation
Alimentation de circuits électroniques en CA et CC parfaitement stables.
Utilisation logement et tertiaire.
Particulièrement adaptées à l'alimentation des portiers (interphones).

Version amplifiée : assure l'amplification du signal de sortie.

Caractéristiques : tension primaire 220 V. Protection des enroulements primaires et secondaires par fusibles ultra-rapides.



15320 15321

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V CA)	réf.
sonnerie	**2**	220	**15320**
		12	**15321**
ronfleur	**2**	220	**15322**
		12	**15323**

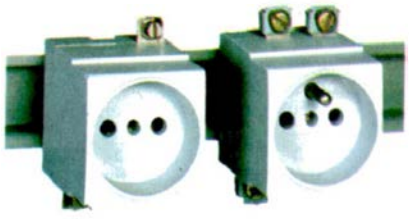


sonneries SO, ronfleurs RO

Fonction et utilisation
Signalisation sonore d'un phénomène pendant le temps de mise sous tension.
Utilisation dans le logement et le tertiaire.
- **profondeur :** 54 mm.
- **encombrements :** voir page A99.
- **raccordement**

par bornes à cage câble jusqu'à 4 mm².
- niveau sonore : RO : 70 décibels; SO : 80 décibels.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.



15300 15301

type	larg. en pas de 9 mm	tension (V)	cal. (A)	réf.	
bi + terre	**5**	250	10/16	**15301**	
bi	**5**	250	10/16	**15300**	
bi + terre	**5**	250	10/16	**15308***	ⓘ
bi + terre + voyant	**5**	250	10/16	**15309***	ⓘ
bi + terre	**5**	250	10/16	**15310**(1)	ⓘ



prises de courant confort PC 10/16 A

Caractéristiques
- profondeur : 54 mm.
- raccordement

par bornes à plage câble jusqu'à 6 mm².
- **conformité et agrément**

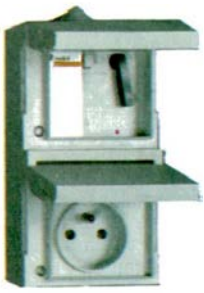
Conformes à la norme NF C 61-303.
Agréés NF USE.

Installation
Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

(1) Pour récepteur à fiche « standard allemand ».

* Nouvelle gamme avec bornes protégées. Commercialisation en cours d'année, remplacera les références 15300 et 15301.

prises de courant et combinés différentiels coffrets spéciaux prises de courant



16978

type	tension (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
2P + T	220	10/16	30	**16978**
				16977 (1)

16978

PC saillie étanche 30 mA

- protection contre les **défauts d'isolement;**
- **s'utilise** dans les locaux techniques d'immeubles (recommandation du CSTB), les lieux humides, à l'extérieur (jardins, parcs...);
- **degré de protection : IP545;**
- **fixation** par 2 vis ∅ 4 mm;
- **munie d'obturateurs** de sécurité interdisant l'enfichage unipolaire;
- livrée avec 1 passe-fils pour raccordement haut ou bas.



16982

type	tension (V)	cal. (A)	sens. (mA)	réf.
2P + T	220	10/16	10	**16982**
				16983 (1)

(1) Pour récepteurs à fiche « standard allemand ».

adaptateur Vigistop 10 mA

- **sécurité supplémentaire** contre les défauts d'isolement d'appareils électriques mobiles : perceuses, tondeuses à gazon, jouets, etc.
- s'interpose par **enfichage** entre une prise de courant 10/16 A (avec ou sans terre) et le récepteur mobile;
- comporte une sécurité supplémentaire à **manque de tension** : déclenche en cas de coupure de courant;
- prise de courant **munie d'obturateurs** interdisant l'enfichage unipolaire.



16086

type	tension (V)	cal. (A)	réf.
2P + T	220	16	**16078**
		32	**16079**
3P + T	380	16	**16081**
		32	**16082**
		63	**16083**
3P + N + T	380	16	**16085**
		32	**16086**
		63	**16087**

PC industrielle étanche

pour combiné protection différentielle

- degré de protection **IP44.;**
- conforme à la norme **CEE 17;**
- munie d'un **rail DIN** 35 mm;
- à équiper d'un dispositif différentiel à commander en séparé :
  - **réf. 16078 et 16079 :** interrupteur différentiel ID ou disjoncteur différentiel C32a/N/H,
  - **réf. 16081 à 16087 :** interrupteur différentiel ID.



16092

type	tension (V)	cal. (A)	réf.
2P + T	220	32	**16089**
3P + T	380	16	**16091**
		32	**16092**
		63	**16093**
3P + N + T	380	16	**16095**
		32	**16096**
		63	**16097**

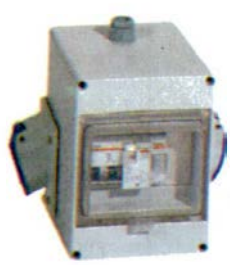
PC industrielle étanche

avec interrupteur pour combiné protection différentielle

- degré de protection **IP44.;**
- conforme à la norme **CEE 17;**
- munie d'un **rail DIN** 35 mm et d'un **interrupteur** à verrouillage : la prise ne peut être branchée ou débranchée que si l'interrupteur est ouvert;
- à équiper d'un dispositif différentiel à commander en séparé :
  - **réf. 16089 à 16092 :** interrupteur différentiel ID ou disjoncteur différentiel C32a/N/H,
  - **réf. 16093 à 16097 :** interrupteur différentiel ID.



Coffrets thermoplastiques





Coffret tôle

coffrets spéciaux prises de courant

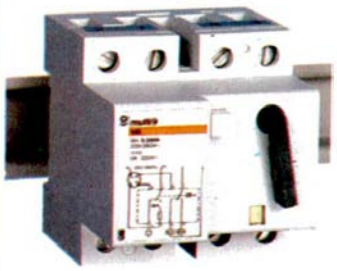
Sur demande, réalisation de tout équipement spécial.
Voir « Monté câblé » page A98.

Encombrements : voir p. A100.

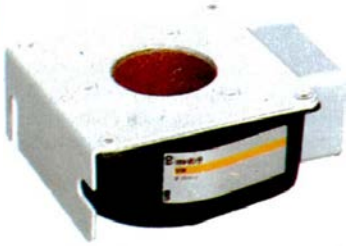
Vigirelais VR
Vigirex RH113 et RH115
Vigilohm TR9

relais différentiels à tore séparé

contrôleur permanent d'isolement



15266



Tore

larg. en pas de 9 mm	sens. (mA) IΔn	réf.
8	300	**15266**

Vigirelais VR

Fonction et utilisation

Le vigirelais est **un relais différentiel.** Il est utilisé sur des réseaux alternatifs BT 50/60 Hz (application C15100 et décret du 14/11/62).

Il est **toujours associé à un tore ∅ 35 mm** (fourni).
En cas de défaut d'isolement, il assure l'ouverture du circuit surveillé par action (contact inverseur de sortie) sur la bobine d'un disjoncteur ou d'un contacteur, pour un seuil IΔn ≤300 mA.

Caractéristiques

- sensibilité : 300 mA.
- tension d'alimentation du circuit test 220/380 V.
- 1 contact inverseur de sortie 5 A/220 V, 2 A/380 V.
- encombrement : voir page A99.
- raccordement : bornes à cages.

Installation

Dans tous les coffrets recevant du Multi 9.

Guide d'utilisation : voir page A144.

informations extraites du chapitre D du catalogue BT



RH 113



Tore **50135**

Vigirex largeur : **11 pas de 9 mm**

type	sens. (A) IΔn	retard (s)	réf.(1)
RH113	0,03/0,3/ 1/3/10	temps inverse	**50173**
RH115	0,1/0,3/ 1/3/10	0/0,065/ 0,25/ 0,55/1,1	**50253**

Tores fermés

type	diamètre ∅ (mm)	réf.(1)
TF	30	**50135**
PF	50	**50130**
MF	100	**50131**
SF	200	**50132**

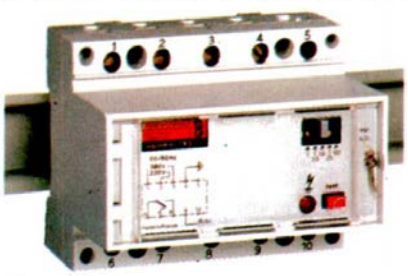
Vigirex RH113 et RH115

Fonction et utilisation

Les Vigirex RH113 et RH115 sont des relais différentiels. Ils sont utilisés sur des réseaux alternatifs BT 50/60 Hz (application NF C 15-100 et décret du 14.11.62).
Ils sont toujours associés à des tores ∅ 30 à ∅ 200 mm (fermés) ou ∅ 46 et ∅ 110 mm (ouvrants).

Caractéristiques

- signalisation lumineuse locale de défaut : à accrochage;
- 1 contact inverseur de sortie : 3 A/220 V, 2 A/380 V à cos φ = 0,7.
- alimentation auxiliaire : monophasée 220/240/380/415 V CA.
- fonctionnement :
  - RH113 : à temps inverse ⩽ 100 ms à IΔn; ⩽ 30 ms à 3 IΔn; ⩽ 15 ms à 10 IΔn;
  - RH115 : à temps constant; temporisable de 0 à 1,1 s;
- profondeur 68 mm;
- conformité à la norme de fabrication UTE 60-130;
- raccordement par prises fast-on de 6,35 mm.



TR9

larg. en pas de 9 mm	tension (V)	seuil de réglage (kΩ) (plombable)	réf.(1)
11	220/380	1/2,5/10/25/50	**50166**

Vigilohm TR9

Fonction et utilisation

Le Vigilohm TR9 provoque l'alarme ou le déclenchement lorsque l'isolement descend au-dessous d'un seuil prédéterminé. Il est utilisé pour la surveillance des réseaux alternatifs à neutre isolé (application C 15100 et décret du 14/11/62).

Caractéristiques

- tension nominale entre phases du réseau à surveiller : U ⩽ 440 V.
- fréquence : 50 à 400 Hz.
- alimentation auxiliaire mono : 220 ou 380 V, fréquence 50/60 Hz.
- profondeur : 68 mm.
- conformité aux normes de fabrication UTE 63080 et VDE 0413/2.
- raccordement par bornes à cage.

Installation

3 fixations possibles : sur rail DIN symétrique, sur panneau, encastré.

(1) Pour plus de précisions, consulter le fascicule "Protection des personnes", Fa.MAD ou chapitre D du catalogue BT.

interfaces statiques d'alimentation

Les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre H du catalogue BT, ou fascicule Fa.APP2

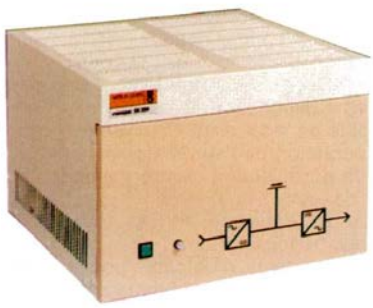
Micropac SX : 125 à 1000 VA
Micropac CT : 150 à 1200 VA
(monophasé)

qu'est-ce qu'une interface statique d'alimentation?

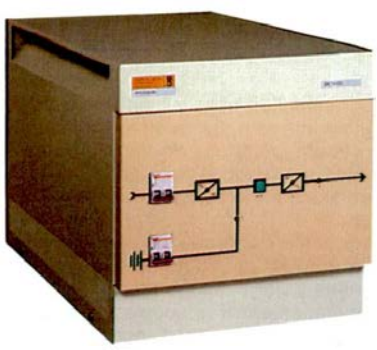
En branchant directement un micro-ordinateur, un périphérique, une machine à traitement de texte sur le réseau, il y a risque de perte de programme ou, d'information erronée si survient une microcoupure, une baisse de tension... En effet les équipements à électronique sensible supportent mal ce genre de perturbations. Pour éviter ces aléas et les conséquences fâcheuses qui en découlent, rien de plus simple : interposer entre le réseau et l'équipement un Micropac



Micropac SX 125



Micropac SX 250



Micropac SX 500/1000

type	puissance (VA)	réf.
SX 125	125	**66150**
SX 250	250	**66175**
SX 500	500	**66200**
SX 1000	1000	**66225**

Micropac SX

Alimentation statique sans coupure : solution totale

Présentation

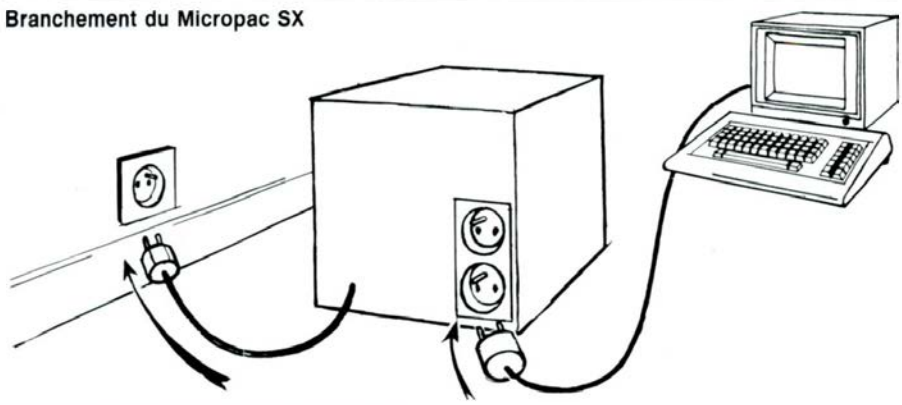
Le Micropac SX est la seule solution dont l'efficacité soit totale contre tous les types de perturbations :

- variations de tension, de fréquence, parasites...
- coupure, microcoupure : pour garantir une installation contre ce genre de perturbations, les Micropac SX sont équipés en standard d'une batterie d'accumulateurs lui assurant une autonomie de 10 mn.

Fonction et utilisation

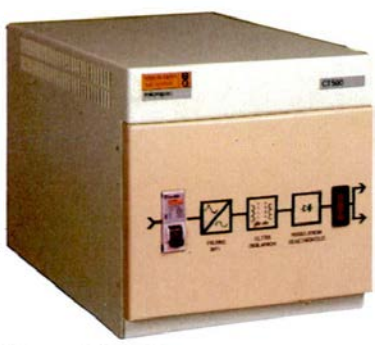
- reconstitue un réseau parfaitement pur;
- assure toutes les fonctions de protection pour les applications types suivantes :
  - micro-ordinateurs à disques durs ou terminaux multipostes;
  - réseaux locaux ou nationaux;
  - contrôle de procédés industriels.

Branchement du Micropac SX





Micropac CT 150/300 VA



Micropac CT 600/1200 VA

type	puissance (VA)	réf.
CT 150	150	**66275**
CT 300	300	**66300**
CT 600	600	**66325**
CT 1200	1200	**60350**

Micropac CT

Conditionneur électronique de réseau : solution partielle

Présentation

Le Micropac CT protège les équipements contre les fluctuations de tension, les bruits parasites, les transitoires et les pics de tension.

Fonction et utilisation

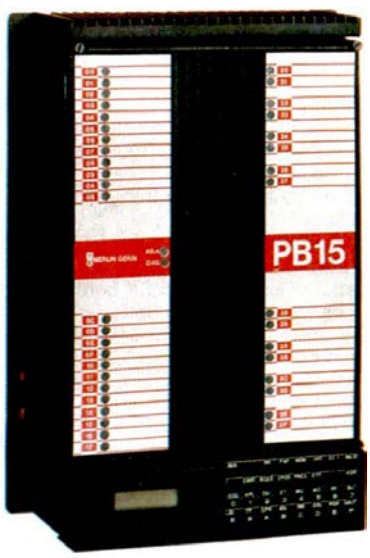
- ultra-isolation contre les parasites entre le réseau et la charge;
- filtrage bi-directionnel des perturbations haute fréquence et atmosphériques;
- adaptation à tous types de charges grâce à une capacité de surcharge très élevée :
  - micro-ordinateurs à disquette;
  - traitement de textes;
  - terminaux monopostes.

automate programmable PB15

les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre G du catalogue BT, ou fascicule Fa. AUT2

Qu'est-ce que le PB15?

Dans des domaines aussi divers que les industries agro-alimentaires, mécaniques, la parachimie, les plastiques, l'automate programmable PB15 s'impose pour la réalisation d'automatismes simples assurés jusqu'à présent par quelques dizaines de relais électromécaniques ou pneumatiques.
Ses capacités le rendent apte à automatiser plus particulièrement les opérations situées en amont et en aval de procédés industriels, et également à gérer les utilités d'une installation : ventilation, climatisation, alarme...



type	console	nb entrées	nb sorties	réf.
PB15	avec	12	8	**60862**
PB15	sans	12	8	**60866**
PB15	avec	24	16	**60860**
PB15	sans	24	16	**60864**

Caractéristiques

Capacité
20 ou 40 entrées-sorties
Mémoire
EEPROM 0,6 Kmot de 16 bits
Entrées tout ou rien
12 ou 24 - 24 VCC (1 commun pour 6 entrées) - Alimentation interne
Sorties tout ou rien
8 ou 16 relais 2 A - 220 V (1 commun pour 2 sorties) - Alimentation interne
Alimentation
tension : 220 V (– 15, + 20 %)
fréquence : 50 – 60 Hz
Temporisation ou compteurs
12
capacité compteurs : 7999
base de temps 1 s, 0,1 s et 0,01 s
Autres caractéristiques
- haut niveau d'immunité aux parasites :
  - isolement 2 kV
  - 5 kV choc
- degré de protection : IP 215
- tenue aux vibrations : amplitude 5 g, fréquence 10 à 2 000 Hz, durée 2 h par axe, + 10 mn par axe aux fréquences de résonance (NF C 20-626)
- poids : 3 kg
- température ambiante admissible : 0 à + 55 °C
- hygrométrie admissible < 90 % sans condensation
- l'encombrement de l'automate est de l. 256 × h. 355 × p. 105 mm

Présentation

Le PB15 se présente sous la forme d'un boîtier moulé compact. 4 versions sont disponibles : 20 ou 40 entrées/sorties, avec ou sans console de programmation intégrée. La version sans console est destinée à des applications figées, répétitives; la programmation se fait alors par l'intermédiaire d'une prise de connexion (transfert de programme) à partir d'un autre automate avec console, muni du boîtier Simulateur-Transfert. Pour faciliter le câblage, les borniers des entrées et sorties sont nettement séparés (entrées à gauche, sorties à droite).
2 témoins en face avant visualisent :
- l'alimentation de l'automate;
- le bon déroulement du programme (chien de garde).

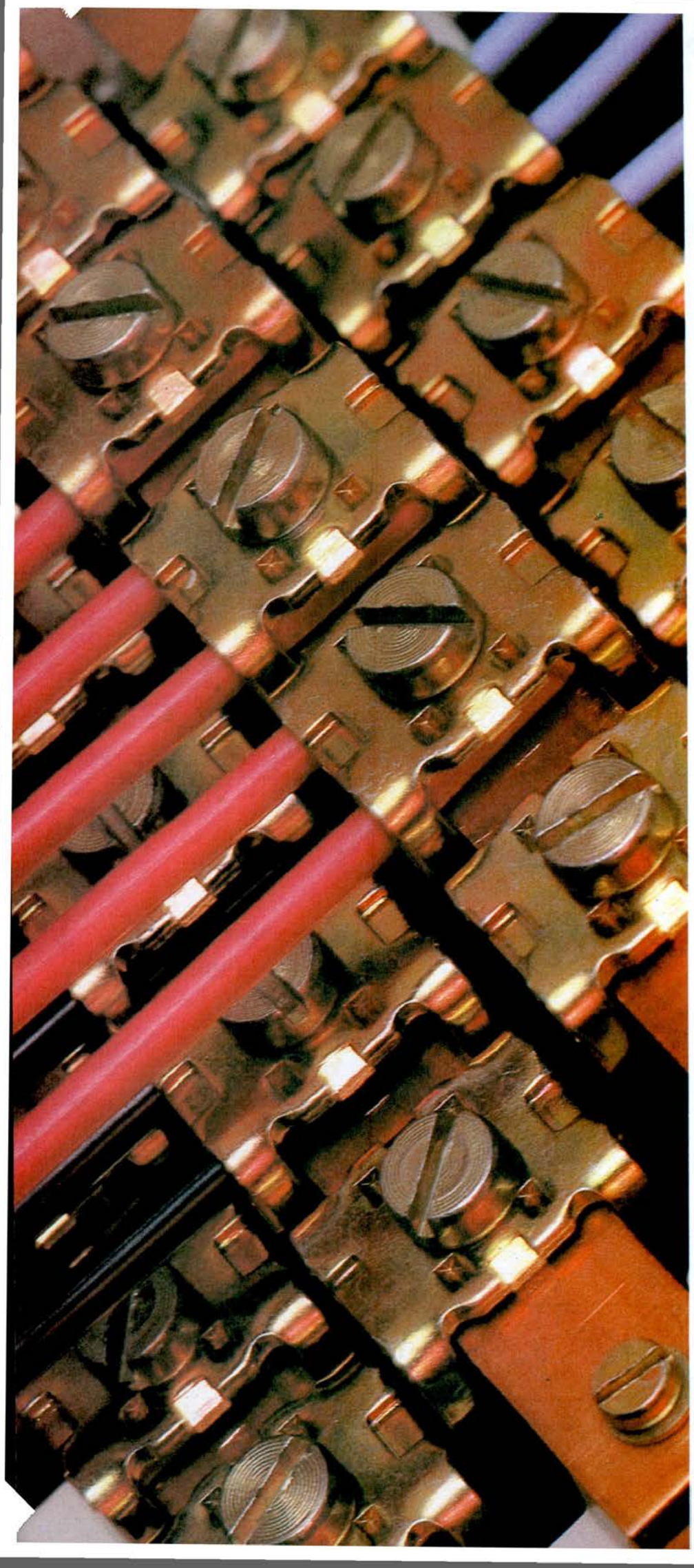
2 prises de connexion, situées sous l'appareil, permettent :
- le raccordement d'un câble pour l'enregistrement du programme sur cassette;
- le raccordement d'un simulateur-transfert pour charger le programme contenu dans un PB15 avec console vers tout autre PB15.

Programmation

La programmation est réalisée à l'aide de la console intégrée. Elle s'effectue à partir de 16 codes opérations de base, complétés par 6 codes spécifiques au Grafcet, assurant le respect des règles du Grafcet.
Le programme « source » ou utilisateur est compilé (traduit) par l'automate en programme objet (langage machine). La programmation est très souple; il est possible, à tout moment, d'accéder aux paramètres et au programme et de les modifier. L'accès se fait par touches de fonction spécialisées.
Toute modification est prise en compte par l'automate après la mise sous tension, l'initialisation ou chaque pas à pas.

Installation - raccordement

L'installation peut se faire sur grille, dans un coffret type MGA.
Le raccordement des entrées et sorties se fait sur des bornes type fast-on, en standard. Une adaptation sur des bornes WAGO est possible en option.



système Multi 9

3/accessoires de raccordement et d'installation

	page
Accessoires d'installation pour Multi 9 et coffrets	A63/64
Accessoires de raccordement	
□ **barrettes**	A62
□ **borniers**	A62
□ **borniers tétrapolaires**	A61
□ **connecteurs**	A60
□ **peignes**	A60
□ **platines jeux de barres**	A61

peignes de raccordement connecteurs

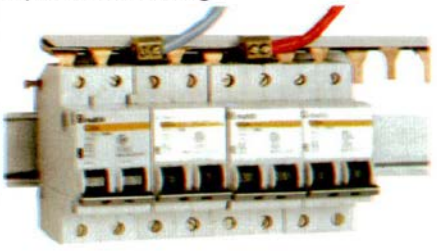
3

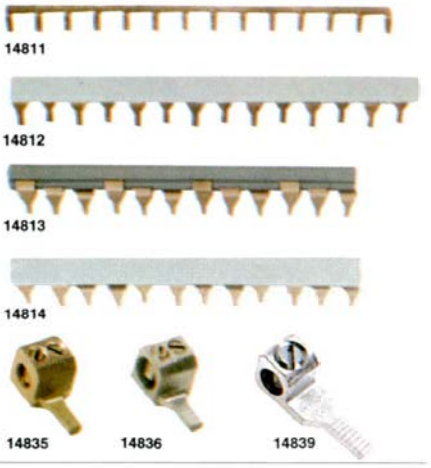
Peignes de raccordement et connecteurs

type de peigne	tenue électrodynamique 220 V	380 V	intensité admissible à 40° C 1 connecteur	2 connecteurs
pour C32a/N/H, SFT, STI (bornes à cage)	20 kA	10 kA	120 A	160 A
pour appareillage Multi 9 (bornes à plages)	20 kA	10 kA	120 A	160 A
pour Déclic 32, DPN, SFT uni + neutre, STI uni + neutre	20 kA	18 kA	120 A	160 A

Tenue électrodynamique en association avec des appareils Multi 9, aux bornes aval des appareils.
Le matériau isolant employé sur les peignes est auto-extinguible à 960 °C.
Les peignes servent à ponter rapidement plusieurs appareils Multi 9. Les connecteurs servent à alimenter les peignes.

■ **pour bornes à cage**





Pour C32a/N/H, SFT, STI (bornes à cage)

■ **peignes de raccordement**

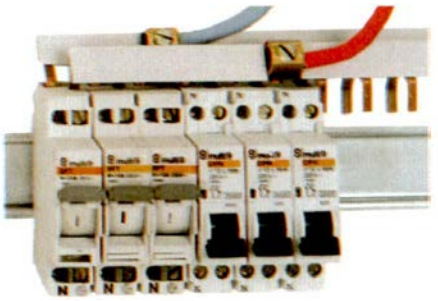
peignes uni	
14 départs = 28 pas	**14811**
long. 1 m = 120 pas env.	**14815**
peignes bi	
7 départs = 28 pas	**14812**
long. 1 m = 120 pas env.	**14816**
peignes tri	
4 départs = 24 pas	**14813**
long. 1 m = 120 pas env.	**14817**
peignes tétra	
3 départs = 24 pas	**14814**
long. 1 m = 120 pas env.	**14818**

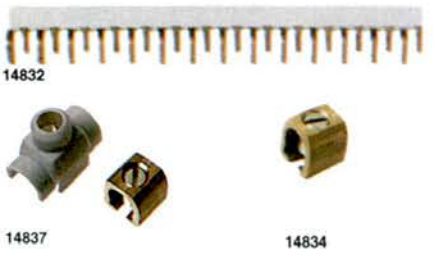
■ **connecteurs pour C32a/N/H**

pour câble 16 mm²	**14835**
pour câble 35 mm²	**14836**

■ **connecteur pour SFT uni, STI uni, bi, tri**

pour câble 35 mm²	(les 5)	**14839**





Pour Déclic 32, DPN, SFT uni + neutre et STI uni + neutre

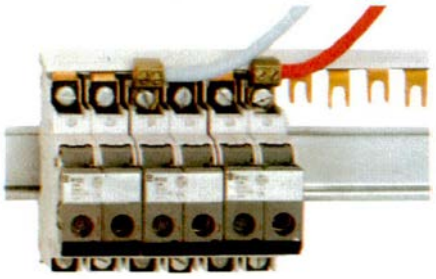
■ **peigne de raccordement**

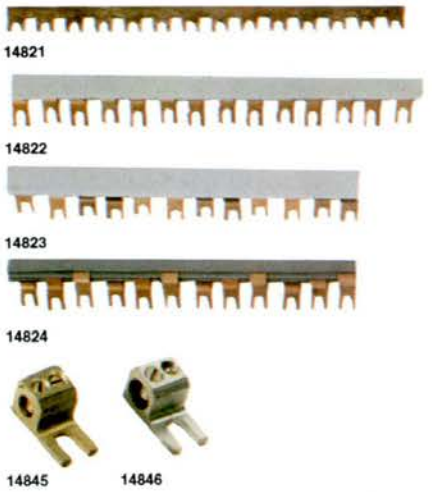
14 départs = 28 pas	**14832**

■ **connecteurs (à fixer sur le peigne)**

pour câble 35 mm²	**14834**
isolé pour câble 35 mm²	**14837**

■ **pour bornes à plage**





Pour appareillage Multi 9 (bornes à plage)

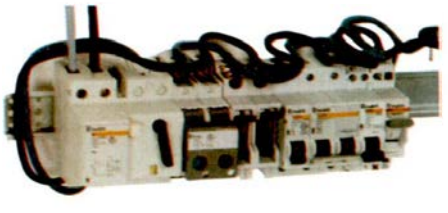
■ **peignes de raccordement**

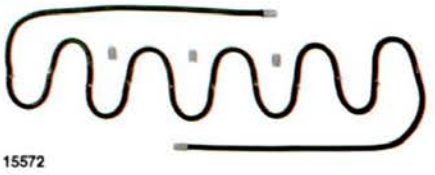
peignes uni	
14 départs = 28 pas	**14821**
long. 1 m = 120 pas env.	**14825**
peignes bi	
7 départs = 28 pas	**14822**
long. 1 m = 120 pas env.	**14826**
peignes tri	
4 départs = 24 pas	**14823**
long. 1 m = 120 pas env.	**14827**
peignes tétra	
3 départs = 24 pas	**14824**
long. 1 m = 120 pas env.	**14828**

■ **connecteurs pour bornes à plage**

pour câble 16 mm²	(les 5)	**14845**
pour câble 35 mm²	(les 5)	**14846**

Câblage souple préfabriqué câbli 9





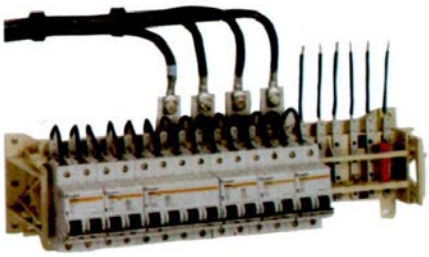
Préformé en ondulations souples, permet d'alimenter et de ponter rapidement plusieurs appareils Multi 9.
Un élément comporte 11 ou 32 dérivations (ou picots).
Intensités admissibles :
50 A (à 40 °C) dans le conducteur
32 A (à 40 °C) dans le picot

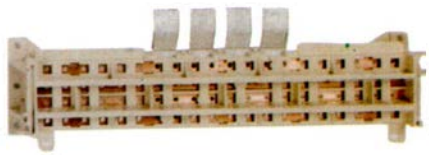
11 picots(1)	câble noir	**15572**
	câble bleu	**15573**
32 picots	câble noir	**15570**
	câble bleu	**15571**

(1) possède à chaque extrémité 32 cm de câble disponible pour raccordement à l'appareil amont.

platines jeux de barres
borniers tétrapolaires

Platine jeu de barres tétrapolaire pour C32

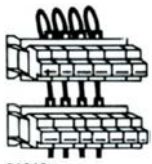




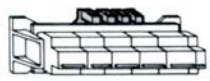
05020



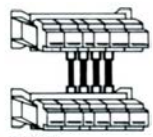
05023



01010



05021



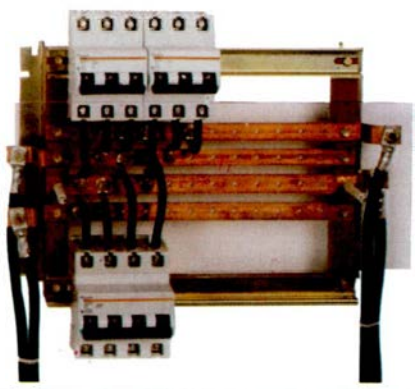
05024

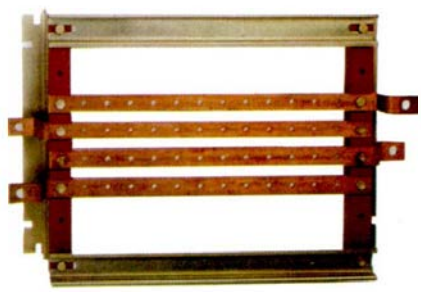
Permet le raccordement et l'installation de C32a/N/H, interdif... et appareillage Multi 9 en coffret Gm9 additionnel, G180, G étanche, armoires P6...
Intensité admissible : 180 A à 40 °C.
Tenue électrodynamique : 10 kA (380 V)
22 kA (220 V)

platine tétra 20 pôles (40 pas)		**05020**
capot isolant		**05023**
connecteurs pour raccordement 2 × 50□	(les 4)	**05021**
liaisons pour 2 jeux de barres :		
liaisons souples	(les 4)	**01010**
liaisons rigides	(les 4)	**05024**

dimensions extérieures platine (L × H × P, mm) : 410 × 135 × 95
entraxes de fixation (mm) :
en largeur 390, en hauteur 80

Platine jeu de barres tétrapolaire pour C100





05034

Permet le raccordement et l'installation du disjoncteur C100 en coffrets tôle G180 ou G étanche.
Occupe 2 modules de coffrets.
Livré avec capot de protection.
Intensité admissible : 320 A à 40 °C.
Tenue électrodynamique : 10 kA (380 V)

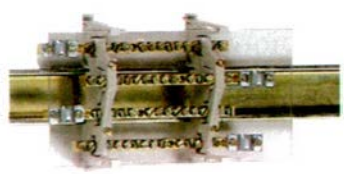
platine tétra 2 × 14 pôles	**05034**

dimensions extérieures platine (L × H × P, mm) : 440 × 285 × 80
entraxes de fixation (mm) :
en largeur 390, en hauteur 200

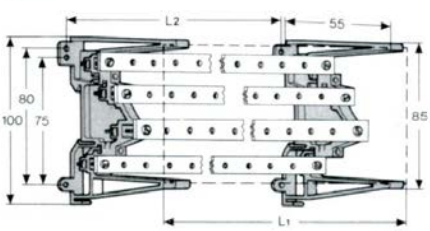
Borniers tétrapolaires



14949



14943





14947

dimensions des borniers

réf.	14942	14943	14948	14949
L1	90	162	162	288
L2	65	72	135	264

Borniers encliquetables sur rail DIN symétrique ou à visser sur une plaque par trous ∅ 4.
Livrés avec capot isolant

4 × 11 trous (9 × 10□ + 2 × 16□)	**14942**
4 × 13 trous + 35□ (7 × 10□ + 6 × 16□ + 1 × 35□)	**14943**
4 × 6 trous (6 cavaliers 6□)	**14948**
4 × 12 trous (12 cavaliers 6□) sur 3 supports isolants	**14949**

intensité admissible :
140 A à 40 °C
tenue électrodynamique :
14942 et 14943 : 7 kA,
14948 et 14949 : 10 kA

composition des borniers à partir d'éléments séparés :

supports isolants	(les 2)	**14947**
capot isolant long. 500 mm		**14954**
barre de cuivre long. 1 m trous taraudés ∅ 5, pas 20 mm	(les 4)	**05155**
cavaliers à vis	(4 sachets de 20)	**05159**

barrettes de raccordement :
pour bornier 4 × 11 trous, utiliser 4 barrettes réf. 14906
pour bornier 4 × 13 trous, utiliser 4 barrettes réf. 14907

borniers
barrettes de raccordement

3

borniers juxtaposables







14936 14938



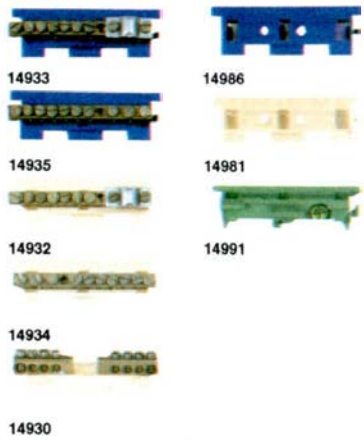
14937 14939

Ces borniers se fixent sur rail DIN symétrique. Les borniers uni et bi peuvent être associés et rendus solidaires par emboîtement afin de réaliser des borniers tri ou tétrapolaires.
Intensité admissible : 80 A à 40 °C.

type	réf.
uni (2 × 25□ + 4 × 16□)	**14936**
uni (2 × 35□ + 4 × 25□)	**14938**
bi (2 × 25□ + 2 × 16□)	**14937**
bi (2 × 35□ + 2 × 25□)	**14939**

borniers pour rail DIN symétrique



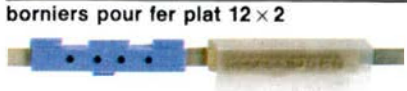


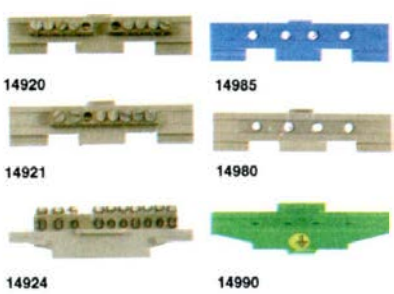
14933 14986
14935 14981
14932 14991
14934
14930

Fixation perpendiculairement au rail DIN. Longueur 76 mm.

support beige + barrette (phase)	
2 × 4 trous (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14930**
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□) + **cav. 35□**	**14932**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14934**
support bleu + barrette (neutre)	
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□) + **cav. 35□**	**14933**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14935**
Accessoire : **protecteur isolant** (long. 0,45 m)	**14946**
support isolant seul (long. 76 mm)	
beige (phase)	**14981**
bleu (neutre)	**14986**
vert-jaune (terre)	**14991**

borniers pour fer plat 12 × 2



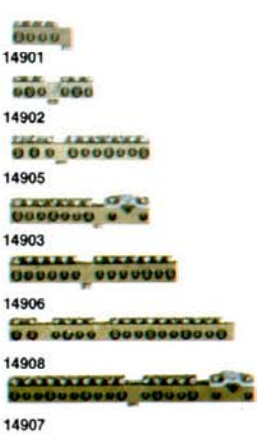


14920 14985
14921 14980
14924 14990

Fixation horizontalement sur le fer plat. Longueur 93 mm.

support beige + barrette (phase)	
2 × 4 trous (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14920**
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□)	**14921**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14924**
Accessoire : **protecteur isolant** (long. 0,45 m)	**14946**
support isolant seul (long. 93 mm)	
beige (phase)	**14980**
bleu (neutre)	**14985**
vert-jaune (terre)	**14990**

barrettes de raccordement



14901
14902
14905
14903
14906
14908
14907

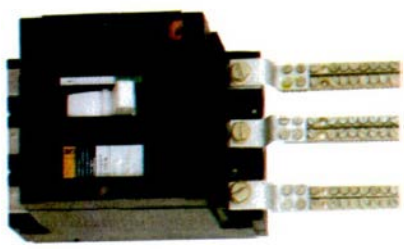
Pour composer des borniers de tous types. Se fixent sur les supports isolants pour rail DIN ou fer plat 12 × 2.

4 trous, long. 31 mm (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14901**
6 trous, long. 43 mm (4 × 10□ + 2 × 16□)	**14902**
7 trous + cav. 35□, long. 72 mm (4 × 10□ + 3 × 16□ + cav. 35□)	**14903**
10 trous, long. 72 mm (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14905**
13 trous, long. 86 mm (10 × 10□ + 3 × 16□)	**14906**
15 trous + cav. 35□, long. 126 mm (9 × 10□ + 6 × 16□ + cav. 35□)	**14907**
16 trous, long. 126 mm (2 × 16□ + 14 × 6□)	**14908**

Intensité admissible :
- 80 A pour barrettes avec arrivée dans trou 16□
- 150 A pour barrettes avec cavalier.

Section indiquée pour câbles rigides.

patte d'association de 2 barrettes





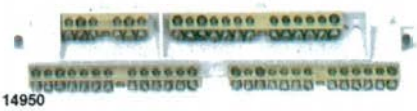
14910

Cette patte permet d'associer deux barrettes 10 trous (réf. 14905) et de fixer l'ensemble en un seul point. Par exemple : directement en aval d'un disjoncteur Compact C125 pour alimenter des auxiliaires (voyants, boutons-poussoirs, etc.).

pattes d'association	**14910**

accessoires d'installation

bornier pour coffret D9 et tableau d'abonné TA9



14950



14983

Bornier pivotant pour faciliter le raccordement.

bornier complet (avec 4 barrettes : 3 × 14906 + 1 × 14902)	**14950**
support isolant seul	**14983**

embout de branchement bimétal pour TA9



14106



14116

Embouts de branchement aluminium/cuivre à poinçonner type EDF EB-AU.M. A utiliser lorsque l'arrivée en amont du tableau d'abonné est en câble à âme massive en aluminium type EDF HN 38 S 33 ou UTE 1000 AR 2V.

Embout avec manchon thermorétractable

16 mm²	noir	**14106**	bleu	**14116**
25 mm²	noir	**14107**	bleu	**14117**
35 mm²	noir	**14108**	bleu	**14118**

collecteur de terre





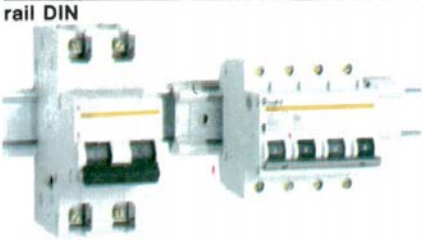
Livré avec 17 cavaliers 16², un connecteur 35² et 2 entretoises et vis isolantes pour montage en collecteur isolé.

pour Gm9/ET9/P6 Multi 9	**14641**
pour G180/G étanche	**05100**

fer plat 12 × 2

Pour montage de borniers	
pour Gm9/ET9/P6 Multi 9	**14640**
pour G180/G étanche	**05150**

rail DIN





14860

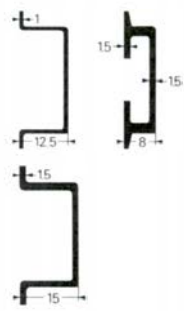


14861



14862

14863

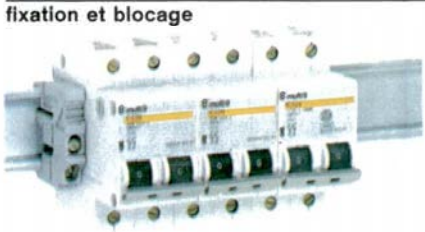


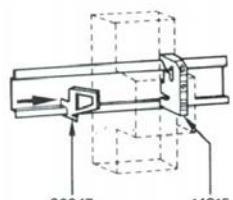
15099

rail DIN symétrique (les 2 m)			
ordinaire (e = 1,0; h = 12,5)			**20245**
renforcé (e = 1,5; h = 8,0)			**20153**
renforcé (e = 1,5; h = 15,0)			**15099**
renforcé (e = 2,3; h = 15,0)			**06603**
rail DIN symétrique rehaussable			
type	rail DIN	+	rehausse(1)
8 pas	**14861**	+	**14860**
12 pas	**14862**	+	**14860**
16 pas	**14863**	+	**14860**
rail DIN asymétrique (les 2 m)			**06602**

(1) rehausse 2 pas, hauteur 15 mm. Vendues par 10.

fixation et blocage





20247

14915

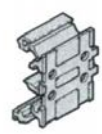


14914

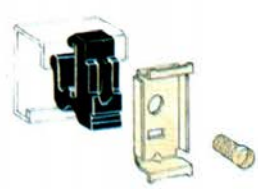
butée de fixation latérale (les 10)	
pour rail DIN sym.	**20247**
pour rail DIN sym./asym.	**14915**
écrou ∅ **4** pour rail DIN sym. (les 20)	**14914**
cliquets supplémentaires de fixation (les 10)	
pour C32 et C63	**20154**
pour C100	**20391**

adaptation sur rail DIN asymétrique

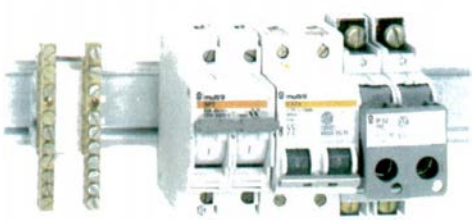




Pratic 06619



20248

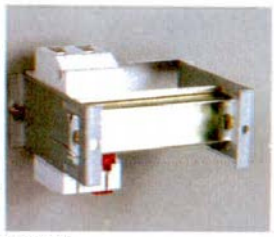


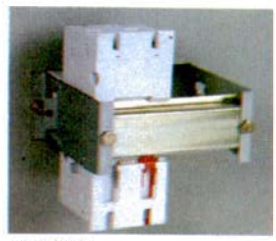
pièce d'adaptation (les 10) largeur 2 pas de 9 mm	**20248**
pièce d'adaptation (les 5) largeur 3 pas de 9 mm	**06619**

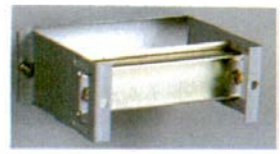
La pièce réf. **06619** s'installe
- sur rail DIN asymétrique
- sur plaque perforée
- sur rail DIN symétrique : utilisation en réhausse 3 pas, hauteur 10 mm. Elle reçoit tout le Multi 9 (pièces juxtaposables les unes aux autres), et peut aussi servir de support : de barrettes (bornier bipolaire), de bornes de puissance et télécommande (section 6 mm²).

accessoires d'installation

patte de fixation derrière porte


avec C32


avec C100

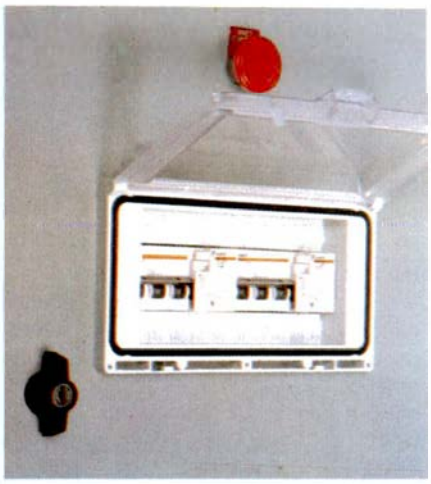


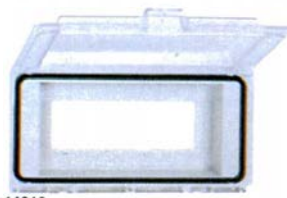


Permet d'installer tout le Multi 9 sur une porte de coffret (à équiper d'1 rail DIN). Profondeur réglable en retournant les montants, pour montage de C32 ou C100.

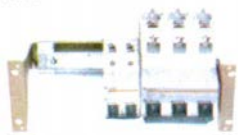
patte de fixation derrière porte (sachet de 4)	**20267**

fenêtre étanche Multi 9




14210


14211

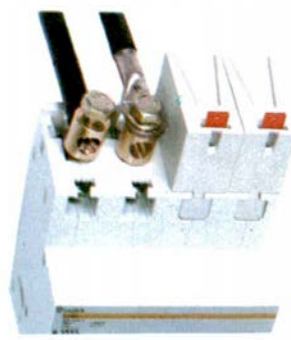


Permet d'installer 20 pas d'appareillage Multi 9 sur rail DIN derrière une porte de coffret. Accès de l'extérieur aux poignées de manœuvre des appareils.
Degré de protection : IP 559.
Dimensions hors tout :
l. 235 × h. 126 × p. 33 mm.
Dimensions de la découpe sur porte :
l. 186 × h. 96 mm, 4 angles R2.
Livré avec obturateur fractionnable 10 pas et plan de perçage et de fixation.

fenêtre étanche à volet pivotant	**14210**
support rail DIN (et fixation)	**14211**

connexions


20387


20473

Pour raccorder facilement des appareils Multi 9 installés sur porte de coffret ou avec la fenêtre étanche, il est conseillé d'utiliser les prises arrière suivantes :

connexions à vis pour C32a/N/H (les 8) Raccordement par cosse (câble 6□ maxi) Accès avant ou arrière.	**20387**
prise arrière pour C100 (pour 1 pôle : 2 prises + 2 cache-bornes) Raccordement par câble nu (50□ maxi) ou câble équipé de cosses serties. A monter avec les cache-bornes fournis.	**20473**

plaquettes de symboles pour D9 et TA9





Pour repérage des départs sur le coffret. Symboles autocollants.

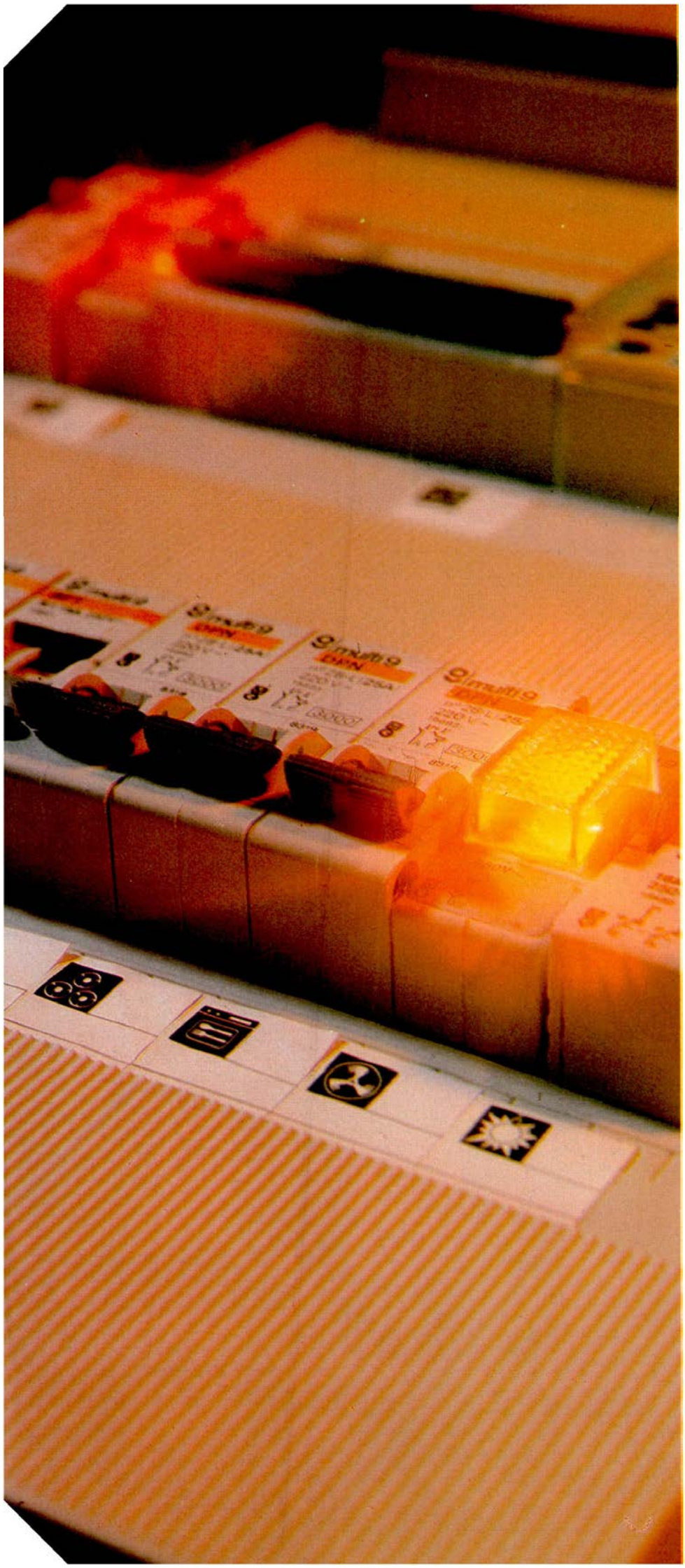
plaquettes de symboles (les 10)	**14209**

obturateurs et porte-étiquettes





obturateurs hauteur 46 mm	
fractionnable 10 pas (les 10)	**14855**
en bande de 1 m	**01548**
porte-étiquette adhésif	
pour ouverture long. 360 mm	**01018**
pour ouverture long. 406 mm	**01205**



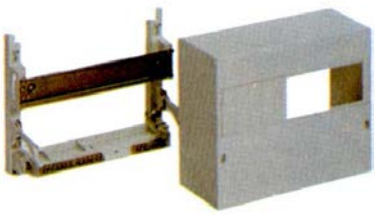
système Multi 9

4/coffrets plastique

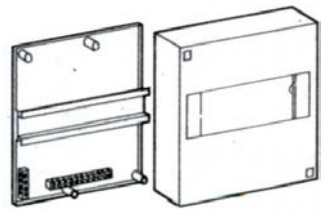
	page
Coffrets D9/mini D9	A66
Coffret DL	A74
Coffrets DP	A74
Coffrets DS9	A73
Coffrets Méga D	A72
Coffrets encastrés EP	A75
Coffret encastré ES	A75
Coffrets à encastrer (pour D9 et TA9)	A70/71
Coffrets d'habillage (pour D9 et TA9)	A68
Coffrets saillie (pour D9 et TA9)	A69
Système de rehausses	A76
Tableaux d'abonné TA9	A67

coffrets de répartition mini D9 et D9

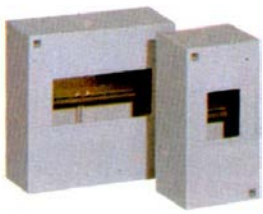
mini D9
1 rangée, 8 à 16 pas
D9
1 à 3 rangées, 24 à 72 pas



Coffret D9 **14201**



Coffret mini D9 **14200**

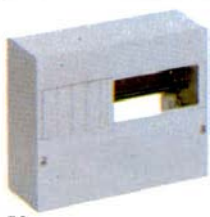


mini D9
14194 + 14198

version	nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
cache-bornes(1)	1	4-6*-8*	**14194**
	1	12-14*-16*	**14198**
coffret(2)	1	12-14*-16*	**14200**

Reçoit tout le Multi 9.
Sur disjoncteur C100, épanouissement des câbles d'arrivée à réaliser à l'extérieur du coffret.

(1) Livré sans barrette. Montage possible : 1 barrette 4 trous pour **14194**; 1 barette 4 + 10 trous pour **14198.**
(2) Livré avec barrettes (N : 10 trous et T : 4 trous).
* Ouverture découpable.



D9
14201

nb. de rangées de 14 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**24**(1)	**14201**

Dimensions : l. 225 × h. 175 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{P} + 3 \times 16^{P}$)
T : 6 trous ($4 \times 10^{P} + 2 \times 16^{P}$)
(1) 22 pas avec rail DIN en position basse

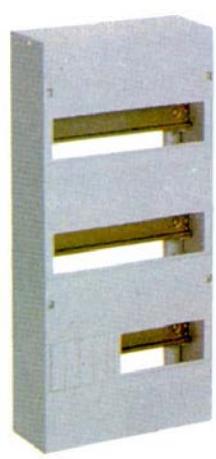


D9
14202

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**48**(1)	**14202**

Dimensions : l. 225 × h. 305 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{P} + 3 \times 16^{P}$)
et 6 trous ($4 \times 10^{P} + 2 \times 16^{P}$)
T : 6 trous ($4 \times 10^{P} + 2 \times 16^{P}$)
(1) 44 pas avec rail DIN en position basse



D9
14203

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**72**(1)	**14203**

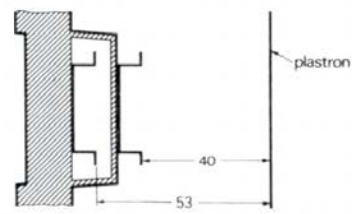
Dimensions : l. 225 × h. 460 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{P} + 3 \times 16^{P}$)
et 6 trous ($4 \times 10^{P} + 2 \times 16^{P}$)
T : 13 trous ($10 \times 10^{P} + 3 \times 16^{P}$)
(1) 66 pas avec rail DIN en position basse

Présentation
Les coffrets de répartition mini D9 et D9 sont en matière isolante, incassable, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 305.**
Teinte gris clair (RAL 7035).

Composition
Coffret mini D9 :
- un fond isolant supportant un rail DIN
- un capot vissé sur le fond, livré avec bouchons de plombage.

Coffret D9 :
- un châssis, rails DIN (1, 2 ou 3 rails DIN symétriques). Chaque rail DIN peut se fixer à deux profondeurs différentes



- un capot encliquetable, démontable à l'aide d'un tournevis.

Livraison
Coffret mini D9 :
- avec barrette de neutre 10 trous et barrette de terre 4 trous.

Coffret D9 :
- avec bornier orientable et démontable équipé d'une barrette de terre et de 2 barrettes de neutre
- avec obturateur fractionnable 10 pas.

Nota : possibilité de monter un bornier supplémentaire sur coffrets D9 2 et 3 rangées (réf. **14950,** voir p. A63)

Options
Coffret D9 :

- **fond isolant**

type de coffret D9	réf. fond isolant
1 rangée	**14221**
2 rangées	**14222**
3 rangées	**14223**

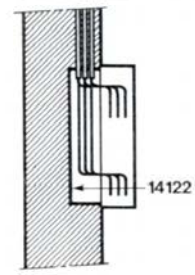
- **rehausse** (ép. 40 mm)

Le système de rehausse Multi 9 pour coffrets de répartition et tableaux d'abonné est présenté page A76.

type de D9	réf. rehausse
1 rangée	**14231**
2 rangées	**14232**
3 rangées	**14233**

- **boîtier de réservation encastré**

pour D9 2 et 3 rangées	**14122**

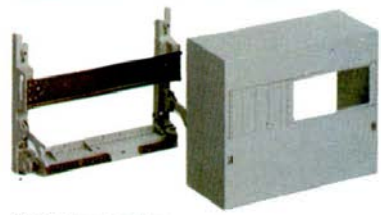


Ce boîtier permet le montage des tableaux en saillie, avec réservation pour filerie encastrée.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.



Bloc de commande



Coffret de répartition



14101

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	références TA9 avec bloc de cde 25 mm
1	**24**	**14101**

Dimensions : l. 225 × h. 400 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{0} + 3 \times 16^{0}$)
et 6 trous ($4 \times 10^{0} + 2 \times 16^{0}$)
T : 6 trous ($4 \times 10^{0} + 2 \times 16^{0}$)

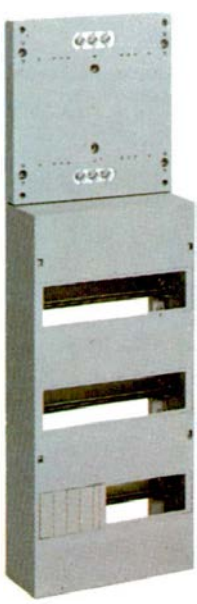


14102

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	références TA9 avec bloc de cde 25 mm	50 mm
2	**48**	**14102**	**14112**

Dimensions : l. 225 × h. 530 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{0} + 3 \times 16^{0}$)
et 6 trous ($4 \times 10^{0} + 2 \times 16^{0}$)
T : 6 trous ($4 \times 10^{0} + 2 \times 16^{0}$)



14103

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	références TA9 avec bloc de cde 25 mm	50 mm
3	**72**	**14103**	**14113**

Dimensions : l. 225 × h. 685 × p. 80 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous ($10 \times 10^{0} + 3 \times 16^{0}$)
et 6 trous ($4 \times 10^{0} + 2 \times 16^{0}$)
T : 13 trous ($10 \times 10^{0} + 3 \times 16^{0}$)

Présentation
Les tableaux d'abonné TA9 s'intègrent à tous les types d'installations intérieures,
- conformes à la norme UTE C 61910,
- agréés NF-USE,
- matière isolante moulée, incassable, autoextinguible à 960 °C,
- utilisable en mono ou triphasé.

Degré de protection **IP 305**
Teinte gris clair (RAL 7035).

Composition
Le tableau d'abonné TA9 comprend, **sous une seule référence :**
- un **bloc de commande** de profondeur 25 à 50 mm, avec vis de fixation plombables grâce à des obturateurs incorporés au bloc, associé à
- un **coffret de répartition** équipé d'un chassis rails DIN (1, 2 ou 3 rangées). Chaque rail DIN peut se fixer à 2 profondeurs différentes;
- un capot encliquetable, démontable à l'aide d'un tournevis.

Livraison
- le tableau d'abonné TA9 est livré avec bloc de commande et coffret associés,
- avec obturateurs fractionnables 10 pas,
- avec bornier orientable et démontable, équipé de barrettes de neutre et terre.

Options

■ bloc de commande seul

type de bloc de commande	réf.
profondeur 25 mm	**14100**
profondeur 50 mm	**14320**

■ fond isolant

type de TA9	réf. fond isolant
1 rangée	**14221 + 14220**
2 rangées	**14222 + 14220**
3 rangées	**14223 + 14220**

■ rehausse (ep. 40 mm)
le système de rehausse Multi 9 pour coffrets de répartition et tableaux d'abonné est présenté page A76.

type de TA9	réf. rehausse
1 rangée	**14231 + 14235**
2 rangées	**14232 + 14235**
3 rangées	**14233 + 14235**

■ goulotte

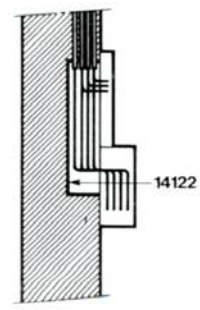
goulotte apparente, métallique. pour TA9 1, 2 ou 3 rangées	**14130**

■ set de placard

pour TA9 1 rangée	**14498**
pour TA9 2 rangées	**14499**

■ boîtier de réservation encastré

pour tous modèles TA9	**14122**

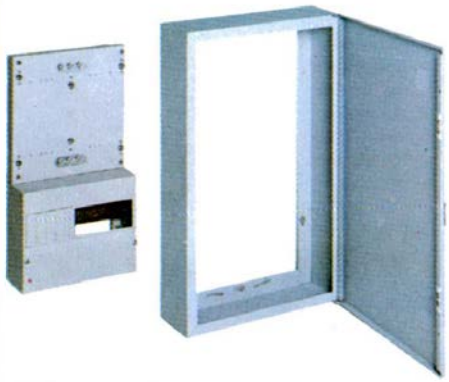


Ce boîtier permet le montage des tableaux en saillie, avec réservation pour filerie encastrée.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets d'habillage

pour tableaux d'abonné TA9 et coffrets de répartition D9



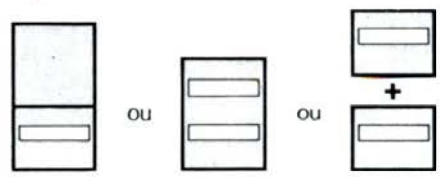
TA9 (1 rangée) + coffret d'habillage **14791**



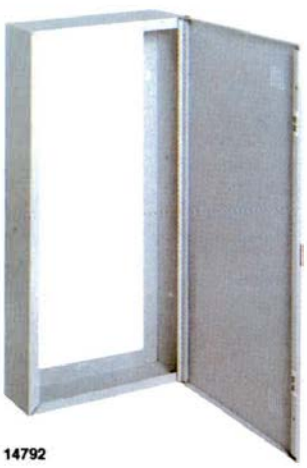
14791

type	réf.
pour TA9 1 rangée(1)	**14791**

Dimensions : l. 315 × h. 510 × p. 122 mm.
Capacité :



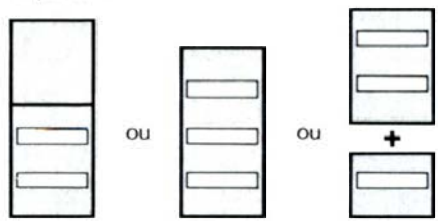
(1) ou 2 rangées en D9



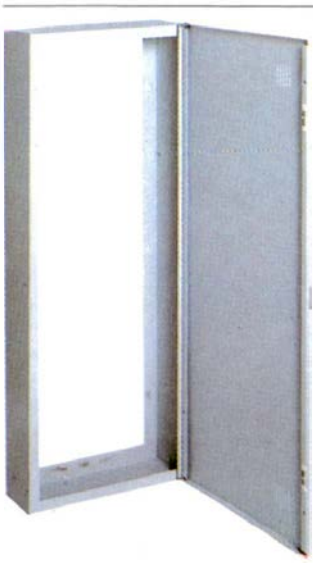
14792

pour TA9 2 rangées(2)	**14792**

Dimensions : l. 315 × h. 640 × p. 122 mm.
Capacité :



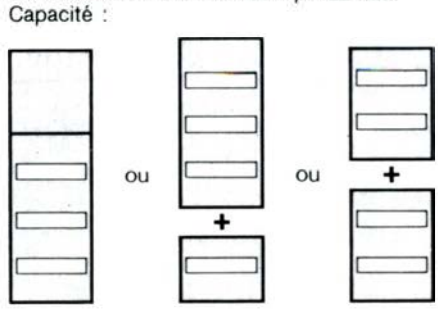
(2) ou 3 rangées en D9



14793

pour TA9 3 rangées(3)	**14793**

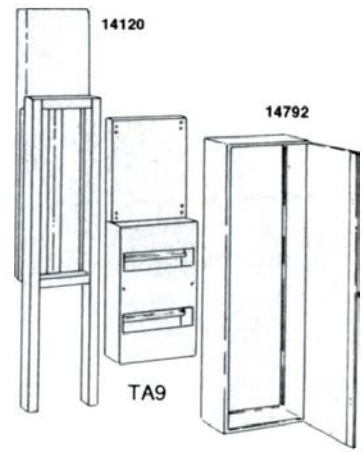
Dimensions : l. 315 × h. 795 × p. 122 mm.
Capacité :



(3) ou 4 rangées en D9

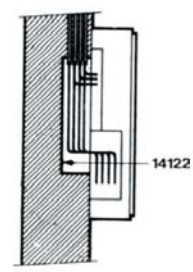
Présentation
Les coffrets d'habillage reçoivent les tableaux d'abonné (1, 2 ou 3 rangées) montés nus ou sur goulotte **14120,** ainsi que les coffrets D9. Ils sont en tôle électrozinguée, revêtement « époxy ». Teinte gris clair (RAL 7035)
Degré de protection : **IP 305** (**IP 415** avec TA9 ou D9 installé).

Composition
Un coffret d'habillage comprend :
- un cadre muni d'une porte à fermeture magnétique,
- 4 points de fixation murale,
- étiquettes auto-collantes pour repérage des circuits.

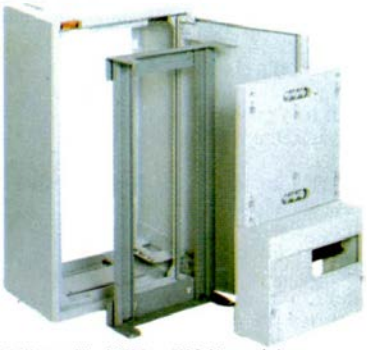


Options

■ bombe de peinture gris clair (RAL 7035)	**05192**
■ boîtier de réservation encastré (tous modèles TA9)	**14122**



Ce boîtier permet le montage des tableaux en saillie, avec réservation pour filerie encastrée.



Coffret saillie **14511** + TA9 (1 rangée)

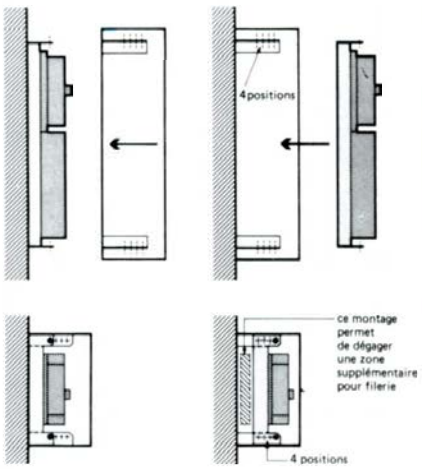
Présentation

Les coffrets saillie reçoivent les tableaux d'abonné TA9 (1, 2, 3 rangées) ainsi que les coffrets de répartition D9 (jusqu'à 4 rangées en D9). Ils sont en tôle électrozinguée, revêtement « époxy ». Teinte gris clair (RAL 7035).
Degré de protection : **IP 305** (**IP 415** avec TA9 ou D9 installé).

Composition

Chaque coffret saillie comprend :
- un boîtier sans fond avec porte comportant une fermeture magnétique (fond en option),
- un châssis de fixation du coffret amovible et réglable à 4 profondeurs.

Deux types de montage :



- 2 plaques passe-câbles amovibles : l. 210 × p. 80 mm.

Option

- fond tôle

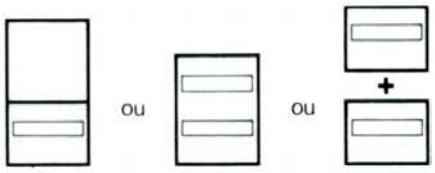
type coffret saillie	réf. fond
pour TA9 1 rangée ou 2 rangées en D9	**14515**
pour TA9 2 rangées ou 3 rangées en D9	**14516**
pour TA9 3 rangées ou 4 rangées en D9	**14517**



14511

type	réf.
pour TA9 1 rangée ou 2 rangées en D9	**14511**

Dimensions : l. 300 × h. 510 × p. 180 mm.
Capacité :

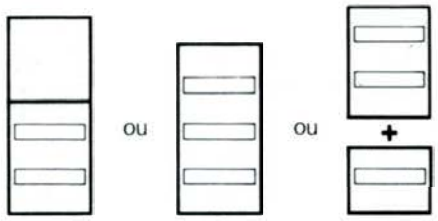


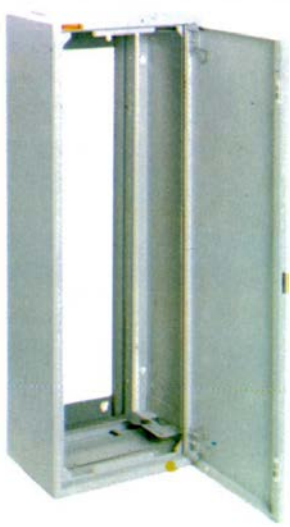


14512

pour TA9 2 rangées ou 3 rangées en D9	**14512**

Dimensions : l. 300 × h. 650 × p. 180 mm.
Capacité :

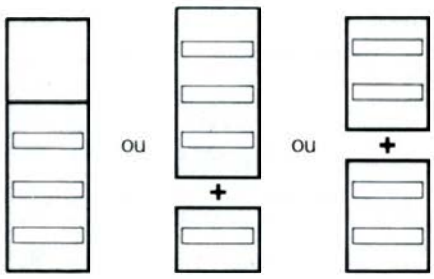




14513

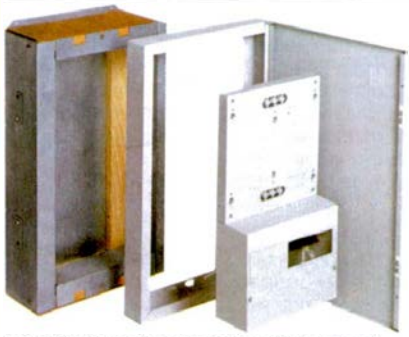
pour TA9 3 rangées ou 4 rangées en D9	**14513**

Dimensions : l. 300 × h. 805 × p. 180 mm.
Capacité :



coffrets à encastrer

pour tableaux d'abonné TA9 et coffrets de répartition D9



Boîtier **14751** + cadre saillie **14761** + TA9 (1 rangée)

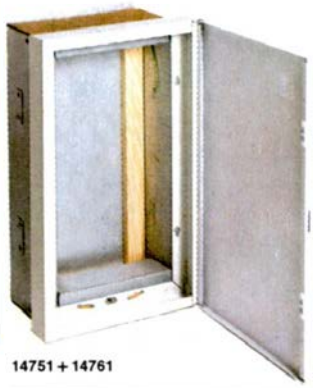
Présentation

Les boîtiers de réservation reçoivent les tableaux d'abonné TA9 (1, 2 ou 3 rangées) ainsi que les coffrets de répartition D9 (jusqu'à 4 rangées en D9).
Ils sont en tôle galvanisée et sont prévus pour l'encastrement en cloison ou en béton coulé.
Degré de protection : cadre + porte **IP 305** (**IP 415** avec TA9 ou D9 installé).
Ils possèdent

- une réserve latérale avec écran amovible pour le passage des câbles afin de faciliter le raccordement,
- des plaques passe-câbles (haute et basse) facilement découpables.

Options

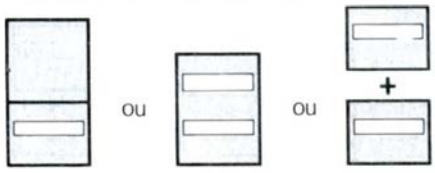
- gabarit de montage récupérable pour installation dans le béton banché.

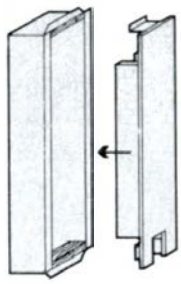


14751 + 14761

type de boîtier	réf. boîtier
pour TA9 1 rangée ou 2 rangées en D9	**14751**

Dimensions du boîtier :
l. 274 × h. 490 × p. 110 mm.
Capacité :



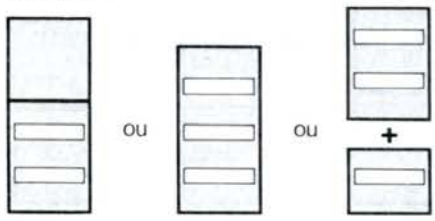




14752 + 14762

pour TA9 2 rangées ou 3 rangées en D9	**14752**

Dimensions du boîtier :
l. 274 × h. 620 × p. 110 mm.
Capacité :



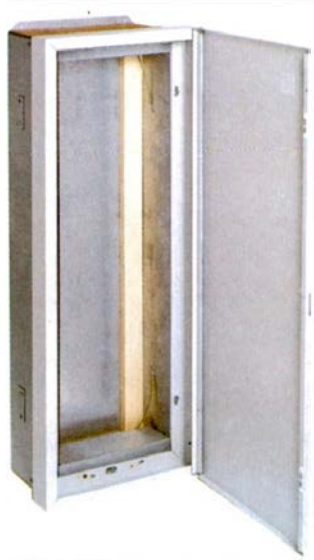
réf. boîtier	réf. gabarit
14751	**14781**
14752	**14782**
14753	**14783**

- cadre saillie avec porte.

En tôle électrozinguée, revêtement « époxy ».
Teinte gris clair (RAL 7035), fermeture magnétique.

réf. boîtier	réf. cadre avec porte d'épaisseur : 19 mm	60 mm	122 mm
14751	**14761**	**14771**	**14791**
14752	**14762**	**14772**	**14792**
14753	**14763**	**14773**	**14793**

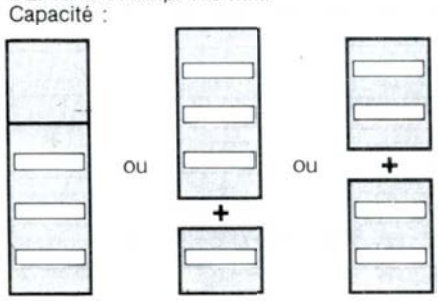
- goulotte métallique encastrée : **14759**
  - s'adapte sur la partie supérieure du boîtier de réservation,
  - prévue pour le coulage en béton.

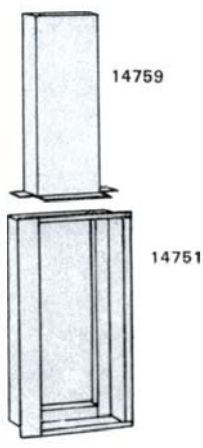


14753 + 14763

pour TA9 3 rangées ou 4 rangées en D9	**14753**

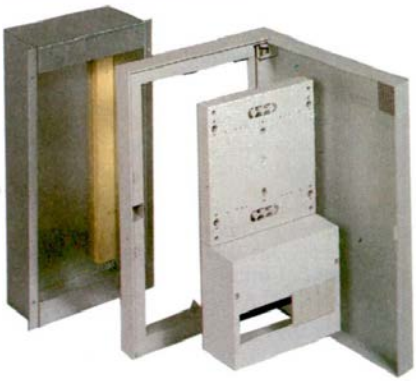
Dimensions du boîtier :
l. 274 × h. 775 × p. 110 mm.
Capacité :





Encombrements : voir pages A101 à A105.

coffret à encastrer pour TA9 1 rangée



boîtier **14755** + cadre + porte **14766**

Présentation
Le boîtier de réservation reçoit le tableau d'abonné TA9 1 rangée, ainsi que les coffrets de répartition D9 2 rangées ou 2 fois 1 rangée.
Il est en tôle galvanisée, et est prévu pour l'encastrement en cloison ou en béton coulé.
Degré de protection : cadre + porte **IP305 (IP415** avec TA9 ou D9 installé).
Il possède :
- une réserve aménagée à l'arrière (sur le fond), qui facilite le passage et le raccordement des câbles;
- des plaques passe-câbles (haute et basse) facilement découpables.

Il reçoit indifféremment 3 types de cadre + porte.



14755 + 14765

type	réf.
boîtier l. 274 × h. 495 × p. 100 mm	**14755**
cadre + porte ép. 13 mm matière isolante teinte gris clair (RAL 7035)	**14765**



14755 + 14766

type	réf.
boîtier l. 274 × h. 495 × p. 100 mm	**14755**
cadre + porte ép. 66 mm matière isolante teinte gris clair (RAL 7035)	**14766**



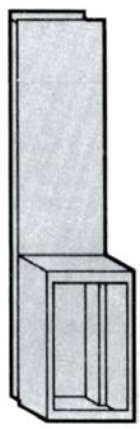
14755 + 14761

type	réf.
boîtier l. 274 × h. 495 × p. 100 mm	**14755**
cadre + porte ép. 19 mm tôle électrozinguée revêtement « epoxy » teinte gris clair (RAL 7035)	**14761**

Possibilité supplémentaire
Il est possible de remplacer le boîtier réf. 14755 par un boîtier avec goulotte à encastrer, en tôle galvanisée. Ce boîtier reçoit, de la même façon, les 3 types de cadre + porte.

type	réf.
boîtier avec goulotte	**14756**

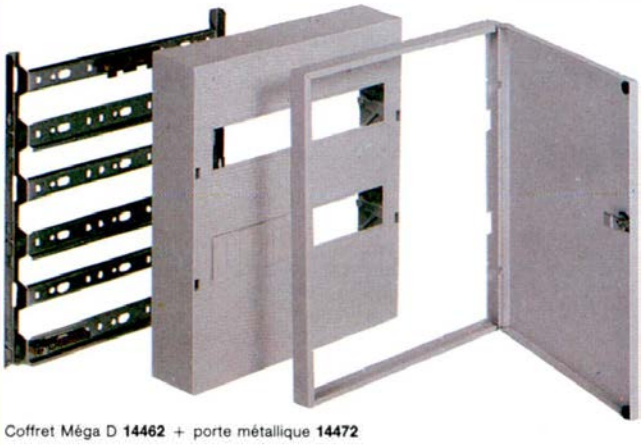
Dimensions de la partie goulotte :
l. 274 × h. 720 × p. 50 mm



Encombrements : voir pages A101 à A105.

coffrets de répartition Méga D

1 à 3 rangées
28 à 84 pas



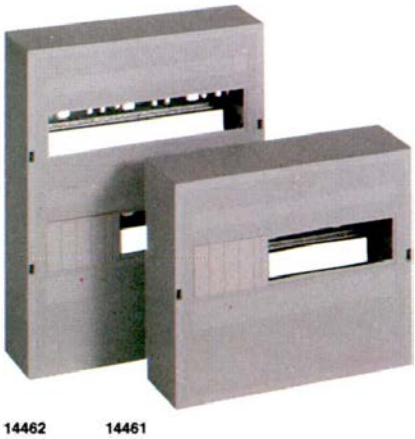
Coffret Méga D **14462** + porte métallique **14472**



14451

nb. de rangées de 28 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**28**	**14451**

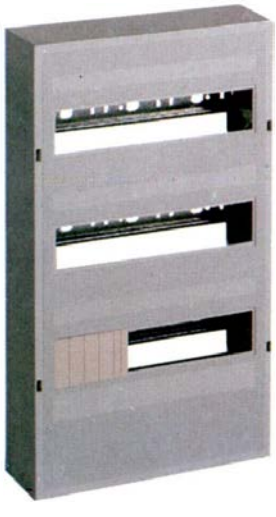
Dimensions : l. 300 × h. 200 × P. 82 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14462 **14461**

nb. de rangées de 28 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**28**	**14461**
2	**56**	**14462**

Dimensions :
l. 300 × h. 250 × p. 82 mm. pour 14461
l. 300 × h. 375 × p. 82 mm. pour 14462
Reçoit tout le Multi 9.



14463

nb. de rangées de 28 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**84**	**14463**

Dimensions : l. 300 × h. 500 × p. 82 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Présentation
Les coffrets de répartition Méga D sont en matière isolante, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 305.**
Teinte gris clair (RAL 7035).
Possibilité d'accrocher perpendiculairement au mur le châssis du coffret Méga D : raccordement facilité.

Composition
Un coffret Méga D comprend :
- un châssis rails DIN recevant également borniers et barrettes
- un capot encliquetable démontable avec tournevis.

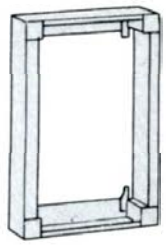
Livraison
- avec barrette de neutre 10 trous et barrette de terre 7 trous + cavalier pour câble ⩽ 35 mm²
- avec obturateurs fractionnables 10 pas : 1 obturateur pour réf. 14451 et 14461; 2 obturateurs pour réf. 14462 et 14463.

Options
- porte métallique (profondeur : 41 mm) en tôle électrozinguée, revêtement « époxy », coloris gris clair (RAL 7035), avec serrure à clé n° 622
- fond isolant

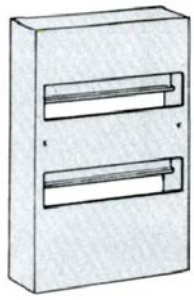
type Méga D	réf. porte	fond
1 rangée (14451)	**14470**	**14490**
1 rangée (14461)	**14471**	**14491**
2 rangées	**14472**	**14492**
3 rangées	**14473**	**14493**

- rehausse

Le système de rehausse Multi 9 pour coffrets de répartition et tableaux d'abonné est présenté page A71.



14502



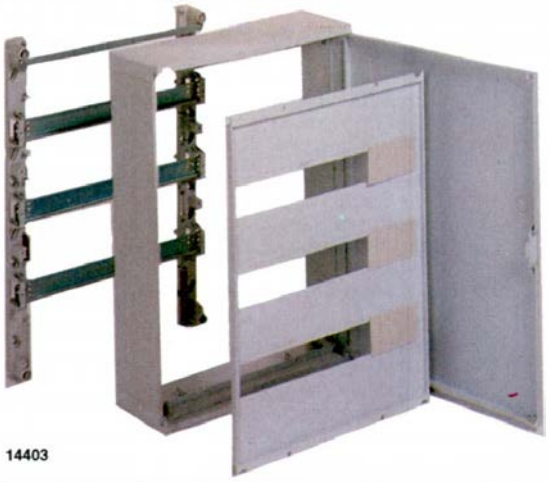
14462

type de Méga D	réf. rehausse plastique
2 rangées	**14502**
3 rangées	**14503**

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets de répartition DS9

1 à 3 rangées
36 à 108 pas



14403

Présentation

Les coffrets de répartition DS9 sont en matière isolante, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP415**
Teinte gris clair (RAL 7035)
Conformes aux normes :
- **NF C 20-455** et règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- **NBN 63-439,**
- **DIN 43-871.**

Composition

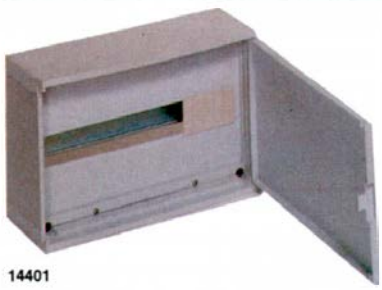
Un coffret DS9 est composé de 3 éléments facilitant le câblage et le raccordement :
- un châssis rails DIN recevant également borniers et barrettes,
- un cadre avec porte (ensemble réversible),
- un plastron vissé, démontable avec un tournevis.

Livraison

- avec barrettes de neutre et terre,
- avec plat de 12 × 2 pour montage de borniers,
- avec un obturateur fractionnable 10 pas par rangée.

Options

	réf.
■ fond isolant	
pour DS9 réf. 14401 :	**14415**
pour DS9 réf. 14402 :	**14416**
pour DS9 réf. 14403 :	**14417**
■ fermeture de porte par serrure à clé n° 405	**14411**
■ plat 12 × 2 supplémentaire	**14410**



14401

nb. de rangées de 36 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**36**	**14401**

Dimensions : l. 370 × h. 243 × p. 137 mm
Reçoit tout le Multi 9.

Livré avec barrettes :
N : 10 trous (5 × 10^{P} + 5 × 16^{D})
T : 10 trous (5 × 10^{P} + 5 × 16^{D})



14402

nb. de rangées de 36 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**72**	**14402**

Dimensions : l. 370 × h. 368 × p. 137 mm
Reçoit tout le Multi 9.

Livré avec barrettes :
N : 10 trous (5 × 10^{P} + 5 × 16^{D})
T : 6 trous (4 × 10^{P} + 2 × 16^{D})



14403

nb. de rangées de 36 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**108**	**14403**

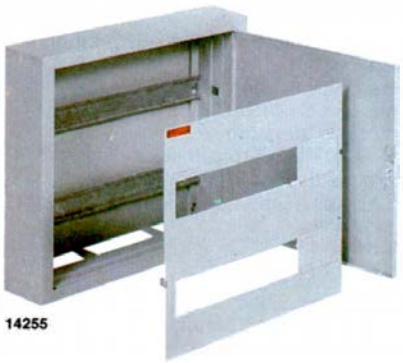
Dimensions : l. 370 × h. 533 × p. 137 mm
Reçoit tout le Multi 9.

Livré avec barrettes :
N : 13 trous (10 × 10^{P} + 3 × 16^{D})
T : 6 trous (4 × 10^{P} + 2 × 16^{D})

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets de répartition DP et DL

1 et 2 rangées
18 à 60 pas



14255

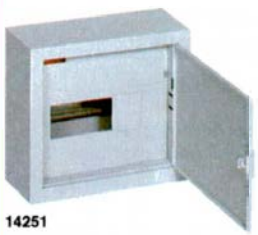
coffrets DP

Présentation
Les coffrets de répartition DP sont en matière isolante, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 415.**
Teinte gris clair (RAL 7035).

Composition
Le coffret DP comprend :
- un socle équipé d'1 ou 2 rails DIN,
- un plastron encliquetable et démontable avec un tournevis,
- une porte.

Livraison
- avec barrette de terre de 7 trous ($2 \times 16^{\square} + 5 \times 6^{\square}$) pour tous les modèles,
- avec barrette de neutre :
10 trous ($2 \times 16^{\square} + 8 \times 6^{\square}$) pour 14251
16 trous ($2 \times 16^{\square} + 14 \times 6^{\square}$) pour modèles 14253 et 14255.
- avec obturateurs fractionnables :
8 pas pour modèles 14251 et 14253,
2 × 8 pas pour modèle 14255.

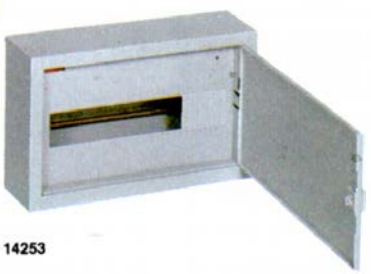
Options
- barrette 16 trous, réf. **14916,** pour modèles 30 et 60 pas.
- fermeture de porte par serrure à clé n° D161, réf. **14259.**



14251

nb. de rangées de 18 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**18**	**14251**

Dimensions :
l. 244 × h. 207 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.



14253

nb. de rangées de 30 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**30**	**14253**

Dimensions :
l. 352 × h. 207 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.

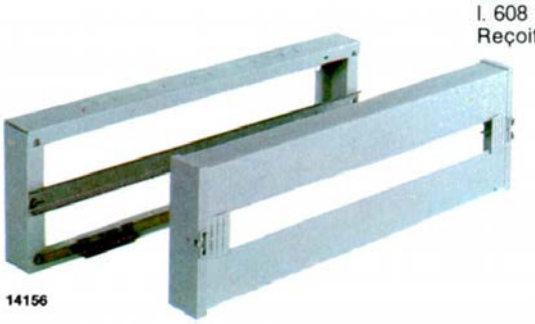


14255

nb. de rangées de 30 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**60**	**14255**

Dimensions :
l. 352 × h. 332 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monte-câblé : voir page A96.



14156

nb. de rangées de 56 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**56**	**14156**

Dimensions :
l. 608 × h. 190 × p. 128 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

coffret DL

Présentation
Le coffret de répartition DL est en matière isolante autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection : **IP 305**
Teinte gris clair (RAL 7035)

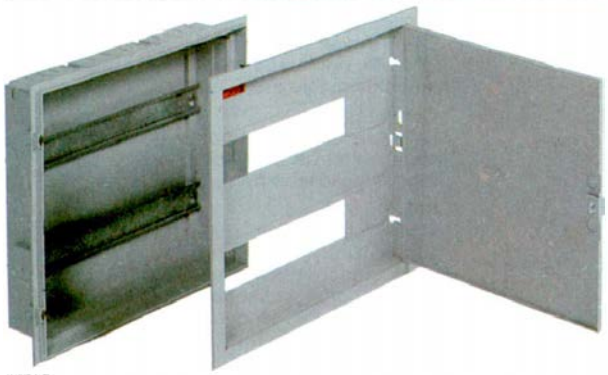
Composition
Le coffret DL comprend :
- un socle métallique avec rail DIN
- deux flasques latéraux
- un capot en 2 profils.

Livraison
- avec barrette de terre de 6 trous
- avec barrette de neutre de 13 trous.

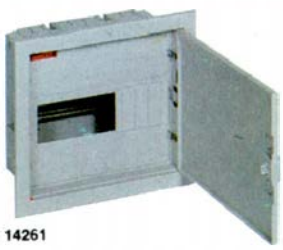
Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.

coffrets encastrés EP et ES

1 et 2 rangées
18 à 60 pas



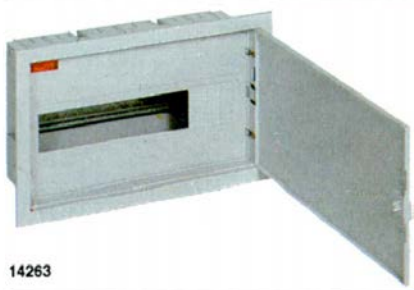
14265



14261

nb. de rangées de 18 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**18**	**14261**

Dimensions :
l. 244 × h. 207 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.



14263

nb. de rangées de 30 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**30**	**14263**

Dimensions :
l. 352 × h. 207 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.



14265

nb. de rangées de 30 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**60**	**14265**

Dimensions :
l. 352 × h. 332 × p. 89 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur 68 mm.

coffrets EP

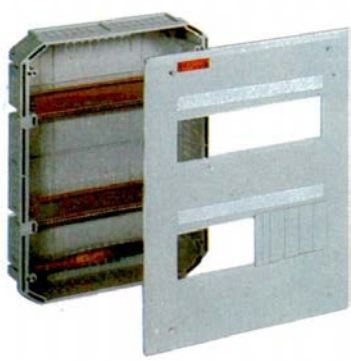
Présentation
Les coffrets encastrés EP sont en matière isolante, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 415.**
Teinte gris clair (RAL 7035).

Composition
Le coffret EP comprend :
- un socle encastrable équipé d'1 ou 2 rails DIN,
- une face avant support de porte.

Livraison
- avec barrette de terre de 7 trous ($2 \times 16^{\square} + 5 \times 6^{\square}$) pour tous les modèles,
- avec barrette de neutre :
10 trous ($2 \times 16^{\square} + 8 \times 6^{\square}$) pour 14261
16 trous ($2 \times 16^{\square} + 14 \times 6^{\square}$) pour modèles 14263 et 14265,
- avec obturateurs fractionnables :
8 pas pour modèles 14261 et 14263
2 × 8 pas pour modèle 14265.

Options
- Barrettes 16 trous, réf. **14916,** pour modèles 30 et 60 pas.
- Fermeture de porte par serrure à clé n° D 161, réf. **14259.**

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.



14360

nb. de rangées de 20 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**40**	**14360**

Dimensions :
l. 257 × h. 320 × p. 66 mm.
Reçoit tout le Multi 9 excepté le C100.

coffret ES

Présentation
Le coffret encastré ES est en matière isolante, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 415.**
Teinte gris clair (RAL 7035).

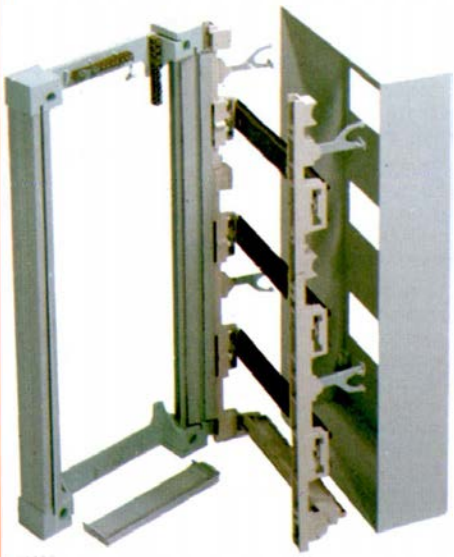
Composition
Le coffret ES comprend :
- un boîtier en matière plastique
- un capot vissé

Livraison
- avec obturateur fractionnable 10 pas
- avec 2 bandes papier autocollantes pour repérage des circuits.

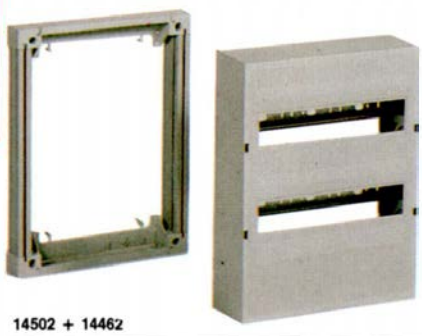
Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.

système de rehausses multi 9

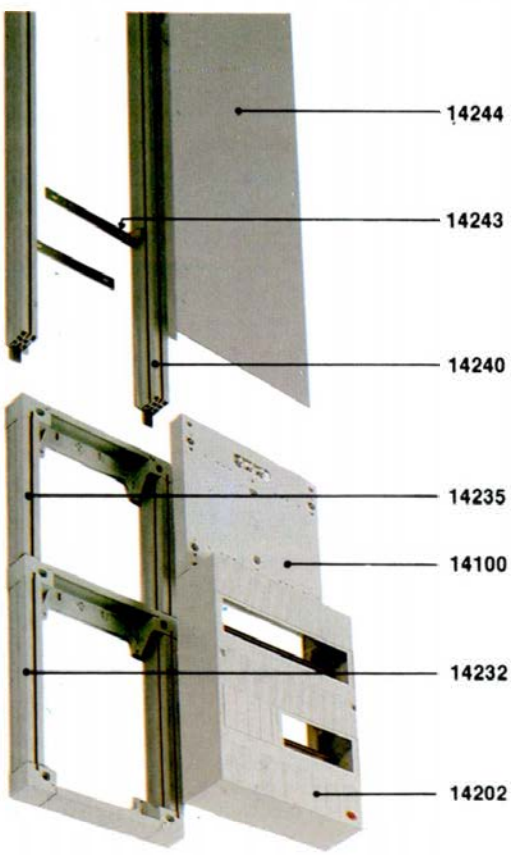
pour tableaux d'abonné TA9, coffrets de répartition D9 et Méga D



14233



14502 + 14462



Présentation
La rehausse Multi 9 est en matière isolante, rigide et incassable, autoextinguible à 960 °C.

Composition
La rehausse est composée de 2 longerons verticaux et de 2 traverses horizontales, rendus solidaires par encliquetage.

Avantages
- le volume de câblage est ainsi augmenté,
- les raccordements sont facilités, en effet, le coffret rehaussé peut pivoter autour d'un des longerons verticaux,
- les borniers de raccordement peuvent être installés sur les traverses horizontales,
- la superposition de coffrets est rendue aisée par une rehausse réalisable à la demande (longeron livré en longueur de 1 m),
- une goulotte apparente est possible grâce à des longerons complémentaires sur lesquels vient se fixer une plaque isolante.

Rehausses individuelles (ép. 40 mm)

- pour coffrets D9

type de D9	réf. rehausse	réf. fond isolant réh.
1 rangée	**14231**	**14225**
2 rangées	**14232**	**14226**
3 rangées	**14233**	**14227**

- pour tableaux d'abonné TA9

type de TA9	réf. rehausse	réf. fond isolant réh.
1 rangée	**14231 + 14235**	**14225 + 14228**
2 rangées	**14232 + 14235**	**14226 + 14228**
3 rangées	**14233 + 14235**	**14227 + 14228**

Superposition D9 et TA9

constitution du socle	réf.
lot de 2 traverses (225 mm)	**14241**
lot de 2 longerons (1 m)	**14240**
lot pour bloc de commande	**14235**

Rehausses individuelles (ép. 40 mm) pour coffrets Méga D

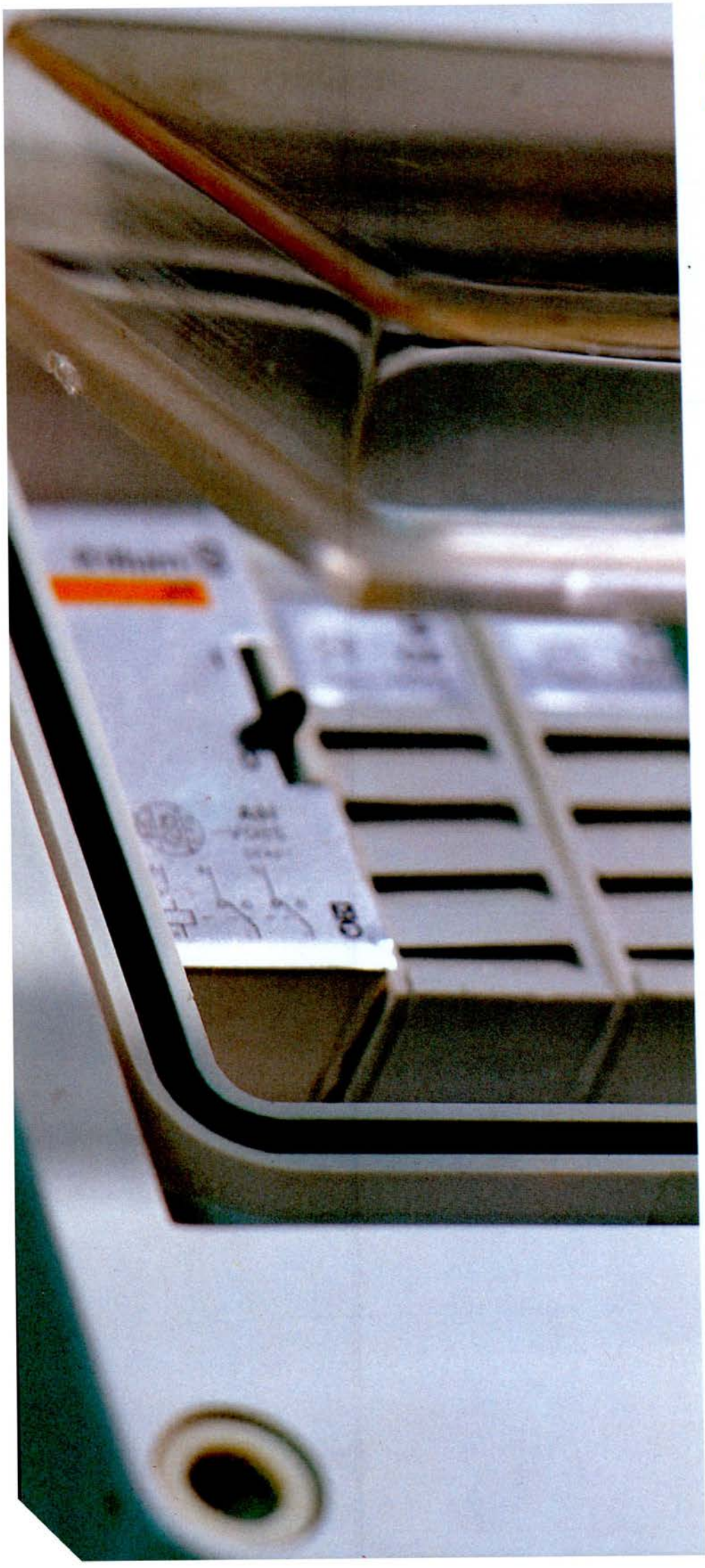
type de Méga D	réf. rehausse	réf. fond isolant réh.
2 rangées	**14502**	**14505**
3 rangées	**14503**	**14506**

Superposition de coffrets Méga D

constitution du socle	réf.
lot de 2 traverses (300 mm)	**14242**
lot de 2 longerons (1 m)	**14240**

Goulotte apparente (ép. 40 mm)

constitution	réf.
lot de 2 longerons (1 m)	**14240**
lot de 2 pattes de fixation	**14243**
plaque isolante (1 m) : pour traverses (225 mm) D9	**14244**
pour traverses (300 mm) Méga D	**14245**



système Multi 9

5/coffrets plastique étanches

	page
Coffrets F	A79
Coffrets F9	A78
Coffrets FP	A81
Coffrets FT	A80
Coffrets US	A82

coffrets étanches F9

1 rangée
6 à 20 pas



Coffret F9 **14332**

Présentation
Les coffrets étanches F9 sont en matière thermoplastique, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 557.**
Coloris gris (RAL 7035).

Composition
Un coffret étanche F9 comprend :
- un boîtier au fond duquel est fixé un rail DIN. Le rail DIN peut se fixer à deux profondeurs différentes(2) (voir encombrements)
- un capot vissé avec fenêtre transparente montée sur charnières,
- des passe-fils étanches pour l'entrée ou la sortie des câbles.

Livraison
Pour toutes références sauf **14330 :**
- avec un plat de 12 × 2 mm pouvant recevoir les borniers réf. 14920, 14921, 14924 (voir accessoires)
- avec embout étanche sur les faces supérieures et inférieures du coffret (sauf pour réf. 14337) :

réf. coffret	face	embout étanche pour tubes (mm)	câble (mm)
14330	sup.	9 à 13	Ø 7 à 20
	inf.	9 à 13	Ø 7 à 20
14331 et	sup.	9 à 21	Ø 10 à 22,5
14332	inf.	9 à 13	Ø 7 à 20
14334	sup.	11 à 29	Ø 10 à 28
	inf. (1)	9 à 13	Ø 7 à 20



14330

nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**6**	**14330**

Dimensions : l. 74 × h. 135 × p. 97 mm.
Reçoit tout le Multi 9 de profondeur maxi 68 mm.



14331

nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**8**	**14331**

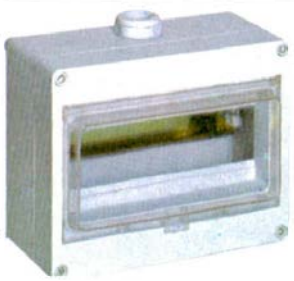
Dimensions : l. 105 × h. 170 × p. 111 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.



14332

nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**12**	**14332**

Dimensions : l. 130 × h. 170 × p. 112 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.



14334

nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**20**	**14334**

Dimensions : l. 220 × h. 168 × p. 112,5 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.



14337

nb. de rangées	capacité en pas de 9 mm	réf.
1 + compartiment raccordement	**20**	**14337**

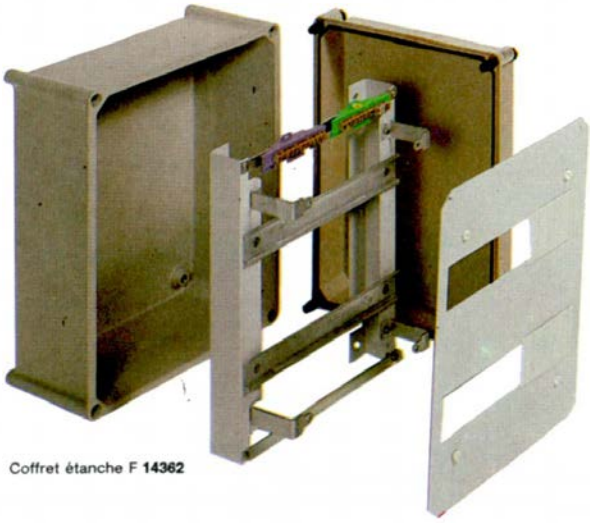
Dimensions l. 220 × h. 230 × p. 112,5 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monte-câblé : voir page A96.

(1) possède 2 entrées défonçables Ø 29 mm.
(2) sauf sur le modèle 14330.

coffrets étanches F

1 à 3 rangées
24 à 106 pas



Coffret étanche F **14362**

Présentation
Les coffrets étanches F sont en matière polyester, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 659.**
Coloris beige (RAL 7032).
Utilisation recommandée pour chantiers, voie publique, balisages, chemins de fer, aérodromes, tunnels routiers ou ferroviaires.

Composition
- un châssis rails DIN avec plastron,
- un capot opaque. Fixation sur boîtier par vis plombables.

Livraison
- avec bornier de neutre 12 trous et bornier de terre 7 trous pour réf. 14361 et 14362
- avec bornier de neutre 16 trous et bornier de terre 12 trous pour réf. 14363 et 14364.

Options

ouïes de ventilation, les 2	**02991**
pattes de fixation murale inox les 4	**06880**

Châssis rails DIN + plastron
Peut être livré en séparé, équipé des borniers. Ce châssis se fixe dans un boîtier, de dimensions minimales indiquées ci-dessous, et en particulier dans les boîtiers US avec ou sans plaques passe-câbles, avec capot d'épaisseur 45 ou 95 mm : voir le chapitre B du catalogue HT/BT, ou le catalogue MGA.

type châssis + plastron	réf.
1 × 24 = **24 pas** boîtier : l. 270 × h. 270 × p. 138 mm	**14376**
2 × 24 = **48 pas** boîtier : l. 270 × h. 360 × p. 138 mm	**14377**
2 × 36 = **72 pas** boîtier : l. 360 × h. 540 × p. 138 mm	**14378**
2 × 36 + 1 × 34 = **106 pas** boîtier : l. 360 × h. 540 × p. 138 mm	**14379**



14361

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**24**	**14361**

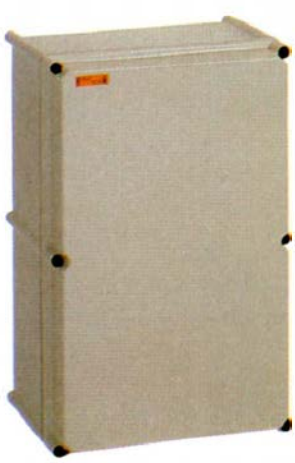
Dimensions : l. 270 × h. 270 × p. 183 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14362

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**48**	**14362**

Dimensions : l. 270 × h. 360 × p. 183 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14364

nb. de rangées de 36 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**72**	**14363**
2+	**106**	**14364**

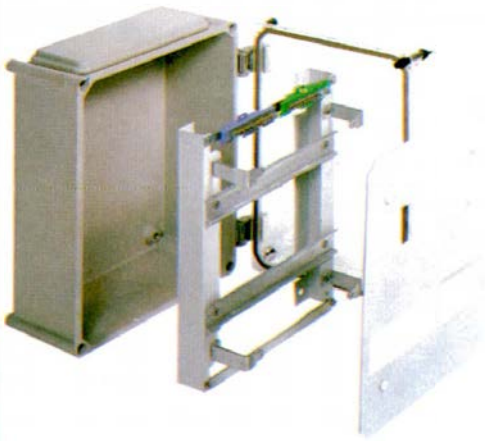
1 rangée de 34 pas

Dimensions :
l. 360 × h. 540 × p. 183 mm. pour 14363
l. 360 × h. 540 × p. 183 mm. pour 14364
Reçoit tout le Multi 9.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets étanches FT

1 à 3 rangées
24 à 106 pas



Coffret étanche FT **14372**

Présentation
Les coffrets étanches FT sont en matière polyester, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 559.**
Coloris beige (RAL 7032).

Composition
Un coffret FT comprend :
- un châssis rails DIN avec plastron isolant,
- un capot en Makrolon transparent monté sur charnières extérieures.
La fermeture des couvercles est réalisée par vis plombables.
- deux plaques passe-câbles (supérieure et inférieure) amovibles.

Livraison
- avec bornier de neutre 12 trous et bornier de terre 7 trous pour réf. 14371 et 14372
- avec bornier de neutre 16 trous et bornier de terre 12 trous pour réf. 14373 et 14374
- avec obturateurs fractionnables.



14371

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**24**	**14371**

Dimensions : l. 270 × h. 270 × p. 183 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14372

nb. de rangées de 24 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**48**	**14372**

Dimensions : l. 270 × h. 360 × p. 183 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14374

nb. de rangées de 36 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**72**	**14373**
2+	**106**	**14374**

1 rangée de 34 pas

Dimensions :
l. 360 × h. 540 × p. 183 mm pour 14373
l. 360 × h. 540 × p. 183 mm pour 14374
Reçoit tout le Multi 9.

Options

ouïes de ventilation les 2	**02991**
pattes de fixation murale, les 4	**06880**
cadre de jonction pour superposition de coffrets	
larg. 200 mm pour réf. 14371 et 14372	**06886**
larg. 290 mm pour réf. 14373 et 14374	**06887**
bouton verrou à clé n° 405	**06884**

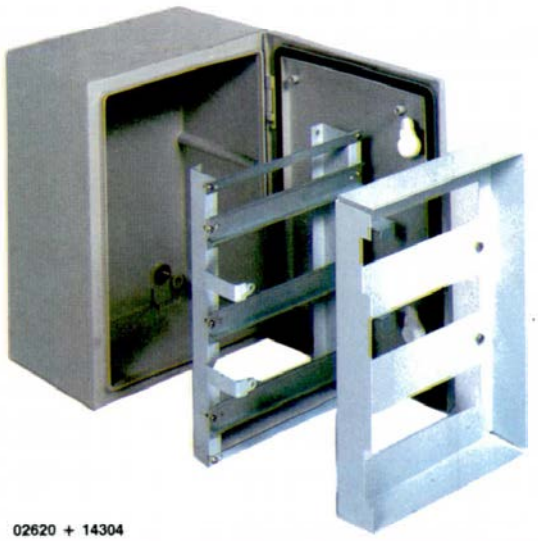
Châssis rails DIN + plastron
Peut être livré en séparé, équipé des borniers. Ce châssis se fixe dans un boîtier, de dimensions minimales indiquées, et en particulier dans les boîtiers US avec ou sans plaques passe-câbles, avec capot d'épaisseur 45 ou 95 mm : voir le chapitre B du catalogue HT/BT, ou le catalogue MGA.

type	réf. châssis
1 × 24 = **24 pas** boîtier : l. 270 × h. 270 × p. 138 mm	**14376**
2 × 24 = **48 pas** boîtier : l. 270 × h. 360 × p. 138 mm	**14377**
2 × 36 = **72 pas** boîtier : l. 360 × h. 540 × p. 138 mm	**14378**
2 × 36 + 1 × 34 = **106 pas** boîtier : l. 360 × h. 540 × p. 138 mm	**14379**

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets étanches FP

2 et 3 rangées
48 à 96 pas



02620 + 14304

Présentation
Les coffrets FP sont en matière isolante (polyester chargé de fibres de verre) autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP 559.**
Teinte beige (RAL 7032).

Composition
Le coffret FP est composé :
- **d'un boîtier avec porte pleine ou à regard** équipé de charnières invisibles et de 2 boutons-verrous à barillet clé n° 405.
- **d'un châssis rail DIN et plastron** métallique livré avec 2 plats 12 × 2 pour montage de borniers.

Options

■ ouïes de ventilation (les 2)	**02991**
■ pattes de fixation (les 4)	**02700**
■ pochette porte plans	**05207**



02620 + 14304

02620 + 14306

type de coffret FP		réf.
boîtier	porte pleine	**02620**
	porte à regard	**02621**
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 24 = 48 pas		**14306**
3 × 24 = 72 pas		**14304**

Dimensions : l. 300 × h. 400 × p. 200 mm
Reçoit tout le Multi 9



02630 + 14305

02630 + 14325

type de coffret FP		réf.
boîtier	porte pleine	**02630**
	porte à regard	**02631**
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 32 = 64 pas		**14325**
3 × 32 = 96 pas		**14305**

Dimensions : l. 400 × h. 500 × p. 200 mm
Reçoit tout le Multi 9

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets étanches US

les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre E du catalogue BT ou catalogue MGA



choix du coffret

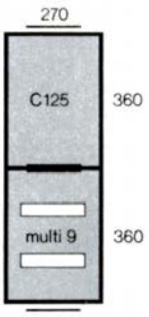
dim. boîtier p : 138 mm l × h (mm)	réf. boîtier sans ouv.	avec ouv. H et B	avec ouv. 4 côtés	réf. jeu de plaques pour 270 / 540	pour 360 / 720	réf. capot ép. 45 mm opaque	ép. 45 mm transp.	ép. 95 mm opaque	ép. 95 mm transp.
270 × 270	**06810**	**06761**	**06771**	**06806**		**06815**	**06813**	**06816**	**06814**
270 × 360	**06820**	**06762**	**06772**	**06806**	**06807**	**06825**	**06823**	**06826**	**06824**
270 × 540	**06830**	**06763**	**06773**	**06806**		**06835**	**06833**	**06836**	**06834**
360 × 540	**06840**	**06764**	**06774**	**06806**	**06807**	**06845**	**06843**	**06846**	**06844**

montage de l'appareillage

appareil		dim. boîtier l × h (mm)	montage[1] avec capot ép. 45	ép. 95	réf. platine
appareil de tête[2]					
Compact	C125/C160	270 × 360		■	**02842**
	C250	270 × 540		■	**02843**
Vigicompact	C125/C160	270 × 540		■	**02843**
Interpact IN	63T	270 × 270	■	■	**02841**
	125T/160T	270 × 360	■	■	**02842**
	250	360 × 540	■	■	**02844**
distribution modulaire					
Multi 9 sur rail DIN	24 pas (1 rg)	270 × 270	■	■	**14376[3]**
	48 pas (2 rg)	270 × 360	■	■	**14377[3]**
	72 pas (2 rg)	360 × 540	■	■	**14378[3]**
	106 pas (3 rg)	360 × 540	■	■	**14379[3]**
relayage et automatisme[4]					
sectionneur contacteur etc.	selon la capacité souhaitée	270 × 270	■	■	**06819**
		270 × 360	■	■	**06829**
		270 × 540	■	■	**06839**
		360 × 540	■	■	**06849**

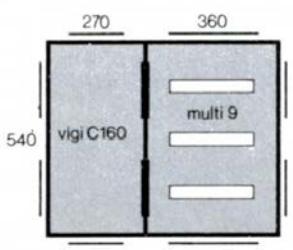
exemples

Superposition



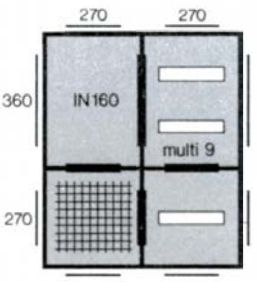
2 coffrets 06762 avec ouvertures H et B
1 jeu de plaques passe-câbles **06806**
1 cadre de jonction **06886**

Juxtaposition



1 coffret **06773**
1 coffret **06774**
avec ouvertures sur les 4 côtés
3 jeux de plaques passe-câbles **06806**
1 jeu de plaques passe-câbles **06807**
2 cadres de jonction **06886**

Superposition et juxtaposition



2 coffrets **06771**
2 coffrets **06772** avec ouvertures sur les 4 côtés
3 jeux de plaques passe-câbles **06806**
1 jeu de plaques passe-câbles **06807**
1 cadre de jonction **06886** et 1 cadre **06887**

Présentation

Les coffrets étanches US sont en matière polyester, autoextinguible à 960 °C.
Degré de protection **IP659** (**IP557** avec commande sur capot).
Coloris beige (RAL 7032).

Composition

Un coffret US comprend :
■ un boîtier avec ou sans ouverture.
3 modèles sont disponibles :
□ sans ouverture;
□ avec ouvertures haut et bas;
□ avec ouvertures sur les 4 côtés;
■ un capot en Makrolon opaque ou transparent, d'épaisseur 45 ou 95 mm, à fermeture à vis;
□ un ou plusieurs jeux de plaques passe-câbles pour ouvertures. Le nombre et leur dimension est à déterminer selon le modèle de coffret choisi et le type d'assemblage (Voir exemple ci-dessous);
■ des éléments de montage au choix :
□ platine percée pour appareil de tête;
□ châssis rail DIN + plastron isolant pour appareillage M9;
□ platine perforée pour relayage et automatisme.
Pour tout assemblage par superposition et/ou juxtaposition, il est indispensable d'utiliser un ou plusieurs cadres de jonction (Voir exemples ci-dessous).

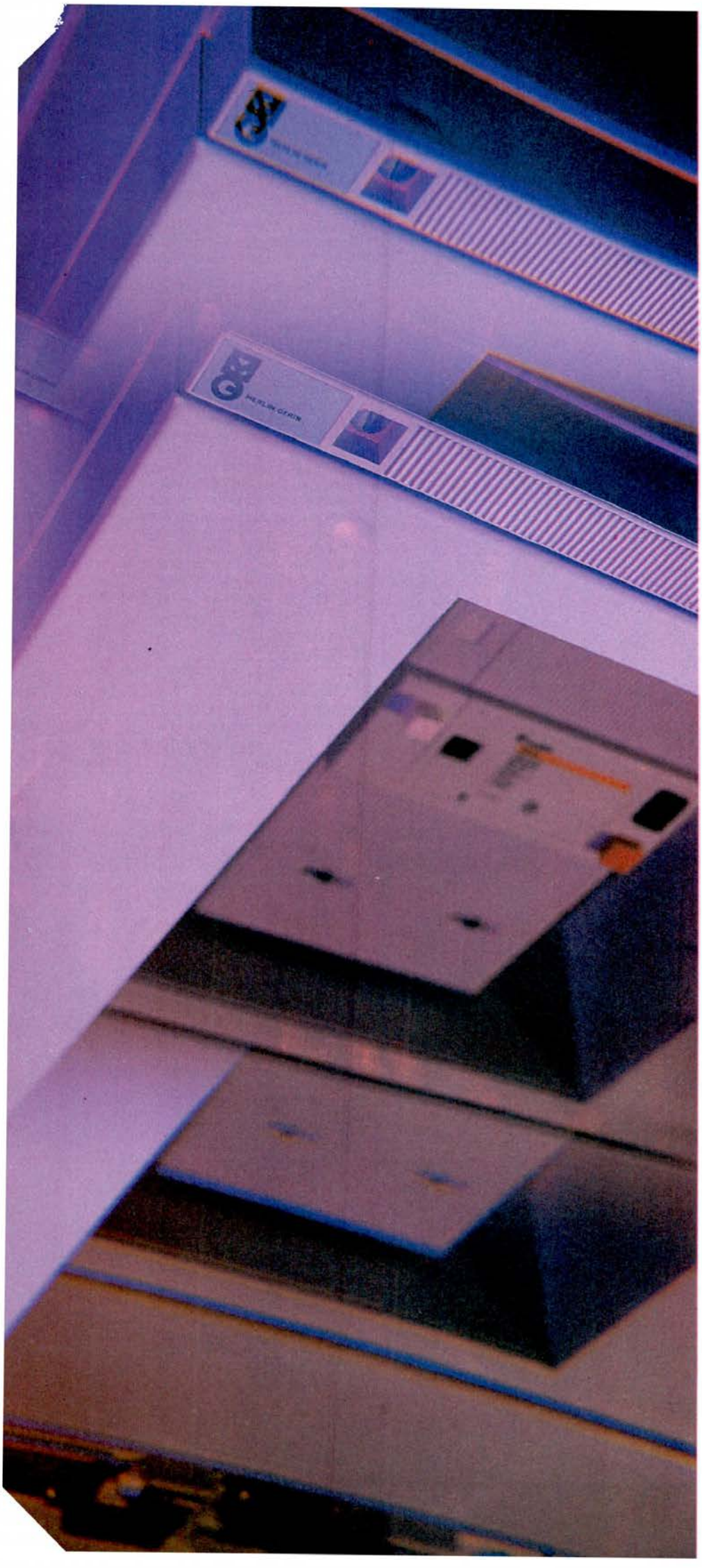
Options

■ ouies de ventilation (les 2)	**02991**
■ pattes de fixation murale (les 4)	**06880**
■ boutons à ailette (les 8)	**06882**
■ cadre de jonction pour largeur 270 ou 540 mm[5]	**06886**
pour largeur 360 mm	**06887**

■ autres options : consulter le chapitre E du catalogue BT, ou catalogue MGA.

Accessoires : pages A59 à A64.

(1) Lorsque l'appareil de tête est un interpact, l'ensemble du tableau peut être réalisé avec des capots d'épaisseur 45 mm. Par contre avec un Compact, il faut utiliser un capot d'épaisseur 95 mm.
(2) Équipé d'une commande prolongée.
(3) Cette référence comprend l'ensemble châssis rails DIN + plastron.
(4) Fixation de l'appareil par écrous clipsables : Ø 4 réf. **05114**, Ø 5 réf. **05115**, Ø 6 réf. **05116**.
(5) En largeur 540 mm, utiliser deux cadres de jonction réf. **06886**.



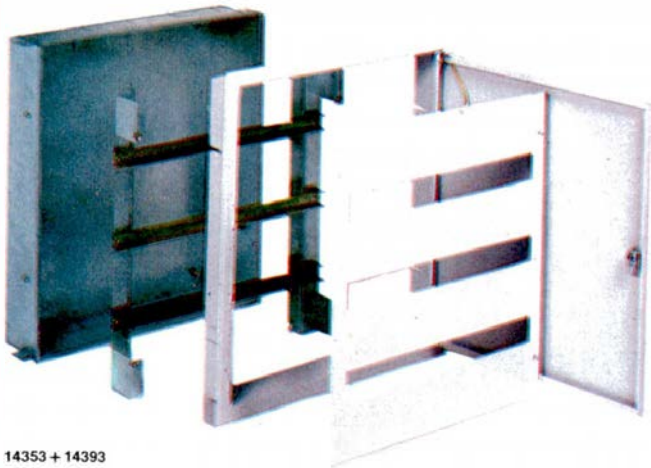
système Multi 9

6/coffrets tôle

	page
Armoires P6	A90
Cache-bornes G9	A85
Coffrets encastrés ET9	A84
Coffrets Gm9	A86/87
Coffrets Gm9 Abonné	A85
Coffret Gm9 Additionnel	A87
Coffrets G180	A88/89

coffrets encastrés ET9

1 à 4 rangées
48 à 192 pas



14353 + 14393

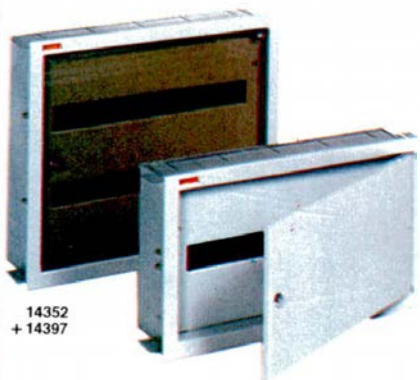
Présentation

Les coffrets ET9 sont en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e.
Revêtement « époxy », teinte gris clair (RAL 7035).
Degré de protection : **IP305** avec plastron, **IP415** avec porte.

Composition

Un coffret ET9 est composé de 3 éléments facilitant le câblage et le raccordement :

- un bac en tôle galvanisée d'épaisseur 10/10e, avec pattes de scellement, et entrées de câbles hautes et basses largement dimensionnées (dont une amovible);
- un châssis rails DIN démontable pour faciliter le câblage à l'extérieur;
- un cadre de face avant et son plastron, en tôle électrozinguée, avec ouvertures de 48 pas, réalisant la protection contre les contacts directs avec les parties sous tension. Ce cadre peut supporter une porte pleine ou transparente; il est réglable en profondeur pour adaptation à la niche d'encastrement.



14352 + 14397

14351 + 14391

nb. de rangées de 48 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**48**	**14351**
option porte	pleine	**14391**
	transparente	**14396**

Dimensions : l. 562 × h. 328 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

nb. de rangées de 48 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**96**	**14352**
option porte	pleine	**14392**
	transparente	**14397**

Dimensions : l. 562 × h. 478 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



14354 + 14399

14353 + 14393

nb. de rangées de 48 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**144**	**14353**
option porte	pleine	**14393**
	transparente	**14398**

Dimensions : l. 562 × h. 628 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

nb. de rangées de 48 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
4	**192**	**14354**
option porte	pleine	**14394**
	transparente	**14399**

Dimensions : l. 562 × h. 750 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Options

■ porte pleine ou transparente, réversible avec fermeture par serrure à clef nº 405	
■ pochette porte plans	**05207**
■ bombe de peinture RAL 7035	**05192**
■ plat 12 × 2 support de borniers	**14640**
■ barre de terre	**14641**

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets Gm9 abonné
cache-bornes tôle G9



Gm9 abonné **14619** + Porte pleine **14624**



Gm9 abonné **14619** + Porte transparente **14634** + Bouton verrou **05195**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**132**	**14619**

Dimensions : l. 500 × h. 750 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14624**
porte transparente	**14634**



Gm9 abonné **14620** + Porte transparente **14636** + Bouton verrou **05195**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
4	**176**	**14620**

Dimensions :
l. 500 × h. 1000 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14626**
porte transparente	**14636**

coffrets Gm9 abonné

Présentation
Les coffrets Gm9 abonné sont en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e.
Revêtement « époxy », teinte gris clair (RAL 7035).
Degré de protection **IP 305** avec plastron, **IP 307** avec porte.

Composition
Un coffret Gm9 abonné est composé de 3 éléments facilitant le câblage et le raccordement :
- **un fond** supportant :
dans sa partie supérieure, un bloc de commande destiné au montage du disjoncteur de branchement et 2 rails DIN symétriques supports de borniers;
dans sa partie inférieure, 3 ou 4 rails DIN symétriques pour montage d'appareillage Multi 9.
Les plaques passe-câbles sont largement dimensionnées.
- **un boîtier** tôle se fixant sur le fond.
- **2 plastrons,** réalisant la protection contre les contacts directs avec les parties sous-tension.

Options

■ porte pleine ou transparente, réversible avec fermeture par serrure Ronis, clé n° 405.	
■ fermeture par bouton verrou	**05195**
■ bombe de peinture gris clair (RAL 7035)	**05192**
■ pochette porte-plans	**05207**
■ fer plat 12 × 2	**14640**
■ barre de terre	**14641**

Remarque : dans le cas où une porte est fixée sur un Gm9 abonné, il est obligatoire de remplacer la serrure à clé par le bouton verrou réf. 05195 (norme NF C 14-100, § 9-5-1).

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.



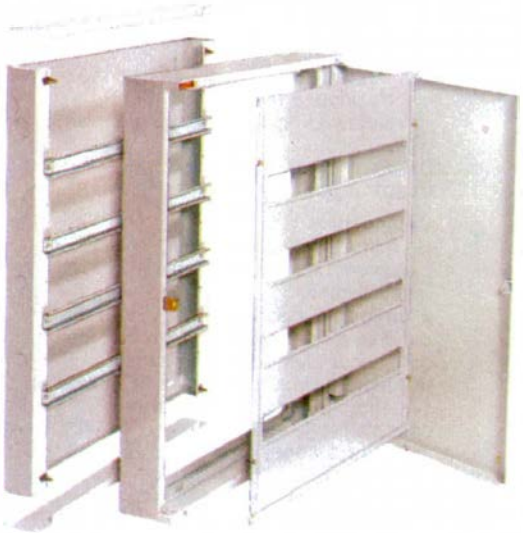
capacité en pas de 9 mm	réf.
11	**14603**
21	**14607**

cache-bornes G9

Reçoit tout le Multi 9, plus particulièrement adapté au montage du C100.
Livré avec passe-fils en caoutchouc (haut et bas).
Modèle déposé.

coffrets tôle Gm9
coffret Gm9 additionnel

Gm9
1 à 6 rangées
44 à 264 pas



Gm9 **14614** + Porte pleine **14624**



Gm9 **14611** + Porte pleine **14621**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
1	**44**	**14611**

Dimensions : l. 500 × h. 250 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14621**
porte transparente	**14631**



Gm9 **14612** + Porte pleine **14623**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
2	**88**	**14612**

Dimensions : l. 500 × h. 500 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14623**
porte transparente	**14633**



Gm9 **14613** + Porte pleine **14623**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
3	**132**	**14613**

Dimensions : l. 500 × h. 500 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14623**
porte transparente	**14633**

coffret tôle Gm9

Présentation
Les coffrets Gm9 sont en tôle électrozinguée, d'épaisseur 10/10e. Revêtement « époxy », teinte gris clair (RAL 7035).
Degré de protection **IP 305** avec plastron, **IP 307** avec porte.

Composition
Un coffret Gm9 est composé de 3 éléments facilitant le câblage et le raccordement :
- **un fond** support de rail DIN avec plaques passe-câbles largement dimensionnées,
- **un boîtier** tôle se fixant sur le fond,
- **un plastron** avec ouverture de 44 pas, réalisant la protection contre les contacts directs avec les parties sous-tension.

Options

■ porte pleine ou transparente, réversible avec fermeture par serrure Ronis, clé n° 405.	
■ fermeture par bouton verrou	**05195**
■ pochette porte-plans	**05207**
■ bombe de peinture	**05192**
■ fer plat 12 × 2	**14640**
■ barre de terre	**14641**

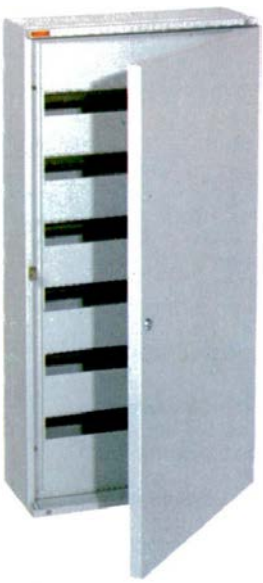


Gm9 **14614** + Porte **14624**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
4	**176**	**14614**

Dimensions : l. 500 × h. 750 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14624**
porte transparente	**14634**



Gm9 **14616** + Porte **14626**

nb. de rangées de 44 pas	capacité en pas de 9 mm	réf.
6	**264**	**14616**

Dimensions : l. 500 × h. 1000 × p. 145 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14626**
porte transparente	**14636**

Accessoires : voir page A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96

pour montage d'un appareil tête de tableau



réf. coffret Gm9 Additionnel	**14610**

Dimensions : l. 500 × h. 250 × p. 145 mm.
Porte réversible avec fermeture par serrure Ronis clé n° 405.

	réf.
porte pleine	**14621**
porte transparente	**14631**

Appareillage installable	**réf. platine**	**réf. plastron**
20 pôles de C32	**05020**	**03312**
Interpact IN 63T(1)	**14663**	**03461**
Interpact IN 125T/160T(1)	**14663**	**03462**
Compact C125N C160N/C160H Vigi C125N/C160N	**14662**	**03312**
contacteur/ discontacteur < 63 A	**14662**	**03310 ou 03301**

(1) La commande extérieure peut être réalisée sous réserve que le perçage de la porte 14621 soit effectué par l'utilisateur.

coffret Gm9 additionnel

Le coffret Gm9 additionnel peut recevoir l'appareillage suivant :
- les disjoncteurs C32a/N/H ainsi que le Multi 9 sur jeu de barres.
- l'Interpact IN 63T
- l'Interpact IN 125T/160T
- les contacteurs/discontacteurs jusqu'à 63A,
- les Compact C125/C160 et les Vigicompact C125N/C160N

Options

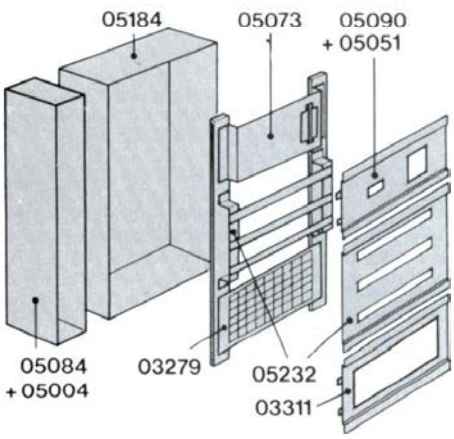
■ bombe de peinture gris clair (RAL 7035)	**05192**
■ pochette porte-plans	**05207**

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets G180

les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre B du catalogue HT/BT ou catalogue MGA.





Dans ce coffret G4 sont installés :
- un disjoncteur de tête (Vigi C160);
- 3 rangées (132 pas) de Multi 9 sur rails DIN;
- du relayage peut être fixé sur la plaque perforée.

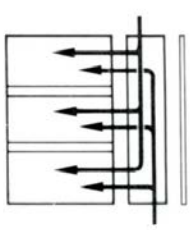
Pour faciliter les raccordements, une gaine à câbles latérale a été adjointe au coffret.

coffrets G180 (boîtiers et portes)

type G180	dimensions l × h × p (mm)	réf. coffret	réf. porte pleine	réf. porte transparente
G1	500 × 250 × 180	**05181**	**14621**	**14631**
G2	500 × 500 × 180	**05182**	**14623**	**14633**
G3	500 × 750 × 180	**05183**	**14624**	**14634**
G4	500 × 1 000 × 180	**05184**	**14626**	**14636**

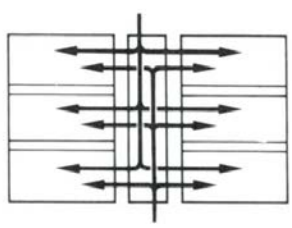
gaines pour coffrets G180

Gaine latérale



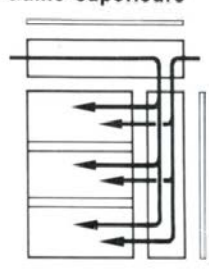
réf. gaines + réf. tôle
G2 + **05082** + **05002**
G3 + **05083** + **05003**
G4 + **05084** + **05004**
largeur gaine : 125 mm

Gaine centrale



réf. gaine
G2 + **05082** + G2
G3 + **05083** + G3
G4 + **05084** + G4

Gaine supérieure



Pour tous coffrets
gaine sup. **avec** gaine lat.
05085 + tôle **05005**
gaine sup. **sans** gaine lat.
05082 + tôle **05002**

Présentation

Le coffret **G180** est en tôle électrozinguée d'épaisseur 10/10e.
Revêtement « époxy ».
Teinte gris névé.
Degré de protection **IP305.**

Composition

Le coffret G180 est à composer avec :
- un boîtier tôle se fixant par le fond, équipé de plaques passe-câbles haute et basse, et de deux montants supports de platines.
- des **platines fonctionnelles** définies et adaptées pour chaque type d'appareillage permettant le positionnement et le montage dans un volume donné.
- des **plastrons** assurant la protection contre les contacts directs avec les parties sous tension. La commande des appareils est rendue possible à travers les plastrons grâce à des découpes adaptées.

Options

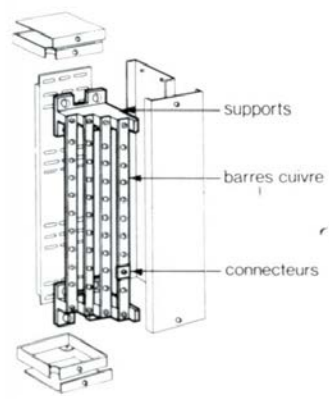
■ porte pleine ou transparente, réversible fermeture par clé Ronis n° 405.	
■ tôle supérieure	**05187**
■ pattes de fixation murale (les 4)	**05169**
■ passe-fils caoutchouc	**01215**
■ pochette porte-plans	**05207**
■ bombe de peinture gris névé	**05193**
■ fer plat 12 × 2	**05150**
■ barre de terre	**05100**

Degrés de protection
- **IP305** avec plastron
- **IP315** avec plastron et tôle supérieure
- **IP307** avec porte
- **IP317** avec plastron, porte et tôle supérieure.

Gaine à câbles - Jeu de barres.

Les coffrets G180 se prêtent à tout **assemblage par juxtaposition ou superposition.**
Une gaine peut être adjointe au coffret pour faciliter le passage des câbles. Cette gaine est composée d'éléments préfabriqués, et se fixe indifféremment en **gaine latérale, centrale ou supérieure.**
Cette gaine reçoit d'autre part un **jeu de barres à composer** avec :
- des **supports :** réf. **05156** (les 2)
- des **barres perforées** en cuivre 12 × 3, long. 1,30 m réf. **05157**
- des **connecteurs** 35 mm² réf. **05158** (les 4).

Fixation du jeu de barres par **écrous clipsables** ∅ 6 réf. **05116** (les 20).
Intercommunication gaine-coffret par **passe-câbles** 70 × 40 réf. **01215.**



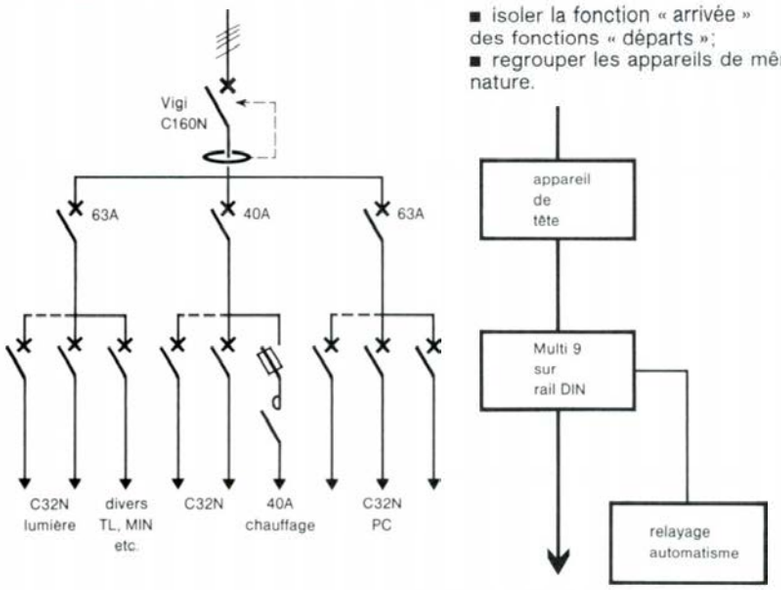
montage de l'appareillage : platines et plastrons

type d'appareil		type et réf. coffret	réf. platine	réf. plastron
appareil de tête				
Compact	C125N/C160N/H/NI	G1 : **05181**	**05073**	**05091**
	C250N/H	G2 : **05182**	**05074**	**05092**
	C400N/H/C630N/H	G3 : **05183**	**05079**	**05086**
Vigicompact	C125N	G1 : **05181**	**05073**	**05091 + 05051**(1)
	C160N/H	G1 : **05181**	**05073**	**05090 + 05051**(1)
	C250N/H	G3 : **05183**	**05079**	**05096 + 05051**(1)
	C400N/H	G4 : **05184**	**05079**	**05086 + 05051**(1) **+ 03310**
Interpact IN	63T	G1 : **05181**	**03460** Ⓓ	**03461** Ⓓ
	125T/160T	G1 : **05181**	**03460** Ⓓ	**03462** Ⓓ
	250	G2 : **05182**	**03451**(2)	**03453**
	400/630	G3 : **05183**	**03451**(2)	**03454**
distribution modulaire				
Multi 9 sur rail DIN	44 pas (1 rg.)	G1 : **05181**	**05231**(3)	
	88 pas (2 rg.)	G2 : **05182**	**05230**(3)	
	132 pas (3 rg.)	G2 : **05182**	**05232**(3)	
	176 pas (4 rg.)	G3 : **05183**	**05233**(3)	
	264 pas (6 rg.)	G4 : **05184**	**05234**(3)	
Multi 9 sur jeu de barres	C32a/N/H : 40 pas	G1 : **05181**	**05020**	**03312**
	C100 : 2 × 42 pas	G2 : **05182**	**05034**	**2 × 03312**
relayage et automatisme				
Sectionneur, contacteur, disconnacteur	⩽ 125A(4)	G1 : **05181**	**03279**	**03301** < 63A **03310** ⩽ 63A(5)

Il est possible de monter dans des coffrets G180 tous les appareils énumérés ci-contre.
Chaque appareil détermine un encombrement, donc le choix du coffret.
Le montage est possible sur une platine adaptée, et la protection contre les contacts directs avec les parties sous tension est assurée par un plastron, adapté lui aussi à l'appareil installé (voir tableau).

(1) réf. **05051** : collerette pour ouverture du test du bloc différentiel (nécessaire pour Vigicompact)
réf. **03310** : plastron plein 1 module.
(2) L'utilisation de la platine réf. **03451** interdit la fixation d'une porte.
(3) Cette référence comprend l'ensemble châssis rails DIN + plastron
(4) Fixation de l'appareil par écrous clipsables (vendus par sachets de 20) : Ø 4 réf. **05114**, Ø 5 réf. **05115**, Ø 6 réf. **05116**.
(5) Il est possible de remplacer le plastron plein **03310** par le plastron transparent **03311**.

exemple de détermination d'un coffret G180



■ isoler la fonction « arrivée » des fonctions « départs »;
■ regrouper les appareils de même nature.

appareil	coffret	platine	plastron
Vigi C160N	G1	**05073**	**05090 + 05051**
120 pas de Multi 9(2)	G2	**05232**	
discontacteur ⩽ 63A	G1	**03279**	**03310 ou 03311**

Choix du coffret : dans le cas présent, G1 + G2 + G1 = G4, ou éventuellement G1 (arrivée) + G3 (départs).
Pour condamner par une porte une partie seulement des appareils, deux solutions sont possibles :
■ commander, avec sa porte, un coffret de la capacité des appareils à condamner, et un coffret sans porte pour le reste.
■ condamner un seul coffret de la capacité totale, une porte de la hauteur à condamner et un longeron porte partielle réf. **05035.**

(1) équipé d'un déclencheur à émission (MX) ou à mini de tension (MN) pour déclenchement à distance.
(2) utiliser l'obturateur long. 1 m, réf. **01548**, pour les 12 pas de Multi 9 restant disponibles dans le coffret G2.

Accessoires : voir pages A59 à A66.

armoires P6

les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre E du catalogue BT ou catalogue MGA



P6 porte fonctionnelle, support des plastrons (largeur 630 mm).
Multi 9 + appareil de tête.

P6 porte fonctionnelle

largeur	réf. éléments préfabriqués
630 mm	**03600 + 03040 + 03044 + + 03990 + 03607 + 03623**
830 mm	**03800 + 03040 + 03044 + + 03990 + 03807 + 03823**

Dimensions : hauteur 2000 mm
profondeur 380 mm
Capacité : 11 rangées de 44 pas (484 pas).
La largeur 830 mm n'augmente pas la capacité, mais facilite les raccordements importants (couloir à câbles latéral, ouvrant avec la porte).



P6 face avant fixe + option porte transparente (largeur 630 mm).
Multi 9 uniquement.

P6 face avant fixe

largeur	réf. éléments préfabriqués	
630 mm	**03600 + 03040 + 03044 + + 03990 + 03608 + 03623**	
option porte	pleine	**03604**
	transparente	**03621**
830 mm	**03800 + 03040 + 03044 + + 03990 + 03808 + 03823**	
option porte	pleine	**03804**
	transparente	**03821**

Dimensions : hauteur 2000 mm
profondeur : 350 mm sans porte
380 mm avec porte
Capacité : 11 rangées de 44 pas (484 pas).
La largeur 830 mm n'augmente pas la capacité, mais facilite les raccordements importants (couloir à câbles latéral ouvrant).

Le montage de l'Interpact IN125T à IN630 est impossible derrière une porte à regard. Il en est de même derrière une porte pleine si l'Interpact IN comporte un verrouillage par serrure.

Présentation
L'armoire P6 est en tôle électrozinguée d'épaisseur 15/10e.
Revêtement « époxy », teinte gris névé
Degré de protection **IP 205**

Composition
■ l'armoire P6 est à réaliser par l'assemblage d'éléments préfabriqués : bandeaux et toit + cadres latéraux + panneaux extrémité + châssis et plastrons + face avant + fond.

■ 2 largeurs : 630 et 830 mm

■ 2 versions de face avant au choix :

□ face avant fixe (support des plastrons) avec, en option, une porte pleine ou transparente (IP 207) condamnant l'accès aux poignées de manœuvre des appareils.
□ porte fonctionnelle (support des plastrons).

■ la protection contre les contacts directs avec les parties sous tension est assurée par les plastrons se fixant indifféremment sur la face avant fixe ou sur la porte.
L'accès aux poignées de manœuvre des appareils est rendu possible par des découpes adaptées.

Raccordement
Arrivée et départ des câbles par le haut et/ou le bas, ou par la gaine à câbles en largeur 830 mm.

Jeu de barres pour P6 Multi 9
A composer avec
■ **des barres de cuivre** de longueur 1 500 mm, perforations ∅ 10 mm au pas de 20 mm

section (mm)	nb. barres par phase	I adm. (A)	réf.
25 × 5	1	350	**03165**
50 × 5	1	650	**03175**

■ des **supports tétrapolaires** assurant la fixation du jeu de barres sur l'armoire

type	réf.
P6 larg. 630 : 4 supports	**03190**
P6 larg. 830 : 4 supports	**03192**

Pour jeux de barres plus complexes, consulter le catalogue MGA, ou chapitre E du catalogue BT.

montage d'un appareil tête de tableau

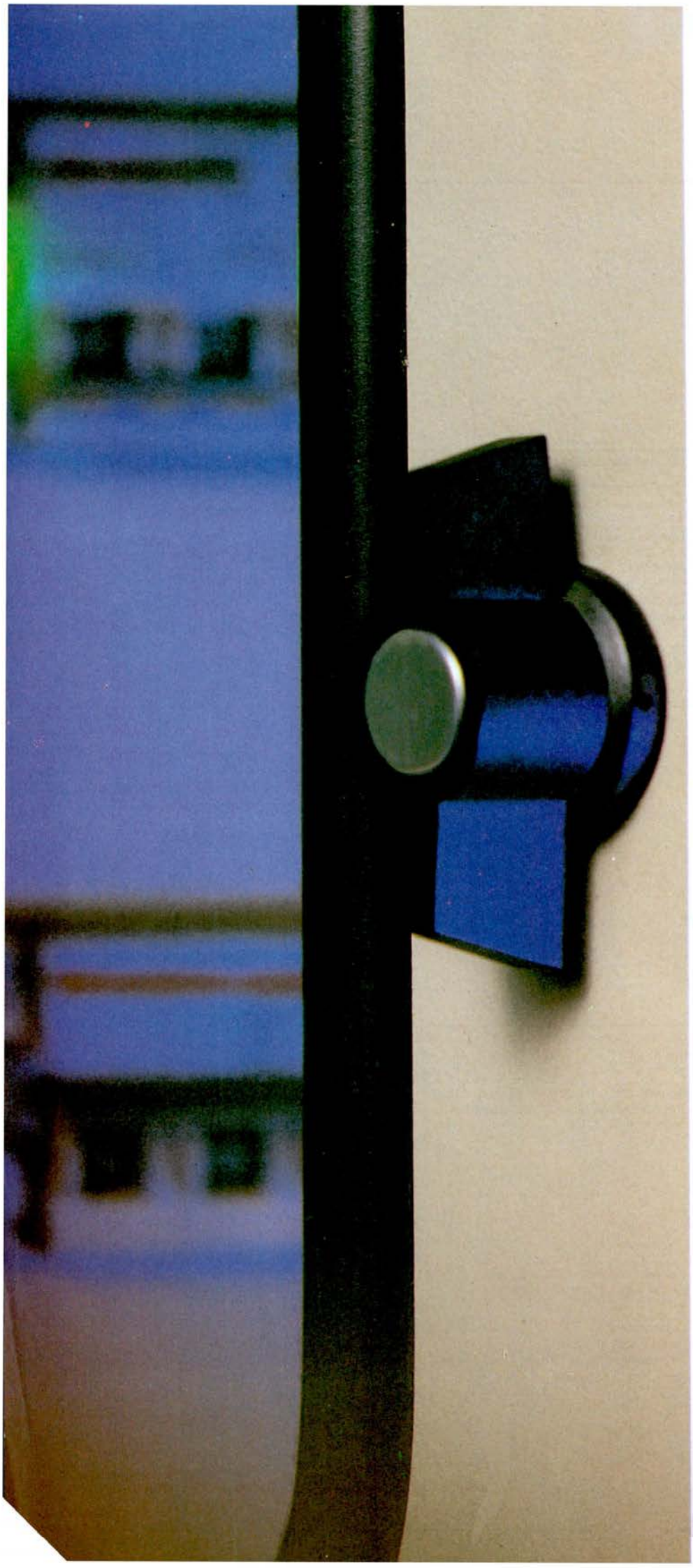
Appareillage installable		P6 : largeur 630 mm	830 mm	Réf. platine	Réf. plastron
Multi 9 : 40 pas sur jeu de barre		■	■	**05020**	**03312**
Interpact IN63T		■	■	**03460** Ⓓ	**03461** Ⓓ
Interpact IN(3)	125T/160T	■	■	**03460** Ⓓ	**03462** Ⓓ
	250(3)	■	■	**03451**	**03455**
	400/630(3)	■	■	**03451**	**03456**
Compact	C125N/C160N/H	■	■	**05073**	**05091**
	C250N/H		■	**03372**	**05091**
	C400N/H/C630N/H(1)		■	**03397**	**03291**
Vigicompact	C125N/C160N/H	■	■	**05073**	**05091**
	C250N/H		■	**03372**	**05091**
Contacteur, discontacteur, sectionneur	⩽ 125A(2)	■	■	**03279**	**03301**

(1) Fonction différentielle réalisée par : disjoncteur + décl. à émission MX (sur platine) + Vigirex RH113 sur rail DIN + tore type SF ∅ 200.
(2) Fixation de l'appareil par écrous clipsables : ∅ 4 réf. **05114**, ∅ 5 réf. **05115**, ∅ 6 réf. **05116**.
(3) En P6 face avant fixe, le montage de l'Interpact IN250 à IN630 est impossible derrière une porte à regard. Il en est de même derrière une porte pleine si l'Interpact comporte un verrouillage par serrure.

Dans une des armoires P6 référencées ci-dessus, on peut, suivant la largeur, monter **un** autre appareil (disjoncteur de tête par exemple).
Pour cela, il faut démonter le rail DIN supérieur et son plastron, et les remplacer par une platine et un plastron adaptés à l'appareil (voir ci-contre).

Exemple : disjoncteur C250N en tête, + Multi 9 (maxi 440 pas) dans une P6 face avant fixe + porte transparente.
A cause du C250N, l'armoire doit être choisie en largeur 830 mm; il faut commander les références suivantes :
pour C250N : **03372 + 05091**
pour la P6 : **03800 + 03040 + 03044 + + 03990 + 03808 + 03823**
pour la porte transparente : **03821**

Accessoires : voir pages A59 à A64.



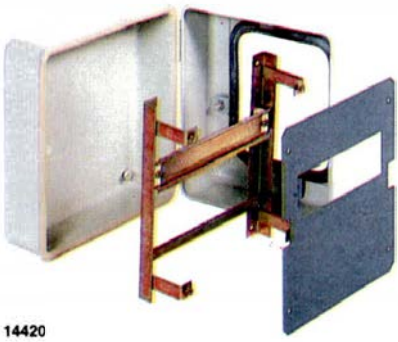
système Multi 9

7/coffrets tôle étanches

	page
Coffrets G étanche	A95
Coffrets H9	A92
Coffrets H	A93
Coffrets Hm	A94
Équipements montés-câblés	A96

coffrets étanches H9

1 et 2 rangées
8 à 48 pas



14420

coffrets de 8 à 16 pas

Les coffrets étanches H9 sont en tôle emboutie, revêtement « époxy ».
Ils possèdent un joint d'étanchéité en plastique souple.
Fermeture rapide par vis.
Plombables par l'intermédiaire d'un capuchon de plombage monté d'origine.
Équipés d'un écrou avec vis de terre M 5 × 8.
Degré de protection : **IP 547.**
Teinte beige (RAL 7032).

Composition
- un boîtier avec porte à regard,
- un châssis rail DIN avec plat de 12 × 2 (support de borniers),
- plastron isolant.

Livraison
Avec porte à regard Altuglass.

Option

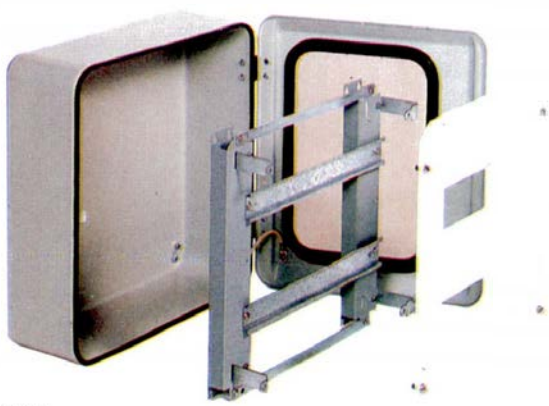
■ bombe de peinture beige RAL 7032	**02499**



14420 + 14412

nb. de rangées	nb. de pas de 9 mm	réf.
1	**8**	**14412**
1	**16**	**14420**

Dimensions :
l. 132 × h. 182 × p. 104 mm pour réf. **14412**
l. 212 × h. 232 × p. 134 mm pour réf. **14420**
Le coffret **14412** reçoit le Multi 9 de profondeur maxi. 68 mm. Le coffret **14420** reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.



14272

coffrets de 32 à 48 pas

Les coffrets étanches H9 sont en tôle emboutie.
Fermeture par bouton-verrou sans clé.
Revêtement époxy. Teinte beige (RAL 7032).
Degré de protection : **IP 547.**

Composition
- un boîtier avec porte à regard,
- un châssis rail DIN avec plat de 12 × 2 (support de borniers),
- un plastron métallique.

Option

■ bombe de peinture beige RAL 7032	**02499**



14270

nb. de rangées de 16 pas	nb. de pas de 9 mm	réf.
2	**32**	**14270**

Dimensions : l. 250 × h. 300 × p. 115 mm.
Reçoit tout le Multi 9, exceptés les disjoncteurs C100.



14272

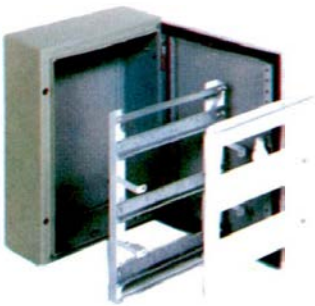
nb. de rangées de 24 pas	nb. de pas de 9 mm	réf.
2	**48**	**14272**

Dimensions : l. 300 × h. 350 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.
Le montage du C100 est possible sur l'une des 2 rangées.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets étanches H

2 à 4 rangées
48 à 128 pas



06020 + 14324

Présentation

Les coffrets étanches H sont en tôle électrozinguée d'épaisseur 15 à 20/10e mm.
Revêtement « époxy ». Coloris gris névé.
Degré de protection : **IP 559.**

Composition

Le coffret H comporte une plaque passe-câble inférieure avec joint d'étanchéité, démontable de l'extérieur.
Il est composé :

- d'un **boîtier avec porte pleine ou à regard,** s'ouvrant à droite ou à gauche, équipée d'un bouton verrou à clé Ronis 405,
- d'un **châssis rail DIN avec plastron,** livré avec 2 plats 12 × 2 pour montage de borniers.

Options

■ ouïes de ventilation (les 2)	**02991**
■ pattes de fixation (les 4)	**06606**
■ bombe de peinture gris névé	**05193**
■ pochette porte-plans	**05207**



06021 + 14323

06020 + 14324

type de coffret H		réf.
boîtier	porte pleine	**06020**
	porte à regard	**06021**
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 24 = 48 pas		**14323**
3 × 24 = 72 pas		**14324**

Dimensions : l. 300 × h. 400 × p. 137 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



06051 + 14325

06050 + 14326

type de coffret H		réf.
boîtier	porte pleine	**06050**
	porte à regard	**06051**
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 32 = 64 pas		**14325**
3 × 32 = 96 pas		**14326**

Dimensions : l. 400 × h. 500 × p. 205 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



06031 + 14327

06030 + 14327

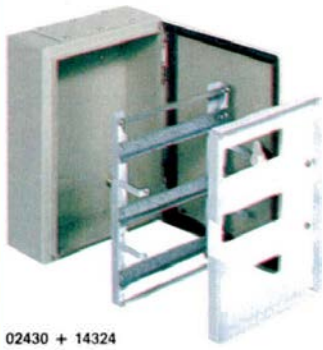
type de coffret H		réf.
boîtier	porte pleine	**06030**
	porte à regard	**06031**
châssis + plastron + plats 12 × 2		
4 × 32 = 128 pas		**14327**

Dimensions : l. 400 × h. 600 × p. 137 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets étanches Hm

2 à 4 rangées
48 à 128 pas



02430 + 14324

Présentation

Les coffrets étanches Hm sont en tôle épaisseur 12 à 15/10e.
Revêtement époxy, structuré, teinte beige, RAL 7032.
Degré de protection : **IP 547.**

Composition

Le coffret Hm comporte 2 plaques passe-câbles, avec joint d'étanchéité démontable de l'extérieur.
Il est composé :

- d'un **boîtier avec porte pleine** (porte à regard, nous consulter), équipée de boutons-verrous avec barillet, clé n° 405,
- d'un **châssis rail DIN avec plastron,** livré avec 2 plats 12 × 2 pour montage de borniers.

Options

■ ouïes de ventilation (les 2)	**02991**
■ pattes de fixation (les 4)	**02409**
■ bombe de peinture beige RAL 7032	**02499**
■ pochette porte-plans	**05207**



02430 + 14323

02430 + 14324

type de coffret Hm		réf.
boîtier	porte pleine	**02430**
	porte à regard : nous consulter	
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 24 = 48 pas		**14323**
3 × 24 = 72 pas		**14324**

Dimensions : l. 300 × h. 400 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



02432 + 14325

02432 + 14326

type de coffret Hm		réf.
boîtier	porte pleine	**02442**
	porte à regard : nous consulter	
châssis + plastron + plats 12 × 2		
2 × 32 = 64 pas		**14325**
3 × 32 = 96 pas		**14326**

Dimensions : l. 400 × h. 500 × p. 195 mm.
Reçoit tout le Multi 9.



02450 + 14327

type de coffret Hm		réf.
boîtier	porte pleine	**02450**
	porte à regard : nous consulter	
châssis + plastron + plats 12 × 2		
4 × 32 = 128 pas		**14327**

Dimensions : l. 400 × h. 600 × p. 135 mm.
Reçoit tout le Multi 9.

Accessoires : voir pages A59 à A64.
Encombrements : voir pages A101 à A105.
Monté-câblé : voir page A96.

coffrets G étanche

les informations présentées dans cette page sont extraites du chapitre E du catalogue BT, ou catalogue MGA



Coffret G4 étanche porte à regard : **06141**
+ montants et cadre de face avant : **06314**
+ pour le disjoncteur de tête : **05073 + 05091**
+ pour le Multi 9 : **05232**
+ pour le relayage et l'automatisme : **03279 + 03311**

Présentation
Le coffret G étanche est en tôle électrozinguée d'épaisseur 15 à 20/10e.
Revêtement « époxy ».
Teinte gris névé.
Degré de protection **IP559**

Composition
Le coffret G étanche est à composer avec :
- un boîtier tôle, simple ou double porte (pleine ou transparente), se fixant par le fond. Ce boîtier est équipé d'une plaque passe-câbles basse;
- des éléments de montage fonctionnels :
  - montants supports de platines,
  - cadre de face avant, support des plastrons;
- des platines fonctionnelles définies et adaptées pour chaque type d'appareillage permettant le positionnement et le montage dans un volume donné;
- des plastrons assurant la protection contre les contacts directs avec les parties sous tension. La commande des appareils est rendue possible à travers les plastrons grâce à des découpes adaptées.

Options

■ auvent	simple porte	**06515**
	double porte	**06519**
■ socle	simple porte	**06525**
	double porte	**06529**
■ pattes de fixation murale (les 4)		**06606**
■ ouïes de ventilation (les 2)		**02991**
■ pochette porte-plans		**06607**
■ bombe de peinture gris névé		**05193**
■ fer plat 12 × 2		**05150**
■ barre de terre		**05100**

Choix du coffret
Les éléments de montage (platines et plastrons) sont les mêmes en G180 et en G étanche. Le principe de détermination d'un coffret G étanche est donc le même que celui d'un coffret G180. (voir pages A84 et A85).

choix du coffret

type G étanche	dimensions extérieures l × n × p (mm)	réf. coffret avec porte pleine	à regard	réf. montants + cadre
G2 étanche	550 × 550 × 237	**06120**	**06121**	**06312**
G3 étanche	550 × 825 × 237	**06130**	**06131**	**06313**
G4 étanche	550 × 1100 × 237	**06140**	**06141**	**06314**
double G3 étanche	1100 × 825 × 331	**06235**	**06236**	**06323**
double G4 étanche	1100 × 1100 × 331	**06245**	**06246**	**06324**
double G5 étanche	1100 × 1375 × 331	**06255**	**06256**	**06326**

montage de l'appareillage : platines et plastrons

type d'appareil		vol. coffret minimal	réf. platine	réf. plastron
appareil de tête				
Compact	C125N/C160N/H	1/2 G2 et.	**05073**	**05091**
	C250N/H	1 G2 et.	**05074**	**05092**
	C400N/H/C630N/H	1 G3 et.	**05079**	**05086**
Vigicompact	C125N	1/2 G2 et.	**05073**	**05091 + 05051**(1)
	C160N/H	1/2 G2 et.	**05073**	**05090 + 05051**(1)
	C250N/H	1 G3 et.	**05079**	**05096 + 05051**(1)
	C400N/H/C630N/H	1 G4 et.	**05079**	**05086 + 05051**(1) **+ 03310**
Interpact	IN 63T	1/2 G2 et.	**03460** Ⓓ	**03461** Ⓓ
Interpact IN	125T/160T	1/2 G2 et.	**03460** Ⓓ	**03462** Ⓓ
	250(2)	1 G2 et.	**03451**	**03453**
	400/630(2)	1 G3 et.	**03451**	**03454**
distribution modulaire				
Multi 9 sur rail DIN	44 pas (1 rg.)	1/2 G2 et.	**05231**(3)	
	88 pas (2 rg.)	1 G2 et.	**05230**(3)	
	132 pas (3 rg.)	1 G2 et.	**05232**(3)	
	176 pas (4 rg.)	1 G3 et.	**05233**(3)	
	264 pas (6 rg.)	1 G4 et.	**05234**(3)	
Multi 9 sur jeu de barres	C32 a/N/H : 40 pas	1/2 G2 et.	**05020**	**03312**
	C100 : 2 × 42 pas	1 G2 et.	**05034**	**2 × 03312**
relayage et automatisme				
Sectionneur, contacteur, discontacteur	⩽ 125A(4)	1/2 G2 et.	**03279**	**03301** > 63A **03310** ⩽ 63A(5)

(1) réf. **05051** : collerette pour ouverture du test du bloc différentiel (nécessaire pour Vigicompact) réf. **03310** : plastron plein 1 module.
(2) Fermeture de porte impossible si l'Interpact IN comporte un verrouillage par serrure
(3) Cette référence comprend l'ensemble chassis rails DIN + plastron.
(4) Fixation de l'appareil par écrous clipsables (vendus par sachets de 20) : Ø4 réf. **05114**, Ø5 réf. **05115**, Ø6 réf. **05116**.
(5) Il est possible de remplacer le plastron plein **03310** par le plastron transparent **03311**.

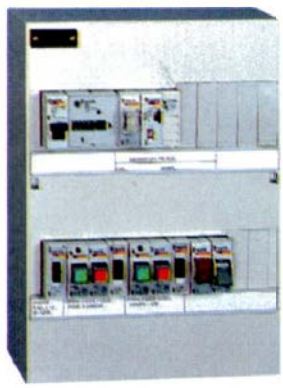
Accessoires :voir pages A59 à A64.

équipements montés-câblés

Branchement 3-36 kVA



Tableau d'abonné TA9



Coffret EJP

Branchement 36-350 kA

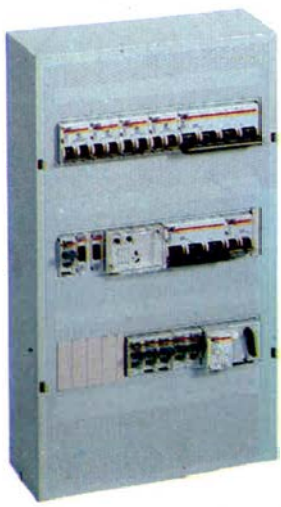


Coffret Gm9 abonné



Coffret BPS

Autres équipements

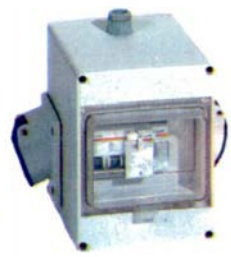


Coffret Méga D



Coffret FT







Coffrets thermoplastiques et FT (spéciaux prises de courant)

Tableau TA9
Le tableau d'abonné TA9 est livrable monté-câblé en usine, soit en version standard monophasé sans disjoncteur de branchement, soit en version spéciale sur demande.

■ TA9 standard 1 rangée			
nb. départs	4	6	8
c/c bascule	**14011**	**14012**	**14013**
C32a	**14014**	**14015**	**14016**
■ TA9 standard 2 rangées			
nb. départs	4	6	8
c/c bascule	**14021**	**14022**	**14023**
C32a	**14024**	**14025**	**14026**
■ TA9 standard 3 rangées			
nb. départs	4	6	8
c/c bascule	**14031**	**14032**	**14033**
C32a	**14034**	**14035**	**14036**

■ TA9 non standard
Réalisation en usine sur demande, de tous type de tableau monophasé ou triphasé avec ou sans disjoncteur de branchement.

Coffrets de branchement

Coffret EJP
Le coffret EJP est destiné aux abonnés BT ayant souscrit le tarif « Effacement Jour de Pointe ».
Puissance souscrite : 3 à 36 kVA.
Il est livrable monté-câblé en usine, voir pages A33 et A133.

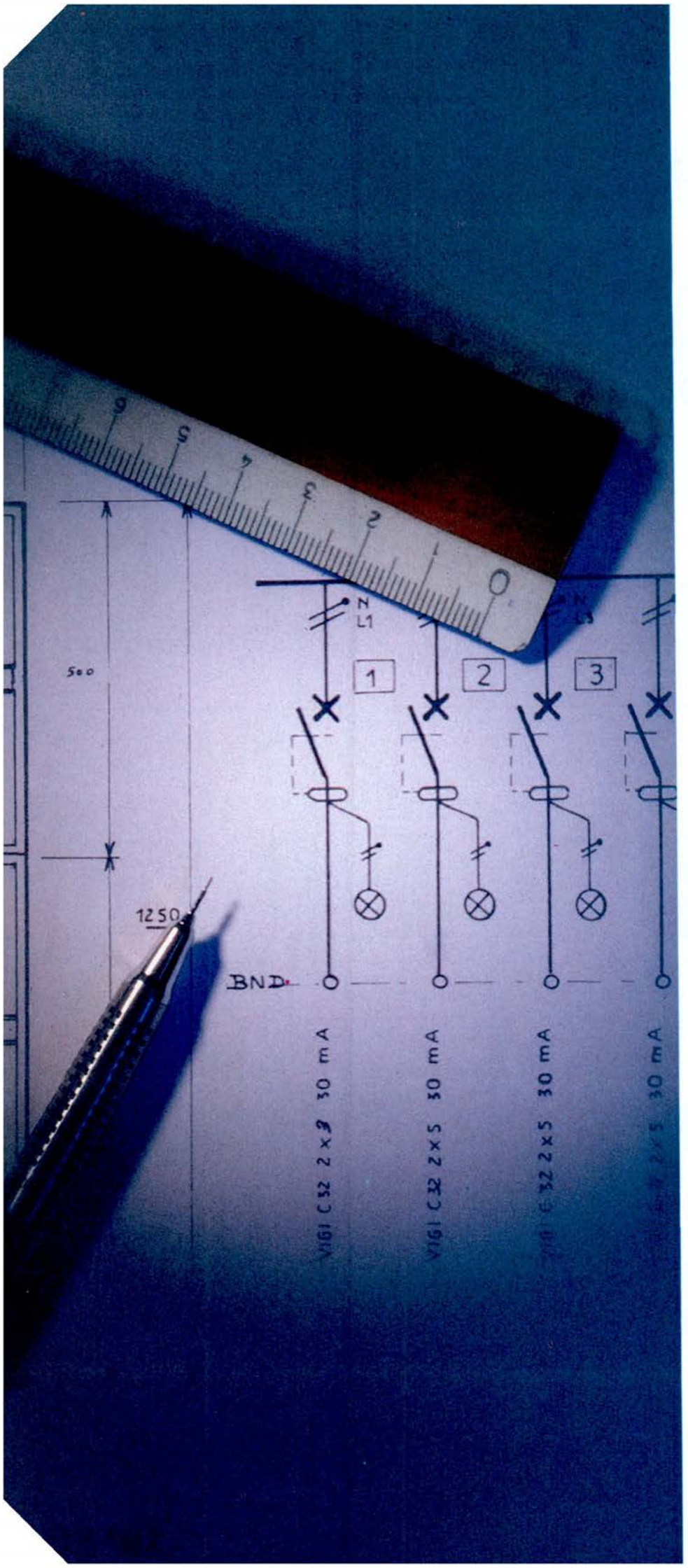
Coffret Gm9 abonné
Le coffret Gm9 abonné est un coffret de branchement de grande capacité. Il est livrable monté-câblé en usine, prêt à être raccordé.
Pour tout renseignement, consulter votre agence.

Coffret BPS
Le coffret BPS est destiné aux installations BT, option « Borne Poste Simplifié ».
Puissance souscrite : 36 à 250 kVA.
Il est livrable monté-câblé en usine, voir pages A34 et A35.

autres équipements montés-câblés

Sur demande, réalisation de tout équipement spécial et répétitif pour installations domestiques, tertiaires ou industrielles.
Ces coffrets sont livrés montés-câblés suivant votre demande. Ils sont prêts à être raccordés.
Pour tout renseignement, consulter votre agence.

Coffrets spéciaux prises de courant pour utilisations diverses : campings, corps de métiers, alimentation petit outillage, etc.



système Multi 9

8/guide technique

	page
Agréments (NF-USE)	A115
Branchement BT	A113/117
Calibre des disjoncteurs (choix)	A118
Chauffage électrique (choix du calibre)	A114
Chute de tension (calcul)	A121
Conception d'une installation	
□ 3 à 36 kVA	A113
□ 36 à 250 kVA	A117
Courant de court-circuit	A122/123
Courbes de déclenchement des disjoncteurs	A108/110
Déclassement des calibres en température	A119
Degré de protection des coffrets (choix)	A106/107
Différentielle (protection)	A126/130
Disjoncteurs-fusibles (association et sélectivité)	A125
Éclairage (choix du calibre)	A114/118
Effacement Jours de Pointe	A113
Effets physiologiques du courant électrique	A126
Encombrements (appareillage, coffrets, disjoncteurs)	A98/105
Filiation	A124
Incendie (protection)	A126
Installations domestiques	A114
Moteurs (choix du calibre)	A118
Pouvoir de coupure des disjoncteurs (choix)	A122/123
Protection contre les contacts directs	A127
Protection contre les contacts indirects	A127/130
Protection des biens	A126
Protection des circuits	A113/125
Protection des personnes	A126/130
Section des conducteurs de phase	A120
Sélectivité en protection différentielle	A128
Tarification BT :	
□ 3 à 36 kVA	A113
□ 36 à 250 kVA (B.P.S.)	A116
Tertiaire et industrie	A116/130
Utilisation des disjoncteurs en courant continu	A111
Utilisation en 440 V, 400 Hz	A112

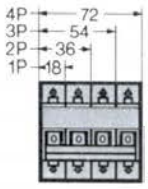
DPN/C32/C63 (fixation sur rail DIN symétrique)

Disjoncteurs

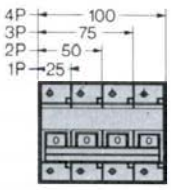
Déclic 32 DPN

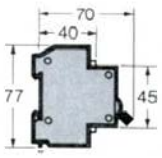


C32a/N/H



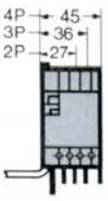
C32L/LH/L-MA
C63L/LH/L-MA



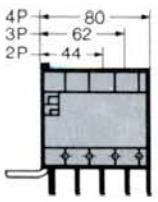


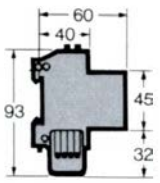
Blocs Vigi

Vigi C32

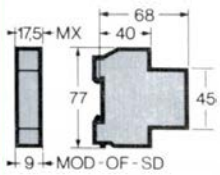


Vigi C63



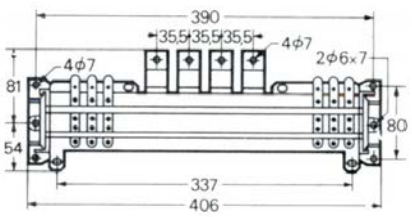


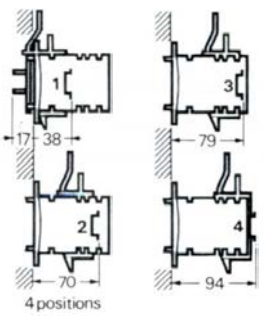
Auxiliaires C32/C63



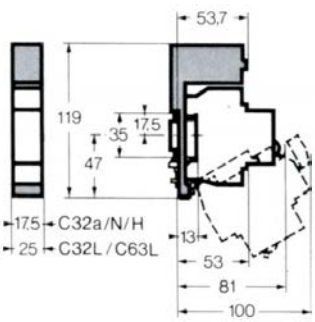
Accessoires d'installation

Platine tétra pour C32a/N/H réf. 05020



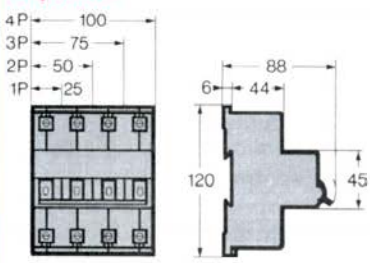


Platine sectionnable

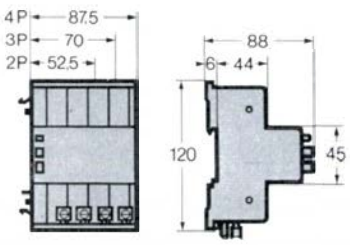


C100 (fixation sur rail DIN symétrique)

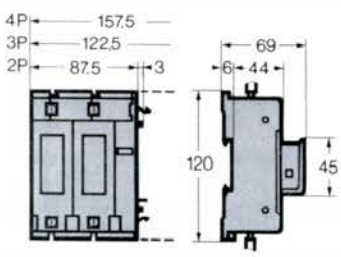
Disjoncteur



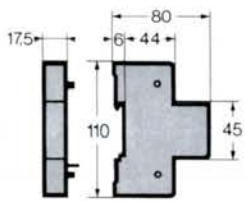
Bloc Vigi



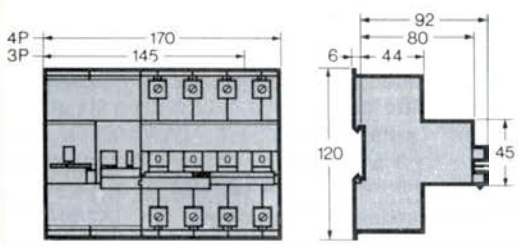
Bloc Codis



Auxiliaires

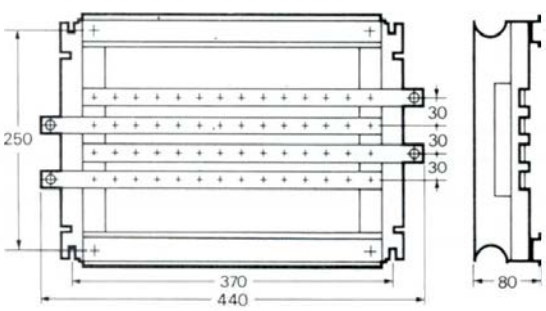


Disjoncteur à télécommande TC100



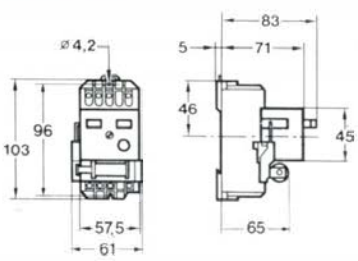
Accessoire d'installation

Platine tétra pour C100 réf. 05034

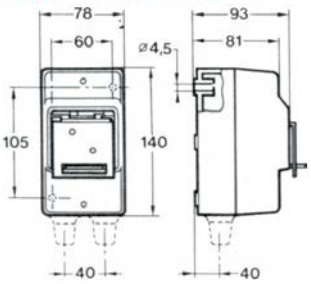


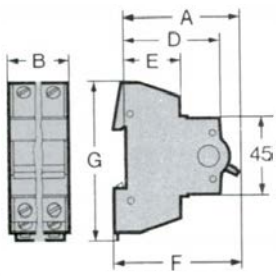
P25M

Disjoncteur



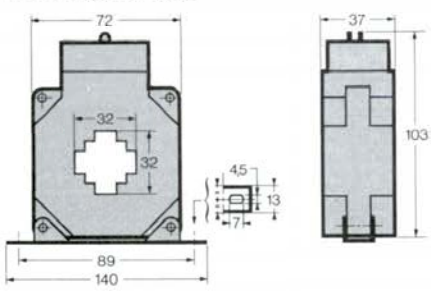
Accessoire d'installation





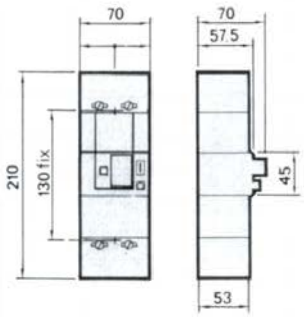
désignation	larg. en pas de 9 mm	A	B uni	uni + N/bi	tri	tétra	D	E	F	G
Alimentation stabilisée	12	68	108				68	40	75	100
Ampèremètre	8	60	72				60	30	60	77
Auxiliaire télérupteur	1	64					60	38	70	82
Boutons-poussoirs	2	65	17,5				57	37	75	90
Combinés inter. fus.	2,4,6,8	68	17,5	35	52,5	70	50	37	73	90
Commutateurs	2	68	17,5				57	37	75	90
Compteur horaire	5	57					57	34	60	62
Contacteur bi 20	2	53		17,5			52	38	58	84
Contacteur bi 40	6	68		52			68	32	73	86
Contacteur tri 40 A	6	52			52		52	38	58	84
Contacteur tétra 20 A	6	68				52	68	38	73	72
Contacteur tétra 40 A	6	52				52	52	38	55	84
Contacteur délesteur mono	11	68	99				68	30	73	78
CDS mono cascade/CDS tri	23	55			210		55	33	55	80
Contacteur J/N bi	2	53		17,5			52	38	58	84
Contacteur J/N tri	6	68			52		68	32	73	80
Contacteur rupteur	2	53		17,5			52	38	58	84
C/c à bascule	2,4,6,8	63	17,5	35	52,5	70	53,5	38	68	81
C/c à puits indus. 20 A	2	68	17,5				57	38	74	70
C/c à puits indus. 40 A	3	72	21				60	45	82	62
C/c à puits indus. 100 A	5	84	44				69	41	91	82
C/c à tiroir SFT	2,2,4,6,6	68	17,5	17,5/35	52,5	52,5	60	37	73	78
Interrupteur 20/32 A	2,2,3,4	68	17,5	17,5	26	35	57	37	75	90
Interrupteur 63 A	2,4,5,7	68	17,5	31	45	63	60	36	75	78
Interrupteur 100 A	2,4,6,8	68	17,5	35	52,5	70	60	37	75	80,5
Inter. crépusculaire	8	68	70				68	38	74	90
Inter. différentiels 5 pas	5	68		45			45	37	74	78
Inter. différentiels	8	68		72		72	68	38	74	75
Inter. différentiel I100	12,17,22	85		103	145	188	74	44	94	110
Inter. horaires (sauf 15340)	8	68	70				68	38	74	90
Inter. horaire (réf. 15340)	6	68					68	40	74	82,5
IHP 1/2 canaux	8	68	70				63	38	74	90
IHP 3/4 canaux	13	68	114				63	38	74	90
Minuterie	2	65	17,5				61	37	70	87
Parafoudre	4,8	60	36		72		60	30	60	77
Préavis d'extinction	2	60	17,5				60	37	65	95
P.C. confort	5	56	44				56	36	63	73
Relais de délestage	2	58	17,5				58	40	65	83
Relais EJP	8	54	70				54	38	59	83
Relais inverseur	2,3	62	17,5/24				57	36	69	86
Relais optimiseur	8	53	72				53	38	58	84
Sectionneur fusible STI	2,2,4,6,6	68	17,5	17,5/35	52,5	52,5	60	37	73	78
Sonnettes/ronfleurs	2	57	17,5				57	38	63	82
Télérupteurs	2,2,4,4	64	18	18	36	36	60	40	70	82
Temporisateurs	2	60	18				60	37	65	90
Transfo. 4 VA	4	53	35				53	38	59	77
Transfo. 5/8 VA	6/9	68	54				68	38	76	91
Transfo. 16 VA	12	68	105				68	32	76	91
Transfo. 40/63 VA	11	68	96				68	40	76	103
Vigilhom TR9	11	68	99				68	30	73	78
Vigirelais	8	68	72				68	38	74	75
Vigirex RH113 et RH115	11	68	99				68	30	73	78
Voltmètre	8	60	72				60	30	60	77

Tore ampèremètre

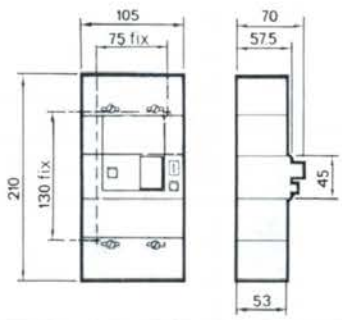


DB90/DDI

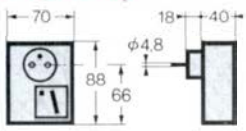
DB90 réf. 13100
DDI réf. 15801 à 15804



DB90 réf. 13101 à 13105
DDI réf. 15805 à 15818



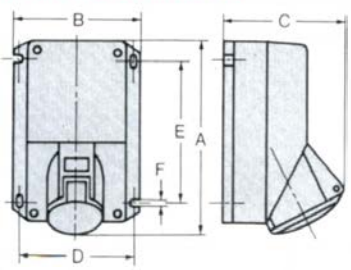
Vigistop



PC étanche 30 mA



PC industrielles



PC pour combiné protection différentielle

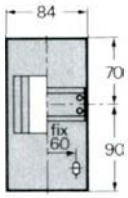
nombre de pôles	calibre (A)	cotes (mm) A	B	C	D	E	F
2 P+T	16	192	130	115	116	140	7
	32	208	130	130	116	140	7
3 P+T	16	192	130	115	116	140	7
	32	208	130	130	116	140	7
	63	265	140	162	126	180	7
3 P+N+T	16	192	130	122	116	140	7
	32	208	130	133	116	140	7
	63	265	140	162	126	180	7

PC avec interrupteur pour combiné protection différentielle

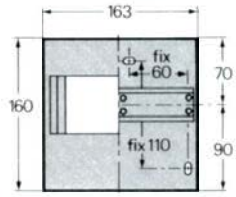
nombre de pôles	calibre (A)	cotes (mm) A	B	C	D	E	F
2 P+T	32	367	170	137	150	278	9
3 P+T	16	364	170	132	150	278	9
	32	367	170	137	150	278	9
	63	390	170	161	150	278	9
3 P+N+T	16	364	170	135	150	278	9
	32	367	170	143	150	278	9
	63	390	170	161	150	278	9

mini D9

6/8 pas

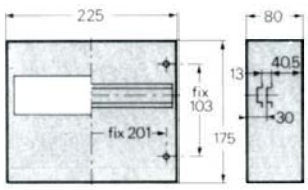


12/16 pas

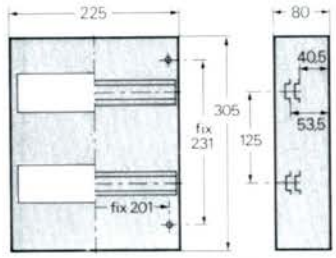


D9

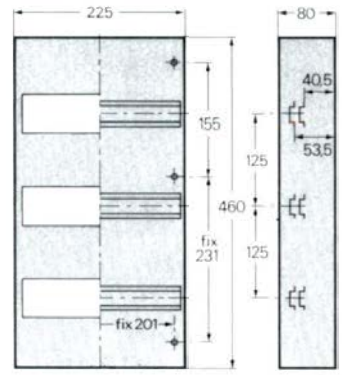
1 rangée



2 rangées

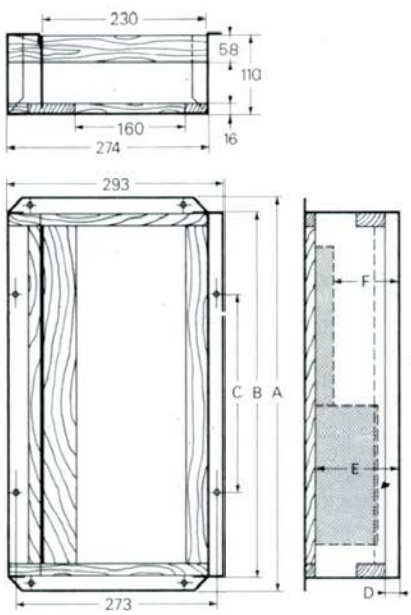


3 rangées

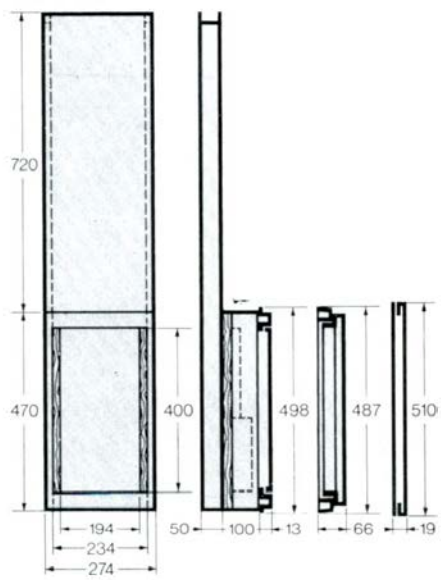


coffrets encastrés

réf. 14751 à 14753



réf. 14755



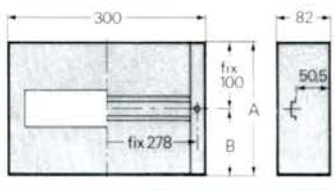
coffret encastré pour :	TA9 1R	TA9 2R	TA9 3R
A	530	660	815
B	492	622	777
C	270	400	555
coffret encastré avec porte (ép. D)			
D	19	65	122
E	112	158	215
F(1)	87	133	190
	62	108	165

(1) selon l'épaisseur du bloc de commande = 25 mm ou 50 mm.

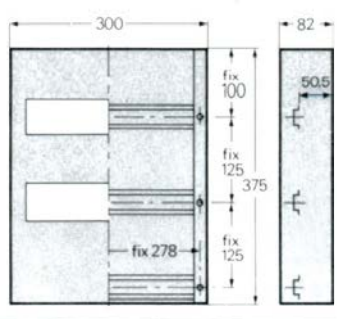
Méga D

1 rangée

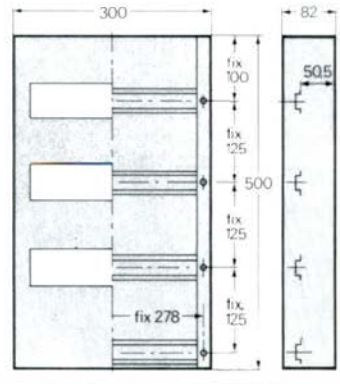
réf.	A	B
14451	200	100
14461	250	150



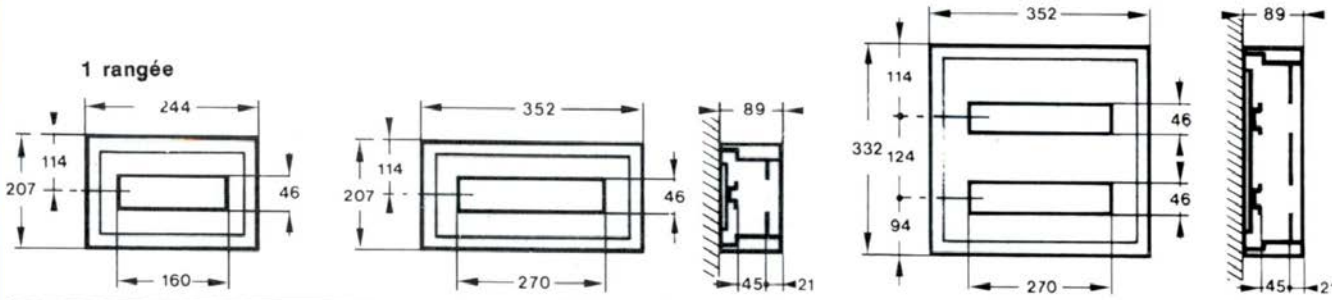
2 rangées



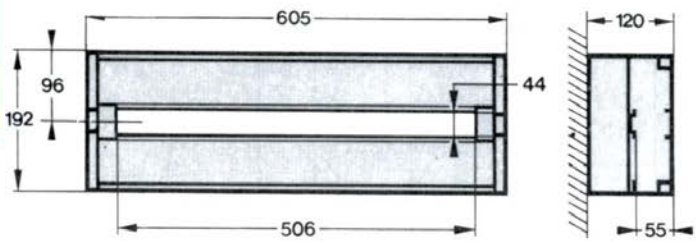
3 rangées



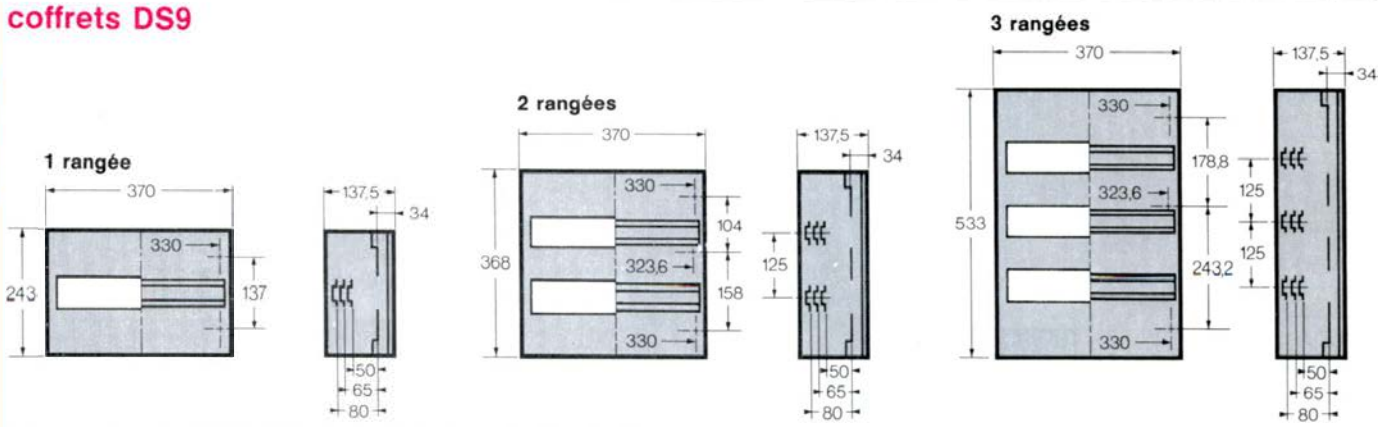
coffrets DP



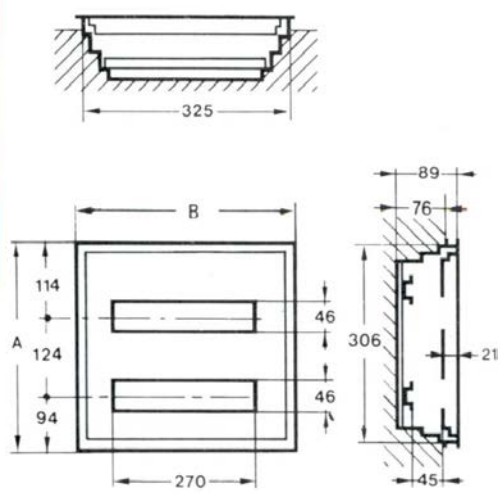
coffret DL



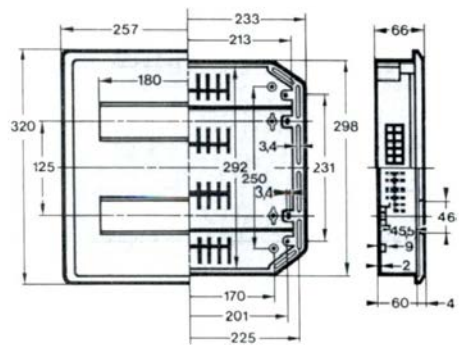
coffrets DS9



coffrets EP



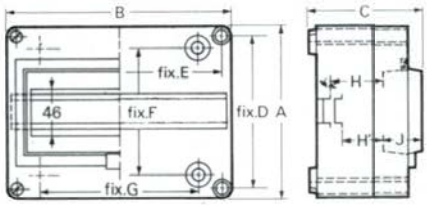
coffrets ES



coffret EP

	1 rangée	2 rangées	3 rangées
A	207	207	332
B	244	352	352

coffrets F9

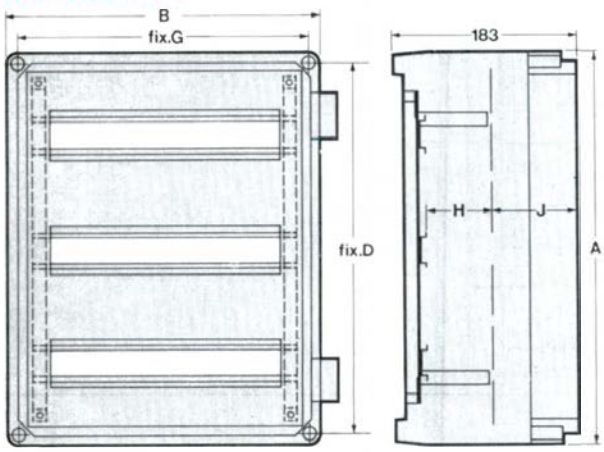


coffrets F9

type	A	B	C	fix D	fix E	fix F	fix G	H	H'	J
6 pas	135	74	97			95	50	40		31,5
8 pas	170	105	111	153	88	122	53	52	41	37
12 pas	170	135	112			130	80	51	40	39
20 pas	168	220	112,5	151	203	130	180	52	41	39
20 pas	230	220	112,5	151	203	130	180	52	41	39

réf. **14337**

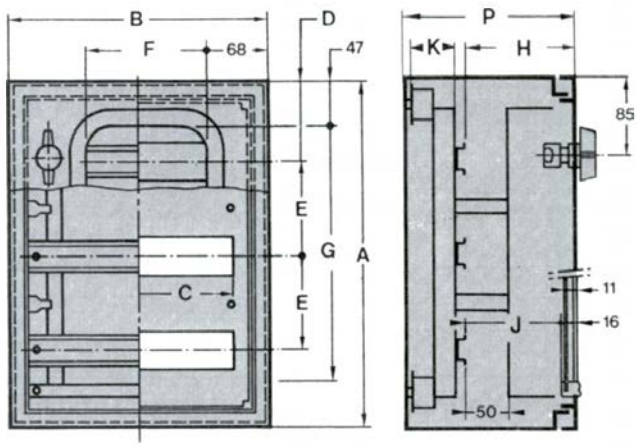
coffrets F/FT



coffrets F/FT

type	A	B	D	G	H	J
1 rang.	270	270	249	249	49,5	68
2 rang.	360	270	339	249	49,5	68
2 rang.	540	360	519	339	49,5	68
3 rang.	540	360	519	339	49,5	68

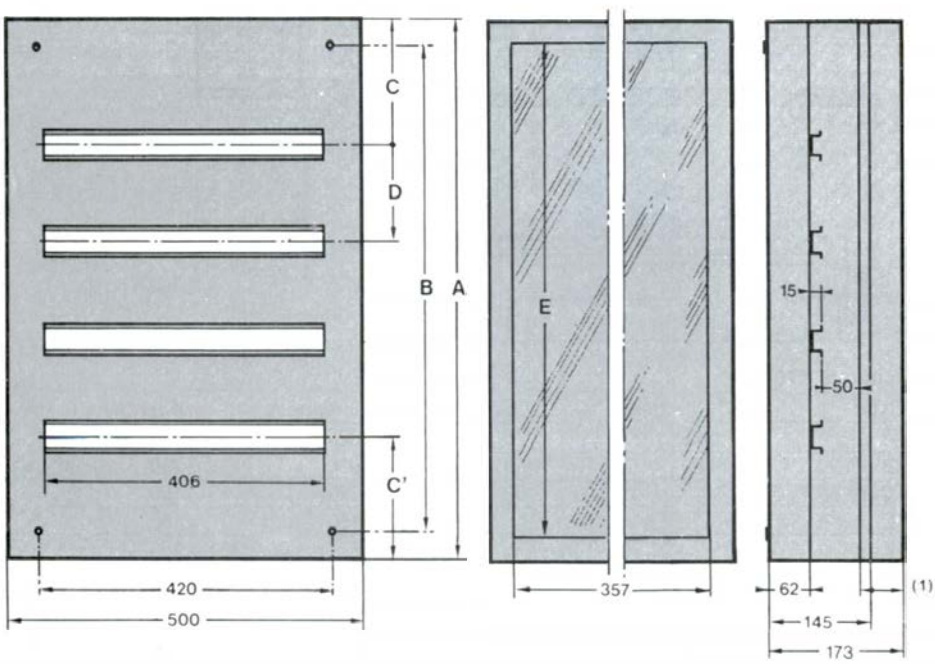
coffrets FP



coffrets FP :	boîtier **02620**		boîtier **02630**	
	2 rg	3 rg	2 rg	3 rg
A	400	400	500	500
B	300	300	400	400
C	218	218	290	290
D	120	90	150	125
E	100	110	200	125
F	145	145	245	245
G	310	310	405	405
H	100,5	130,5	109,5	130,5
J	84,5	114,5	93,5	114,5
K	89	59	80	59
P	200	200	200	200

coffrets Gm9

Porte altuglass



Gm9

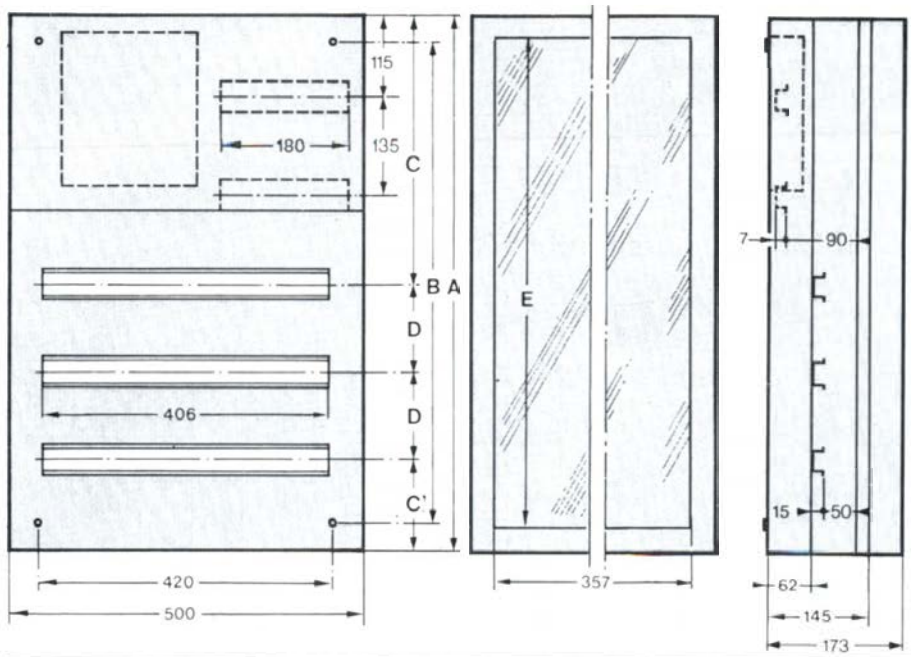
type	A	B	C	C'	D	E
1 rangée	250	173	125			182
2 rangées	500	423	187,5	125	187,5	432
3 rangées	500	423	125		125	432
4 rangées	750	673	172,5		135	682
6 rangées	1000	923	162,5		135	932

(1) 40 mm avec porte altuglass, 45 mm avec porte tôle.

encombrements

coffrets
Gm9 Abonné
Gm9 Additionnel
ET9/G9

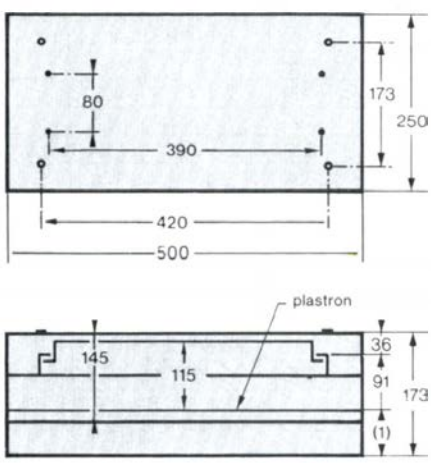
coffrets Gm9 abonné



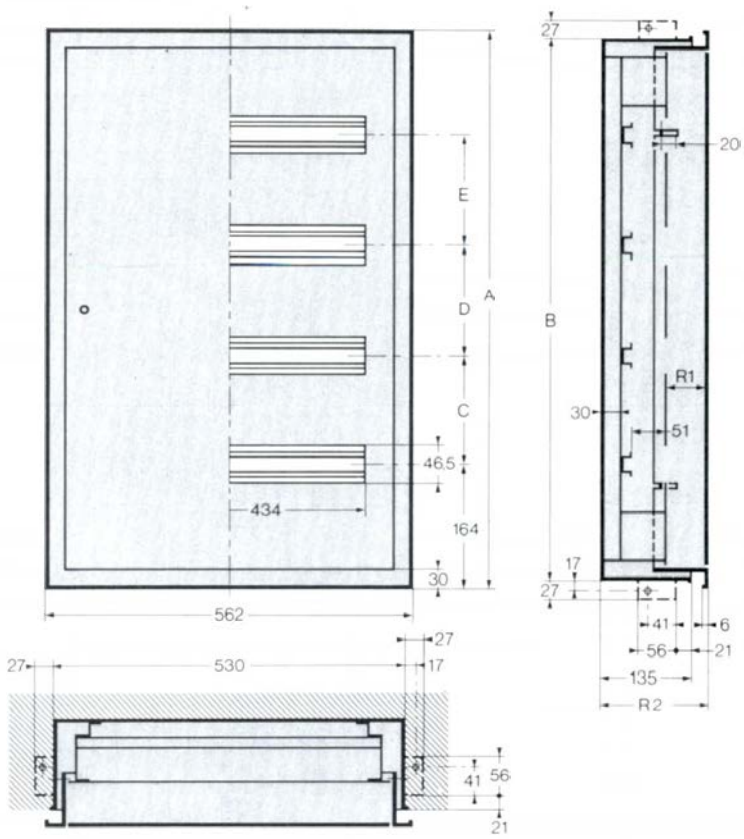
Gm9 Abonné

type	A	B	C	C'	D	E
3 rangées	750	673	375	125	125	682
4 rangées	1000	923	423	172	135	932

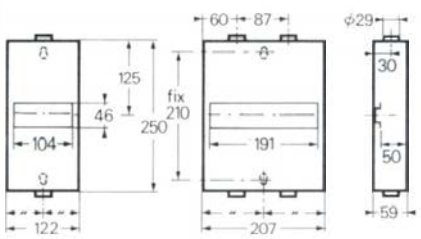
Gm9 additionnel



coffrets ET9



cache-bornes tôle G9

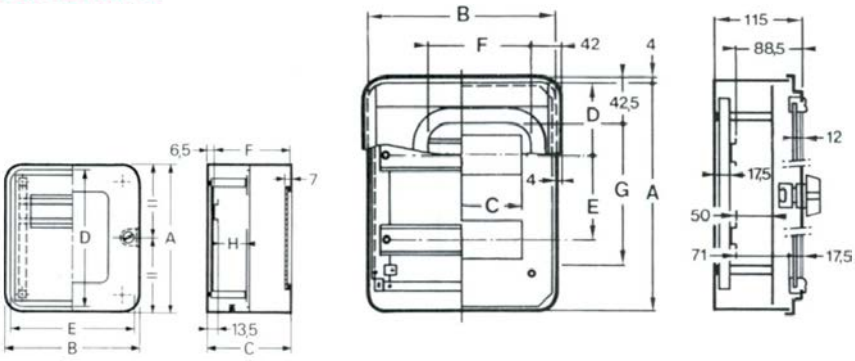


coffrets ET9

type	1 rangée	2 rangées	3 rangées	4 rangées
A	328	478	628	778
B	300	450	600	750
C		150	150	150
D			150	150
E				150
cotes de réglage (pour tous types)			mini	maxi
R1	porte tôle		42	62
	porte transparente		37	57
R2			140	160

(1) 40 mm avec porte altuglass,
45 mm avec porte tôle.

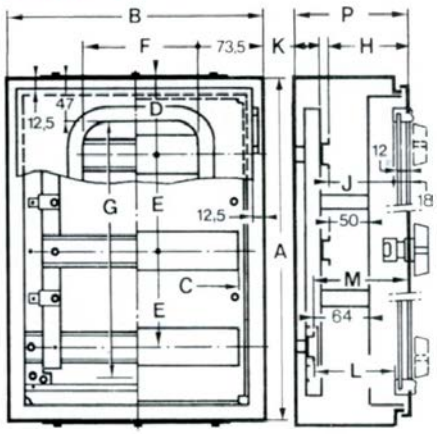
coffrets H9



coffrets H9 :

	réf. **14412**	réf. **14420**
A	182	232
B	132	212
C	104	134
D	168	218
E	118	198
F	95,5	125,5
H	40	50
	réf. **14270**	réf. **14272**
A	300	350
B	250	300
C	145	218
D	95	110
E	110	125
F	138	188
G	223	273

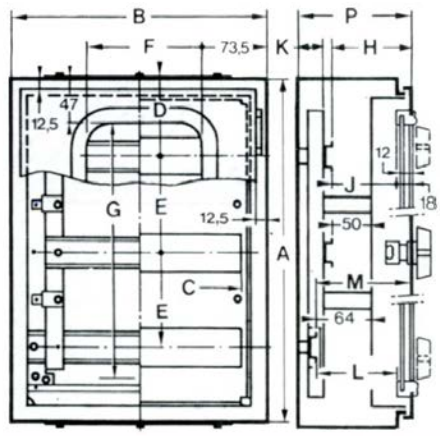
coffrets H



coffrets H :

type	boîtier **06020**		boîtier **06050**		boîtier **06030**
	2 rg	3 rg	2 rg	3 rg	4 rg
A	400	400	500	500	600
B	300	300	400	400	400
C	218	218	290	290	290
D	120	90	150	125	112
E	160	110	200	125	125
F	145	145	245	245	245
G	310	310	405	405	510
H	98	98	118	118	98
J	80	80	100	100	80
K	32	32	80	80	32
L	94	94			94
M	112	112			112
P	137	137	205	205	137

coffrets Hm



coffrets Hm :

type	boîtier **02430**		boîtier **02442**		boîtier **02450**
	2 rg	3 rg	2 rg	3 rg	4 rg
A	400	400	500	500	600
B	300	300	400	400	400
C	218	218	290	290	290
D	120	90	150	125	112
E	160	110	200	125	125
F	145	145	245	245	245
G	310	310	405	405	510
H	96	96	108	108	96
J	78	78	90	90	78
K	32	32	80	80	32
L	92	92			92
M	110	110			110
P	135	135	195	195	135

degré de protection des coffrets

signification des chiffres de l'IP

influences externes

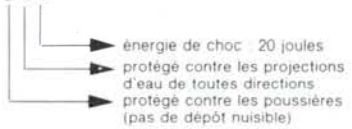
La norme NF C 15-100 a répertorié et codifié un grand nombre **d'influences externes** auxquelles une installation électrique peut être soumise : présence d'eau, présence de corps solides, risques de chocs, vibrations, présence de substances corrosives... Ces influences sont susceptibles de s'exercer avec une intensité variable suivant les conditions d'installation (la présence d'eau peut se manifester par la chute de quelques gouttes... comme par l'immersion totale), et le degré de protection des coffrets doit être adapté à ces influences externes.
D'autre part, la norme NF C 15-100 définit un coffret d'IP 2xx comme moyen préventif de protection des personnes contre les contacts directs.

degré de protection

La norme NF C 20-010 définit un degré de protection IP, qui caractérise l'aptitude d'un matériel à supporter les 3 influences externes suivantes :
- présence de corps solides,
- présence d'eau,
- risques de chocs mécaniques.

L'IP comporte 3 chiffres relatifs respectivement à ces 3 influences externes.
L'indice de protection est attribué au matériel à la suite d'une série d'essais définis par la norme NF C 20-010.

exemple :
IP 549

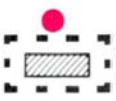
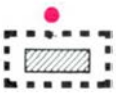
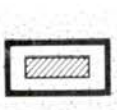


remarques importantes

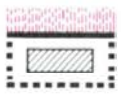
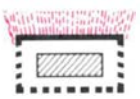
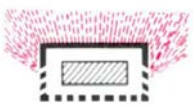
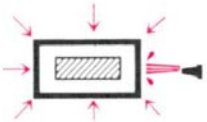
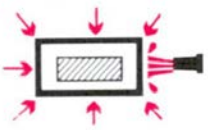
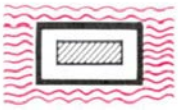
- Le degré de protection IP doit toujours être lu et compris chiffre par chiffre et non globalement.
Par exemple, un coffret **IP 307** est correct dans une ambiance exigeant un degré de protection minimal **IP 207.** Par contre, un coffret **IP 315** ne peut pas convenir.
- Pour un montage en extérieur, les coffrets et armoires doivent être équipés d'un toit de protection.
- Les degrés de protection indiqués dans ce catalogue sont valables pour les enveloppes telles qu'elles sont présentées. Cependant, seuls un montage de l'appareillage et une installation effectués dans les règles de l'art garantissent le maintien du degré de protection d'origine.
- Le tableau ci-contre indique le degré de protection minimal à choisir en fonction du type de local (selon la norme NF C 15-100), ainsi que le degré de protection correspondant dans la gamme des coffrets Multi 9.

essais selon norme NF C 20-010

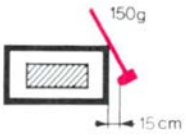
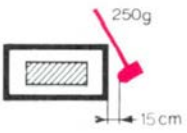
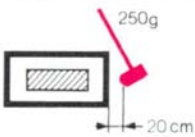
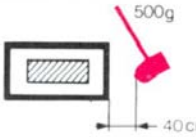
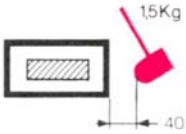
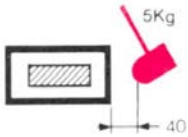
1er chiffre — protection contre les corps solides

0		pas de protection
1		protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm
2		protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm
3		protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm
4		protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm
5		protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)
6		totalement protégé contre les poussières

2e chiffre — protection contre les liquides

0		pas de protection
1		protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2		protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3		protégé contre l'eau de pluie jusqu'à 60° de la verticale
4		protégé contre les projection d'eau de toutes directions
5		protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6		protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7		protégé contre les effets de l'immersion

3e chiffre — protection contre les chocs mécaniques

0		pas de protection
1		énergie de choc : 0,225 joule
2		énergie de choc : 0,375 joules
3		énergie de choc 0,5 joule
5		énergie de choc : 2 joules
7		énergie de choc : 6 joules
9		énergie de choc : 20 joules

locaux ou emplacements	IP mini selon norme C15-100	IP choix en coffret Multi 9
Locaux (ou emplacements) domestiques ou analogues		
Bains (voir salles d'eau)		
Buanderies	241*	547
Caves, Cellier	211*	415
Chambres	201	305
Cours	241*	547
Cuisines	211	415
Douches (voir salles d'eau)		
Douches (batteries de)	251	557
Greniers (combles)	201	305
Jardins	241*	547
Lieux d'aisance	211	415
Local à poubelles	231	547
Lingeries, salle de repassage	211	415
Salles d'eau		
□ volume de protection	231	547
□ autres emplacements	211	415
Salles de séjour	201	305
Séchoirs	211	415
Sous-sols	211	415
Terrasses couvertes	211	415
Toilettes (cabinets de)	211	415
Vérandas	211	415
Locaux techniques		
Accumulateurs (salles d')	331*	547
Chambres frigorifiques	331*	547
Service électrique	205	305
Salles de commande	201	305
Ateliers	215*	415
Laboratoires	211*	415
Laveurs de conditionnement	245	547
Garages (servant exclusivement au stationnement) de surface n'excédant pas 100 m²	215	415
Machines (salle de)	315*	415
Surpresseur d'eau	235*	547
Chaufferies et locaux annexes		
Chaufferies		
□ à charbon	515*	547
□ autres combustibles	215*	415
Soutes à combustibles		
□ charbon	507	547
□ fuel	205*	305
□ gaz liquéfié	205*	305
Soutes à scories	507	547
Local de pompes	235*	547
Local de détente gaz	205*	305
Sous-station de vapeur ou d'eau chaude	235*	547
Local de vase d'expansion	211	415
Garages et parcs de stationnement d'une surface supérieure à 100 m²		
Aires de stationnement	215*	415
Zones de lavage (intérieur d'un local)	255	557
Zones de sécurité		
□ intérieur	215	415
□ extérieur	245	547
Zones de graissage	237	547
Local de recharge batteries		
□ batteries de traction	235	547
□ autres batteries	235	547
Ateliers	207	307
Locaux sanitaires à usage collectif		
Salles de lavabos individuels	215	415
Salles de WC à cuvette (à l'anglaise)	215	415
Salles d'urinoirs	215	415
Salles de WC à la turque	235	547
Salles de lavabos collectifs	235	547
Salles de douches à cabines individuelles	235	547
Salles de douches collectives	255	557
Bâtiments à usage collectif		
Bureaux	201	305
Bibliothèques, salles d'archives	201	305
Salles de mécanographie, de machines statistiques, comptables	205	305
Salles de dessin	201	305
Locaux abritant les machines de reproduction de plans	205	305
Salles de manipulation des postes centraux téléphoniques d'immeubles	205	305
Salles de guichets	205	305
Salles de tri	205	305
Établissements d'enseignement à l'exception de leurs laboratoires	205*	305
Salles de restaurants et de cantines	215	415
Grandes cuisines	355	557
Chambres collectives et dortoirs	205	305
Salles de sports	215*	415
Centre de vacances et de loisirs	215	415
Locaux de casernement	215	415
Salle de bal	205	305
Salle de réunion, salles d'attente	205	305
Salle de consultation à usage médical ne comportant pas d'équipements spécifiques	205	305
Salle de démonstration et d'exposition	205	305
Locaux (ou emplacements) dans les exploitations agricoles		
Alcool (entrepôt d')	205	305
Bergeries (fermées)	245	547
Buanderies	245	547
Bûchers	305	305
Battage de céréales	515	547
Caves de distillation	235	547
Chais	235	547
Cours	255	557
Cuviers	235	547
Élevage de volailles	245*	547
Engrais (dépôts d')	505	547
Écuries, étables	455	547
Fumières	245	547
Fenils	505	547
Fourrage (entrepôts de)	505	547
Greniers, granges	505	547
Paille (entrepôts de)	505	547
Serres	235	547
Traite (salle de)	255	557
Poulaillers	445	547
Porcheries	255	557
Installations diverses		
Terrains de camping et caravaning	341	547
Chantiers	357	557
Rues, cours, jardins et autres emplacements extérieurs	345	547
Établissements forains	335	547
Piscines		
□ volume de protection	351	557
□ circulation et locaux piétons	341	547
Saunas	341	547
Établissements industriels		
Abattoirs	555	557
Accumulateurs (fabrication)	355	557
Acides (fabrication et dépôts)	335	547
Alcool (fabrication et dépôts)	335	547
Aluminium (fabrique et dépôts)	537	547
Animaux (élevage et vente)	245	547
Asphalte, bitume (dépôts)	535	547
Battage, cardage des laines	507	547
Blanchisseries	235*	547
Bois (travail du)	507	547
Boucheries	245*	547
Boulangeries	505	547
Brasseries	245	547
Briquetteries	537*	547
Caoutchouc (travail, transformation)	535	547
Carbures (fabrication et dépôts)	525	547
Cartoucheries	537	547
Cartons (fabrication)	335	547
Carrières	557	557
Celluloïd (fabrication d'objets)	307	307
Cellulose (fabrication)	347	547
Charbon (entrepôts)	537	547
Charcuterie	245*	547
Chaudronnerie	307	307
Chaux (fours à)	507	547
Chiffon (entrepôts)	305	307
Chlore (fabriques et dépôts)	335	547
Chromage	335	547
Cimenteries	507	547
Cokeries	537	547
Colles (fabrication)	335	547
Combustibles liquides (dépôts)	317*	547
Corps gras (traitement)	515	547
Cuir (fabrication, dépôts)	317	547
Cuivre (traitement de minéraux)	317	547
Décapage	547	547
Détersifs (fabrication des produits)	535	547
Distillerie	335	547
Electrolyse	237	547
Encres (fabrication)	315	415
Engrais (fabrication et dépôts)	535	547
Explosifs (fabrication et dépôts)	557	557
Fer (fabrication et traitement)	517	547
Filatures	505	547
Fourrures (battage)	505	547
Frigorifiques (entrepôts)	335	547
Fromageries	255	557
Gaz (usines et dépôts)	317	547
Goudrons (traitements)	335	547
Graineteries	505	547
Gravure sur métaux	335	547
Huiles (extraction)	315	415
Hydrocarbures (fabrication)	337*	547
Imprimeries	207	547
Laiteries	255	557
Laveries, lavoirs publics	255	557
Liqueurs (fabrication)	215	415
Liquides halogénés (emploi)	217	547
Liquides inflammables (dépôts, ateliers où l'on emploie des)	217	547
Magnésium (fabrication et dépôts)	317	547
Machines (salles des)	207	307
Matières plastiques (fabrication)	517	547
Menuiseries	507	547
Métaux (traitement des)	317*	547
Moteurs thermiques (essais de)	307	307
Munitions (dépôts de)	337	547
Nickel (traitement des minerais)	337	547
Ordures ménagères (traitement)	535*	547
Papier (fabriques)	335*	547
Papier (entrepôts)	315	415
Parfums (fabrication et dépôts)	315	415
Pâtes à papier (préparation)	345	547
Peintures (fabrication et dépôts)	335	547
Plâtres (broyage, dépôts)	505	547
Porcheries	255	557
Poudreries	557	557
Produits chimiques (fabrication)	507	547
Raffineries de pétrole	345	547
Salaisons	335	547
Savons (fabrication)	325	547
Scieries	507	547
Serrureries	307	307
Soies et crins (préparation des)	507	547
Soude (fabrication, dépôts de)	335	547
Soufre (traitement)	515	547
Spiritueux (entrepôts)	335	547
Sucreries	555	557
Tanneries	355	557
Teintureries	355	557
Textiles tissus (fabrication)	517	547
Vernis	315	415
Verreries	337	547
Zinc (travail du)	317	547
Établissements recevant du public		
Établissements de spectacle		
SA Salles	201	305
SC Aménagements scéniques	207	307
CI Locaux de projection cinématographique	201	305
AD Locaux d'administration	201	305
AD Magasins de costumes, réserves	207	305
AD Ateliers	207	307
Loges d'artistes	201	305
Autres établissements		
M Magasins de vente, bazars	207	307
Réserves, locaux de réception, d'emballage, d'exposition, ateliers, garages	207	307
N Restaurants, cafés, bars, brasseries	201	305
Cuisines (grandes)	255	557
O Hôtels, pensions de famille	201	305
P Bals, dancings, salles de réunions et de jeux	205	305
Q Salles de conférence	201	305
R Établissements d'enseignement	201*	305
S Bibliothèques, archives, musées	201	305
T Expositions (halls et salles)	201	305
Expositions (réserves, locaux de réception, etc.)	207	307
U Établissements sanitaires, crèches	201	305
Blocs opératoires	205	305
V Établissements de culte	201	305
Soufflerie d'orgue	201	305
Batteries de cloches	201	305
W Banques, administrations	201	305
X Piscines (voir ci-dessus)		

* : d'autres IP sont possibles. Consulter la NF C 15100.

caractéristiques complémentaires des disjoncteurs

courbes de déclenchement DPN C32a/C32N

courbes de déclenchement

courbes type L, U et D

Ces courbes se différencient par la plage de fonctionnement des déclencheurs magnétiques :

- **courbe type L** : déclenchement entre **2,6 In et 3,85 In.**

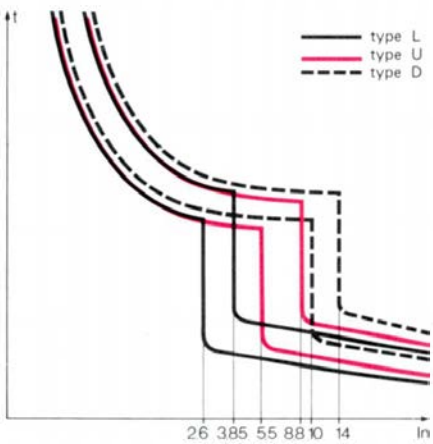
Permet de réaliser la protection des personnes en régime de neutre IT et TN, pour des longueurs de câbles plus importantes qu'avec la courbe U.

- **courbe type U** : déclenchement entre **3,85 In et 8,8 In.**

Pour éviter les déclenchements intempestifs du disjoncteur dans le cas de récepteurs présentant des pointes d'intensité lors de la mise en service, le réglage des seuils des appareils Multi 9 assure un déclenchement entre **5,5 In et 8,8 In.**

- **courbe type D** : déclenchement entre **10 In et 14 In.**

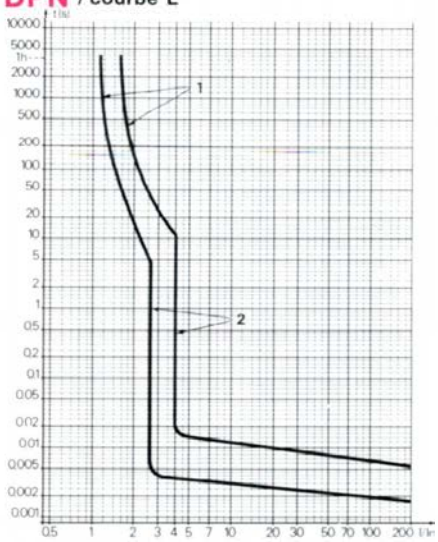
Plus particulièrement adaptée aux installations présentant de forts courants d'appel (transformateur BT/BT, moteur...)



Nota : l'identification de la courbe est rappelée par la couleur du cliquet de fixation du disjoncteur :

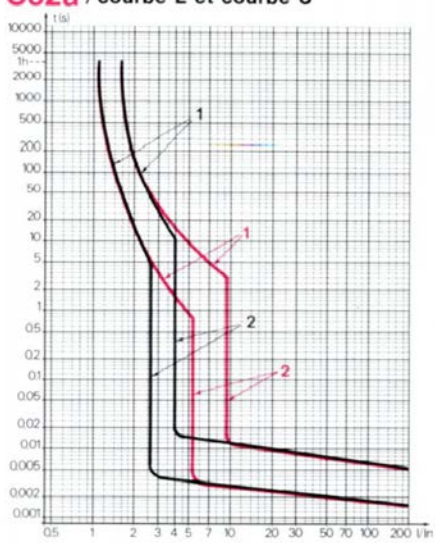
- verte pour la courbe L
- rouge pour la courbe U
- bleue pour la courbe D.

DPN / courbe L



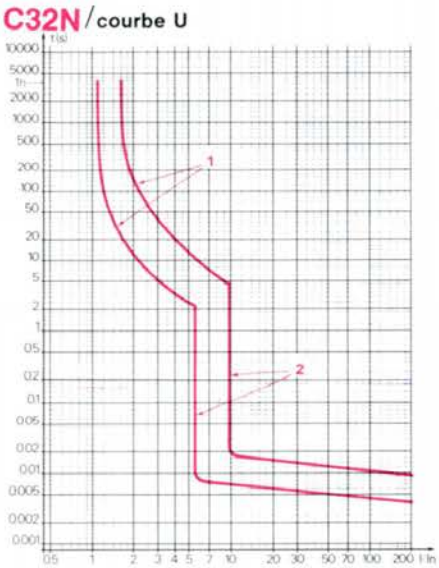
calibres 10 à 32 A

C32a / courbe L et courbe U

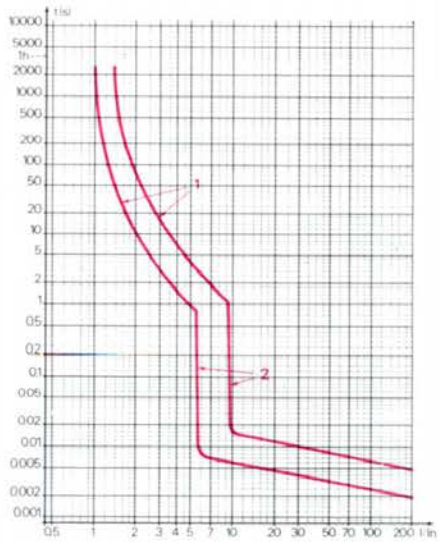


calibres 5 à 38 A

C32N / courbe U

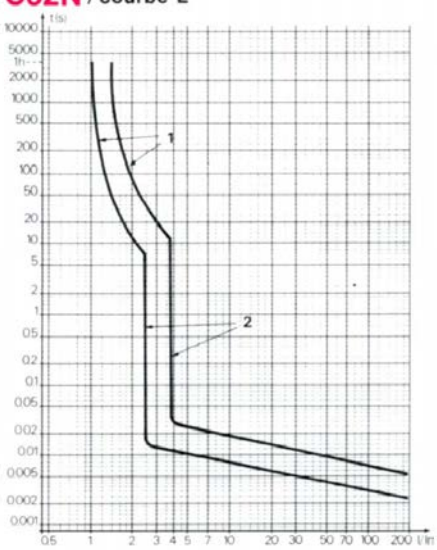


calibres 1 à 5 A



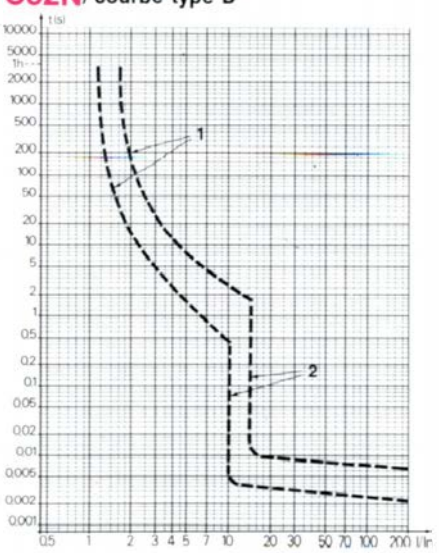
calibres 10 à 38 A

C32N / courbe L

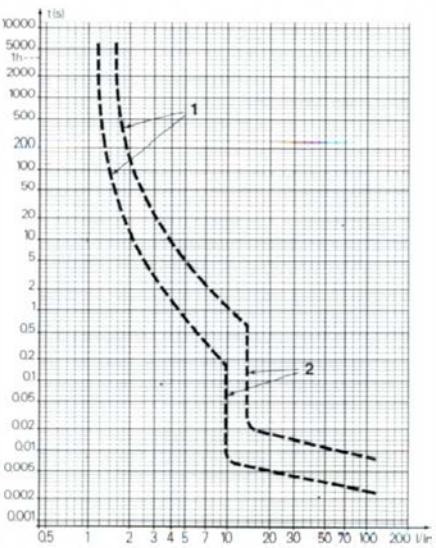


calibres 5 à 38 A

C32N / courbe type D



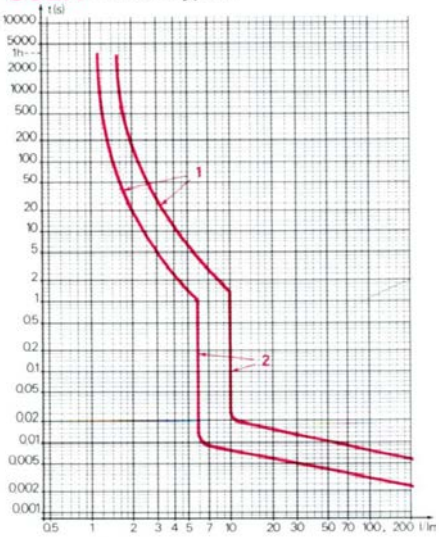
calibres 1 à 5 A



calibres 10 à 32 A

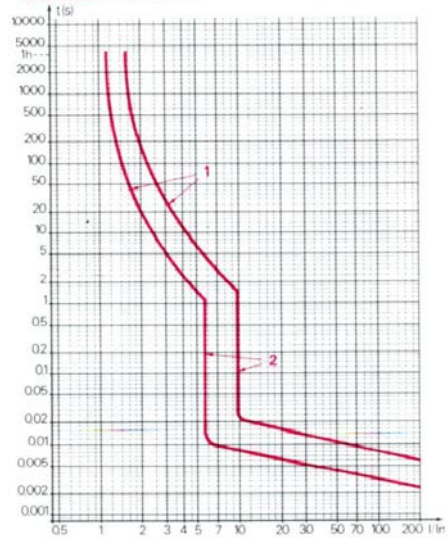
(1) Limites de déclenchement thermique à froid, pôles série
(2) Limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles série

C32H/courbe type U



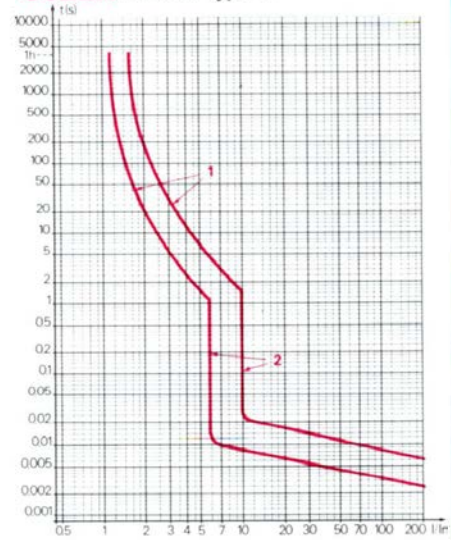
calibres 10 à 40 A

C32L/courbe U



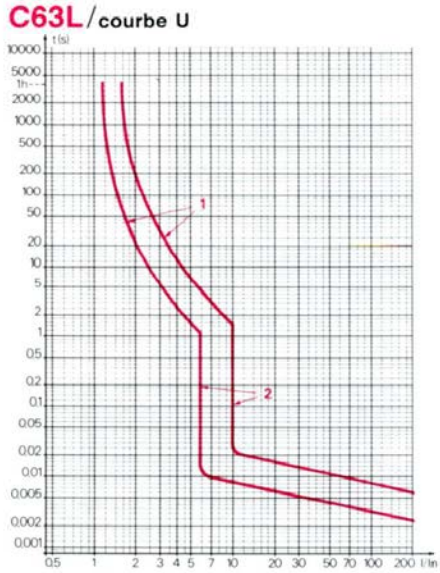
calibres 10 à 38 A

C32LH/courbe type U



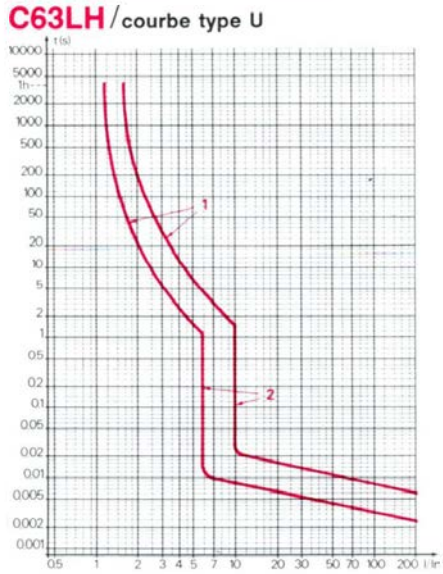
calibres 10 à 40 A

C63L/courbe U



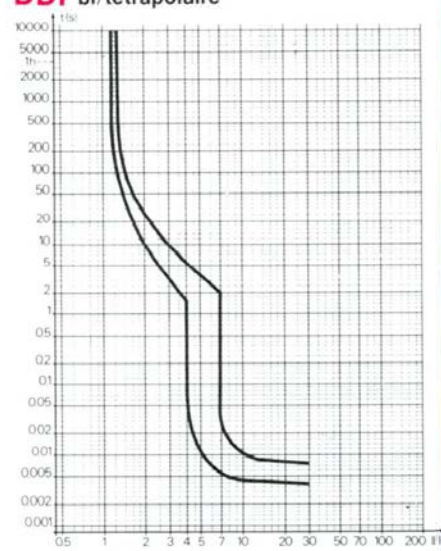
calibres 47 et 60 A

C63LH/courbe type U



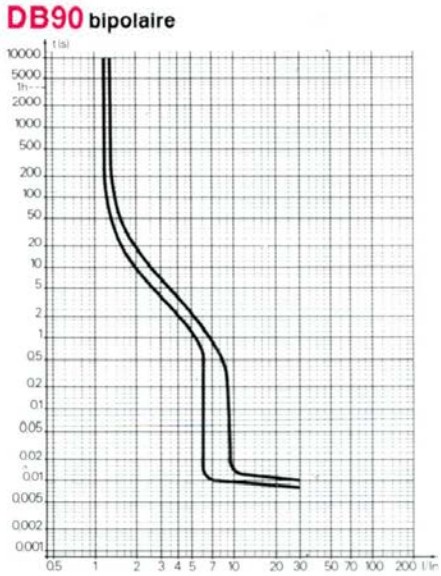
calibres 50 et 63 A

DDI bi/tétrapolaire

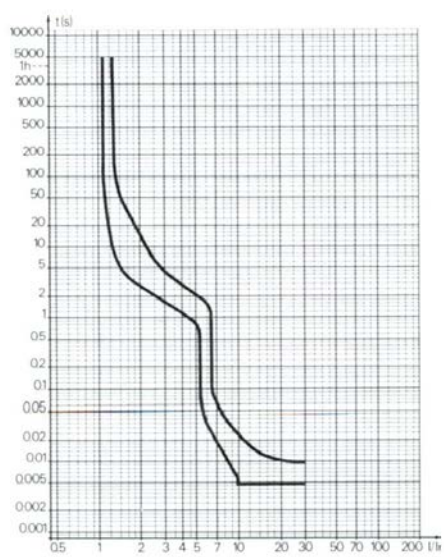


calibres 10 à 32 A

DB90 bipolaire

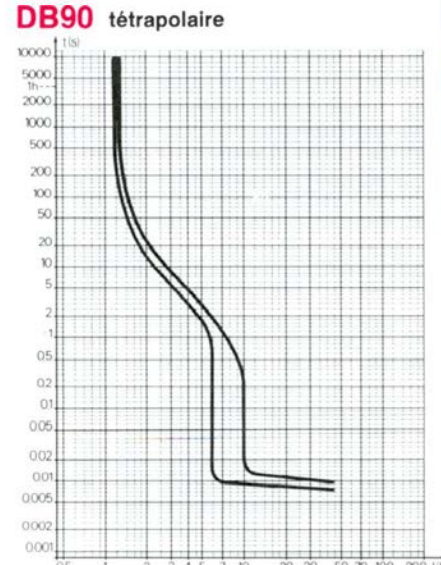


calibres 15 à 60 A



calibres 60 à 90 A

DB90 tétrapolaire



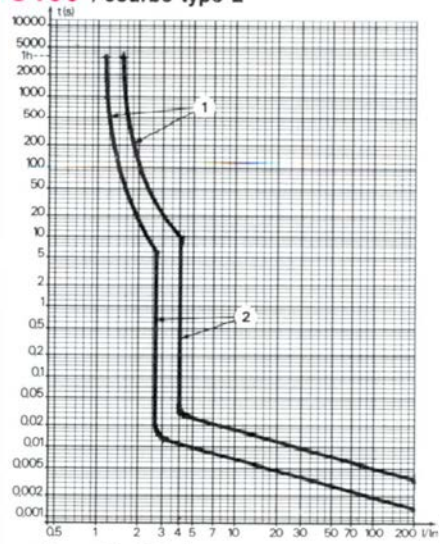
calibres 10 à 60 A

(1) Limites de déclenchement thermique à froid, pôles série
(2) Limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles série

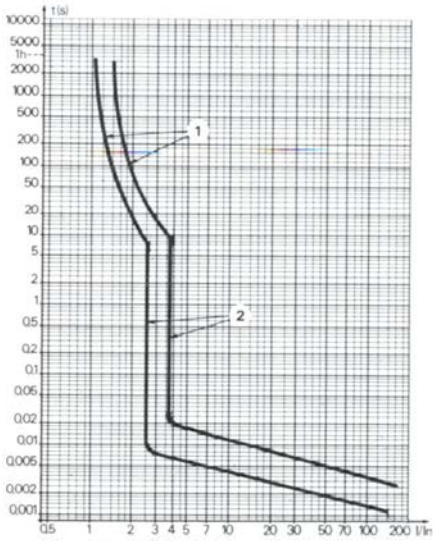
caractéristiques complémentaires des disjoncteurs

courbes de déclenchement C100

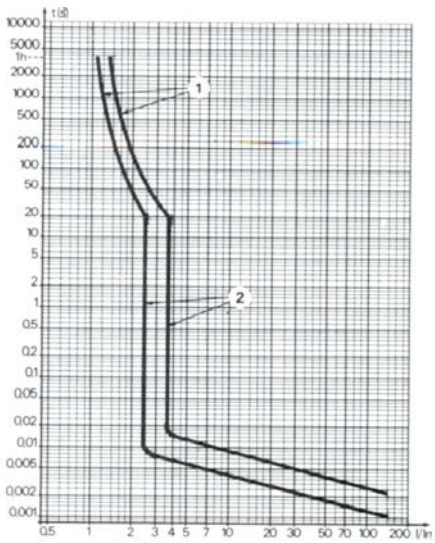
C100 / courbe type L



calibres 20 à 32 A

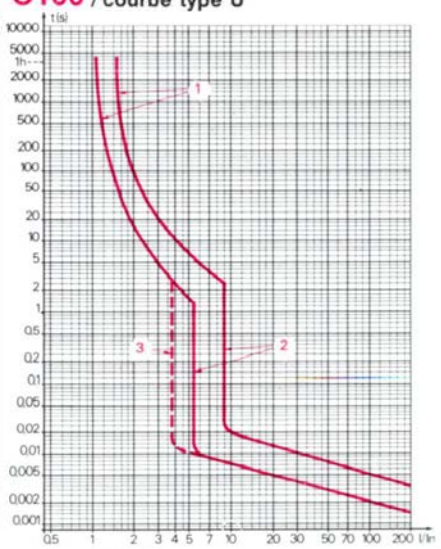


calibres 40 à 63 A

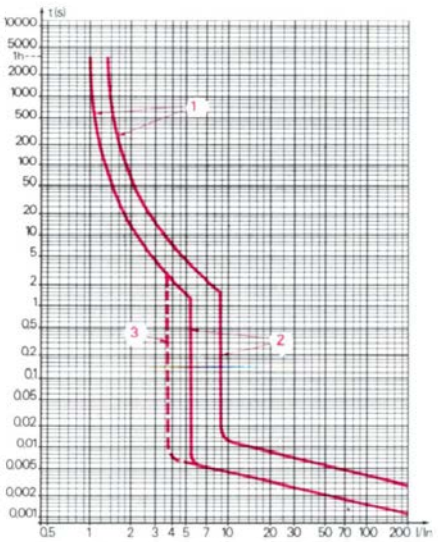


calibres 70 à 80 A

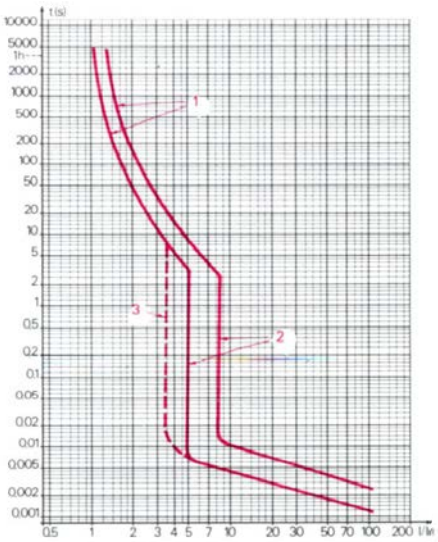
C100 / courbe type U



calibres 15 à 32 A

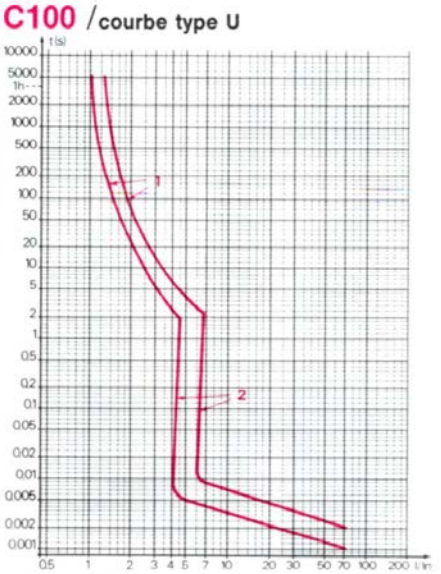


calibres 40 à 63 A



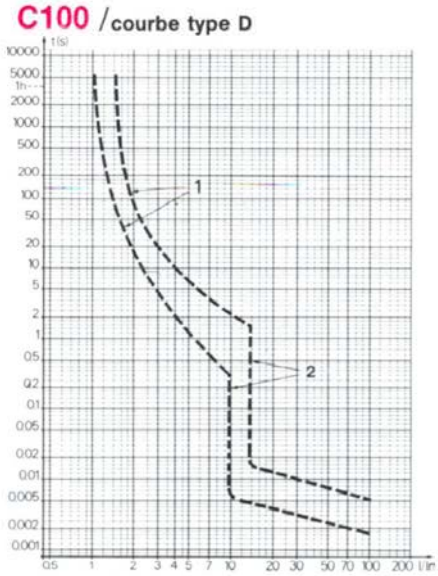
calibres 70 à 80 A

C100 / courbe type U

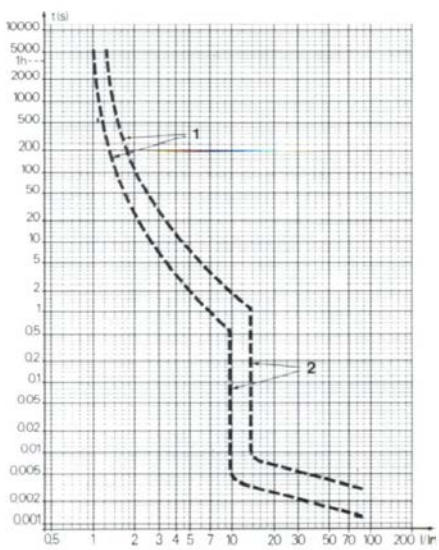


calibre 100 A

C100 / courbe type D



calibres 15 à 63 A



calibres 70 et 80 A

(1) Limites de déclenchement thermique à froid, pôles série

(2) Limites de déclenchement électromagnétique, 2 pôles série

(3) Seuil mini des appareils dont le numéro de série est inférieur à 7917

utilisation courant continu

Critères de choix
Le choix du type de disjoncteur, pour la protection d'une installation en courant continu, dépend essentiellement des critères suivants :
- le courant nominal qui permet de choisir le calibre,
- le type de réseaux (voir ci-dessous),
- la tension nominale qui permet de déterminer le nombre de pôles devant participer à la coupure,
- le courant de court-circuit maximal au point d'installation, qui permet de définir le pouvoir de coupure.

Pouvoir de coupure des disjoncteurs Multi 9 en courant continu
(entre parenthèses, le nombre de pôles devant participer à la coupure)

type de disjoncteur	pouvoir de coupure CC (kA)-L/R ≤ 0,015 s			
tension	24/48 V	125 V	250 V	500 V
C32a	10(1p)	20(3p)		
C32N/H	15(1p)	45(3p)	50(4p)	
C32L/C63L	22(1p)	22(1p)	22(1p)	22(3p)
C32LH/C63LH	50(1p)	50(1p)	50(1p)	50(3p)
C100	20(1p) 30(2p)	20(2p)	15(4p)	

Calcul du courant de court-circuit aux bornes d'une batterie d'accumulateurs
Sur court-circuit à ses bornes, une batterie d'accumulateurs débite un courant donné par la loi d'Ohm :

$$Icc = \frac{Vb}{Ri}$$

Vb = tension maximale de décharge (batterie chargée à 100 %).
Ri = résistance interne équivalente à l'ensemble des éléments.
(valeur en général donnée par le constructeur en fonction de la capacité en Ampère-heure de la batterie).

Exemple
Quel est le courant de court-circuit aux bornes d'une batterie stationnaire de caractéristiques :
- capacité 500 Ah.
- tension maximale de décharge : 240 V (110 éléments de 2,2 V).
- courant de décharge : 300 A.
- autonomie 1/2 heure.
- résistance interne : 0,5 mΩ par élément.

240 Vcc
300 A
500 Ah
Ri = 0,5 mΩ/élément

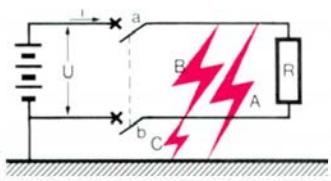
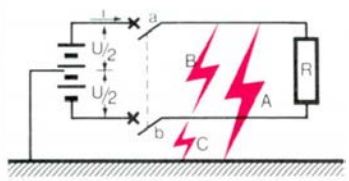
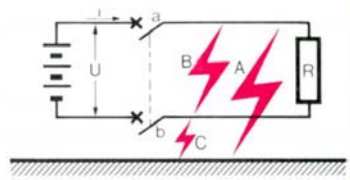
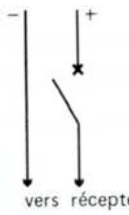
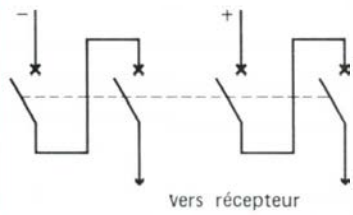
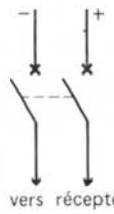


$Ri = 110 \times 0{,}5\ 10^{-3} = 55\ 10^{-3}$

$$Icc = \frac{240}{55\ 10^{-3}} = 4{,}4\ kA$$

Comme le montre le calcul ci-dessus, les courants de court-circuit sont relativement faibles.
Nota : si la résistance interne n'est pas connue on peut utiliser la formule approchée suivante : Icc = kC où C est la capacité de la batterie exprimée en Ampère-heure et k un coefficient voisin de 10 et en tout cas toujours inférieur à 20.

Répartition des pôles de coupure suivant le type de réseau

		réseaux mis à la terre		réseaux isolés de la terre
		la source a une polarité reliée à la terre	la source comporte un point milieu relié à la terre	
schémas et différents cas de défaut				
analyse de chaque défaut	défaut A	Icc maximal seule la polarité positive est concernée	Icc voisin de Icc maxi seule la polarité positive est concernée sous la tension moitié U/2	sans conséquence
	défaut B	Icc maximal les 2 polarités sont concernées	Icc maximal les 2 polarités sont concernées	Icc maximal les 2 polarités sont concernées
	défaut C	sans conséquence	idem défaut A, mais c'est la polarité négative qui est concernée	sans conséquence
cas le plus défavorable		défaut A	défaut A et C	défaut B
répartition des pôles de coupure		tous les pôles devant participer effectivement à la coupure sont placés en série sur la polarité positive(1)(2). **Exemple** : U = 250 V, I = 47 A. Si on utilise un C63L : un pôle suffit pour couper 250 V. Il faut donc un appareil unipolaire.	prévoir sur chaque polarité le nombre de pôles nécessaires pour couper Icc max. sous la tension U/2 **Exemple** : U = 250 V, I = 100 A, Icc = 15 kA. Chaque pôle sera soumis au maximum à U/2 = 125 V. Avec un C100 (PdC = 20 kA), 2 pôles doivent participer à la coupure sous la tension 125 V. Il faut donc un C100 tétrapolaire avec 2 pôles en série sur chaque polarité.	répartir le nombre de pôles nécessaires à la coupure sur chaque polarité **Exemple** : U = 125 V, I = 80 A. Si on utilise un C100 (PdC = 20 kA) : 2 pôles doivent participer à la coupure pour U = 125 V. Il faut donc un appareil bipolaire, avec un pôle sur chaque polarité.
				

(1) ou négative si c'est la polarité positive qui est reliée à la terre.
(2) prévoir un pôle supplémentaire sur la polarité à la terre si l'on veut réaliser le sectionnement.

caractéristiques complémentaires

utilisation 440 V

en courant alternatif 50/60 Hz
pour disjoncteurs C32/C63/C100
courbe L ou courbe U.
Nota : C32N courbe D : P.d.C. 3500A;
C100 courbe D : P.d.C. 4000A.

Pouvoir de coupure (A) tous calibres, bi, tri, tétra polaires, cycle O-FO

C32a	C32N	C32H	C32L	C32LH	C32L-MA	C63L	C63LH	C100
3000	7000	7000	20000	30000	30000	20000	30000	5000

utilisation 400 Hz

Disjoncteurs C32 et C63
- pas de déclassement thermique
- majoration de 20 % des seuils magnétiques.

Disjoncteurs C100
- pas de déclassement thermique
- majoration de 30 % des seuils magnétiques.

Disjoncteurs différentiels C32/C63/C100
- **Vigi 30 et 300 mA**

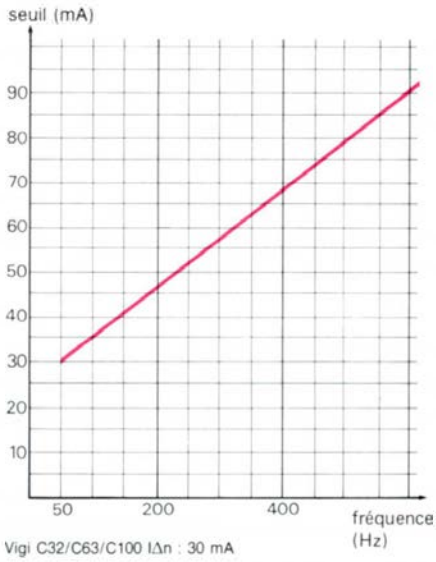
Le seuil augmente avec la fréquence (voir courbes ci-contre)

- **Vigi 10mA**

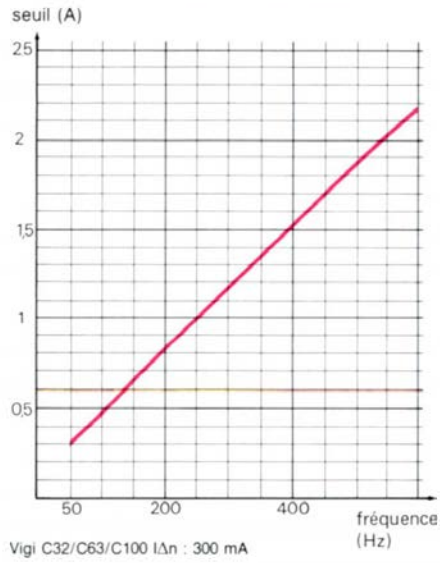
□ **type I_{max} 16 A :** le seuil 10 mA devient 25 mA à 400 Hz;
□ **type I_{max} 25 A :** le seuil 10 mA est maintenu à 400 Hz.

- **Vigi 1 et 3 A**

Nous consulter



Vigi C32/C63/C100 IΔn : 30 mA



Vigi C32/C63/C100 IΔn : 300 mA

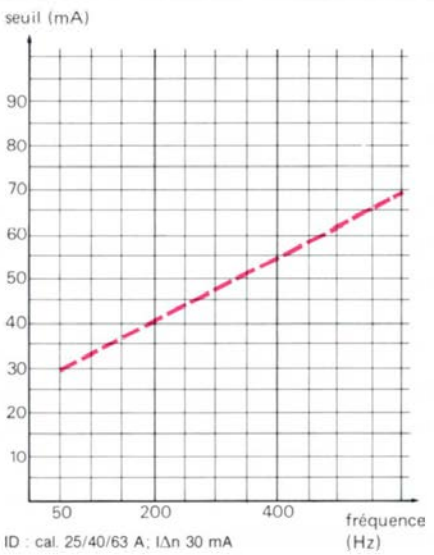
Interrupteurs différentiels I100
Le seuil augmente avec la fréquence : voir courbe du Vigi C100

Interrupteurs différentiels ID
Le seuil augmente avec la fréquence
- **sensibilité 30 et 300 mA**

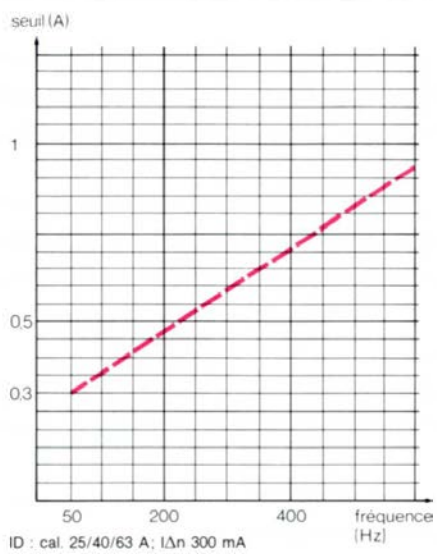
Voir courbes ci-contre
(calibre 80 A : nous consulter)

- **sensibilité 10 mA**

Le seuil 10 mA devient 25 mA à 400 Hz.



ID : cal. 25/40/63 A; IΔn 30 mA



ID : cal. 25/40/63 A; IΔn 300 mA

Remarque
En 400 Hz, le circuit d'essai des différentiels peut présenter un risque de non fonctionnement sur action du bouton test ou du déclenchement à distance (MOD), du fait de l'élévation du seuil.

tarif universel basse tension : abonnés 3-36 kVA

Il existe actuellement 2 versions de ce tarif :
- **clients domestiques et agricoles :** contrats 3 à 36 kVA, tarif simple ou double (à partir de 6 kVA).
- **clients professionnels :** contrats 6 à 36 kVA, tarif simple ou double.

Rappel : contrats d'abonnement

puissance souscrite (kW)	intensité admissible (A) mono 220 V	tri 380 V
3	15	
6	30	10
9	45	15
12	60	20
15	75	25
18	90	30
24		40
30		50
36		60

La nouveauté : l'option EJP* (Effacement Jours de Pointe)
- contrats :
  - 12 - 15 - 18 - 36 kVA pour clients domestiques et agricoles,
  - 18 - 36 kVA pour clients professionnels;
- prime fixe : fonction de la puissance souscrite;
- prix du kWh : différencié en « heures normales » et « heures chargées ».

L'abonné BT avec option EJP bénéficie pendant toute l'année (heures normales) d'un prix du kWh voisin de celui des heures creuses, à condition de supporter une forte diminution de la puissance qu'il consomme pendant les 396 h « chargées ».
Ces heures se situent :
- en hiver (entre le 1er novembre et le 31 mars);
- entre 7 h et 1 h du matin suivant (environ 18 h/jour);
- pendant 22 jours aléatoires, consécutifs ou non, définis par le distributeur d'énergie.

Un préavis d'une demi-heure est donné au client. S'il utilise sa possibilité de marche forcée pendant ces heures chargées, le prix du kWh est alors très élevé.

Cette option tarifaire EJP est proposée à l'initiative du centre local de distribution EDF pour un certain nombre d'installations :
- clients domestiques et agricoles équipés d'un système PERCHE i ayant reçu le label « Promotelec PERCHE i »;
- clients agricoles ayant installé un système PERCHE pour le chauffage des serres;
- clients non domestiques et Services Publics équipés de systèmes PERCHE C ou T;
- dans certaines autres utilisations de l'électricité (chaudière électrique « CHERCHE i » par exemple).

Dans ces différents cas, la diminution de puissance en heures chargées s'effectue par délestage de la pompe à chaleur (ou chaudière) et/ou du chauffe-eau, forts consommateurs d'électricité.

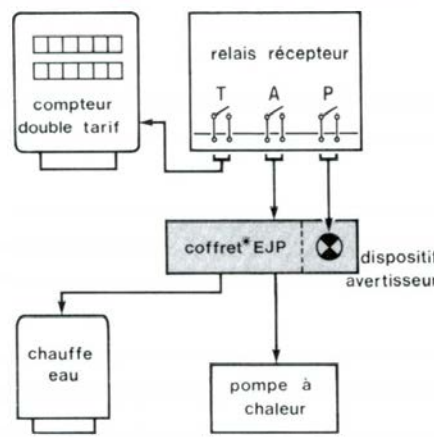
* dans les zones où EDF dispose de la télécommande.

principe de l'Effacement Jours de Pointe en basse tension (⩽ 36 kVA)

En basse tension, pour des puissances ⩽ à 36 kVA, la mise en œuvre d'une option EJP nécessite la présence d'appareillage spécifique permettant la réception de la télécommande EDF et le délestage des circuits. Le relais EJP ou les coffrets EJP permettent de réaliser ces fonctions ainsi que les différentes options (avertissement sonore, marche forcée, etc.). Le schéma de principe est présenté ci-contre, la mise en œuvre p. A132 et A133.

Fonctionnement (pendant les jours de pointe)
- à 6 h 30, un signal télécommande de présignalisation ferme le contact « P ». Le client peut s'en servir pour alimenter un signal sonore ou lumineux pour son information;
- à 7 h, une temporisation appropriée ferme le contact « T », qui provoque le changement de tarif, ainsi que le contact « A ». Avec ce dernier, le client peut alimenter un relais auxiliaire à 2 contacts à ouverture dans le but d'interdire le fonctionnement du chauffe-eau électrique et de la pompe à chaleur pendant les heures chargées;
- à 1 h le lendemain matin, un autre signal télécommande permet de retrouver une situation normale (tarif heures normales - dispositif avertisseur arrêté - chauffe-eau et P.A.C. alimentés).

Remarque : s'il y a deux jours de pointe consécutifs, le chauffe-eau dispose tout de même de 6 heures (de 1 h à 7 h) pour accumuler de l'eau chaude au tarif bas.



* ou relais : voir p. A132

conception de l'installation

Il faut recenser la puissance totale de l'installation, et négocier avec EDF la puissance souscrite ainsi que le type de tarif (simple, double, option EJP).
Un disjoncteur de branchement sera installé en tête de l'installation, afin d'assurer les fonctions :
- de **commande générale** et **sectionnement,**
- de **contrôle de puissance,**
- de **protection générale** contre surcharges et court-circuits,
- de **protection des personnes** (dispositif différentiel 500 mA). Dans certains cas particuliers, le disjoncteur de branchement peut ne pas être différentiel (tétra, 30/60 A) : prévoir la protection des personnes à l'origine de chaque circuit (voir p. A126 à A130).

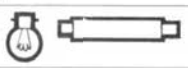
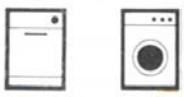
Dans tous les cas, afin d'assurer une meilleure protection des personnes, on peut équiper les circuits terminaux de dispositifs différentiels de sensibilité ⩽ 30 mA dans le cadre des normes et décrets en vigueur :
- NF C 15-100 dans toutes les installations BT,
- décret du 14.11.62 pour les locaux recevant des travailleurs (ex. PMI, exploitations agricoles...),
- décret du 31.10.73 pour les locaux recevant du public (ex. magasins, PME...),
- D.T.U.70.1 (CSTB) pour les installations domestiques.

Pouvoir de coupure des disjoncteurs divisionnaires
Dans ce type d'installation BT, le courant de court-circuit est limité à 2 ou 2,4 kA par les fusibles AD d'EDF situés en amont du disjoncteur de branchement. Des disjoncteurs divisionnaires de pouvoir de coupure 3 kA sont nécessaires (et suffisants) : C32a, DPN ou Déclic 32 par exemple, en aval du disjoncteur de branchement.

Choix des calibres des dispositifs de protection
Choix des sections des câbles
- cas particulier du logement : voir page suivante,
- autres installations : vous trouverez p. A118 et A120 les calibres adaptés aux récepteurs, ainsi que la méthode de détermination des sections de câbles. PROMOTELEC donne dans ses publications des recommandations à respecter dans des locaux particuliers (boulangeries, exploitations agricoles...). Il est conseillé, dans la plupart des cas, d'utiliser des appareils ayant obtenu l'agrément NF USE (voir liste p. A115).

section des conducteurs de phase

La section des conducteurs et le calibre du dispositif de protection associé dépendent de l'intensité à véhiculer, de la température ambiante du type de pose, de l'influence des circuits voisins...
En pratique dans les **circuits domestiques usuels,** la section des conducteurs et le calibre des dispositifs de protection sont donnés par le tableau ci-dessous (recommandation PROMOTELEC-janvier 1983).
Les conducteurs d'un même circuit (phase, neutre et terre) doivent avoir la même section.

Type de circuit monophasé 220 V, 1 ph + N ou 1 ph + N + T	**Section** des conducteurs	**Puissance** maxi	**Dispositif** de protection et **calibre**	
Éclairage fixe 	1,5 mm²	2200 W	disjoncteur fusible	**15A** **10A**
Prise confort 	2,5 mm²	4400 W	disjoncteur fusible	**20A** **20A**
Chauffe-eau 	2,5 mm²	4400 W	disjoncteur fusible	**20A** **20A**
Lave-vaisselle Machine à laver 	2,5 mm² ou 4 mm²	4400 W 5500 W	disjoncteur fusible disjoncteur fusible	**20A** **20A** **32A** **25A**
Appareil de cuisson 	6 mm²	7000 W	disjoncteur fusible	**38A** **32A**

sectionnement des circuits

La nouvelle norme NF C 61-910 concerne les tableaux d'abonné. Elle prescrit (extraits de la norme) : « la disposition de l'organe de protection d'un conducteur de phase et de l'organe de sectionnement du conducteur de neutre d'un même circuit **côte à côte,** horizontalement ou verticalement ».
« Cette prescription est satisfaite, par exemple, par l'utilisation de dispositifs assurant **en une seule manœuvre** le sectionnement du conducteur de phase et du conducteur de neutre d'un même circuit. »
L'utilisation des « phase + neutre » Multi 9 (disjoncteurs ou coupe-circuit) permet de réaliser une installation conforme aux normes, assurant la sécurité de l'utilisateur.



SFT uni + N



DPN uni + N
courbe L



Déclic 32 uni + N
courbe U

chauffage électrique individuel

Le **nombre minimal de circuits** de chauffage selon le type de logement est défini ci-dessous (recommandation PROMOTELEC) :

type de logement	**nombre mini de circuits**
studio	1
T1-T2-T3	2
T4	2 ou 3
T5-T6 et plus	3

La **commande des circuits de chauffage** doit être réalisée par un dispositif coupant au moins tous les conducteurs de phase (sectionnement du neutre assuré par le disjoncteur de branchement).
Cependant, pour une plus grande sécurité, il est recommandé d'utiliser des dispositifs coupant simultanément tous les conducteurs actifs :
- soit en tête de toute l'installation de chauffage : interrupteur ou disjoncteur général,
- soit sur chaque circuit de chauffage : disjoncteur phase + neutre (DPN par exemple).

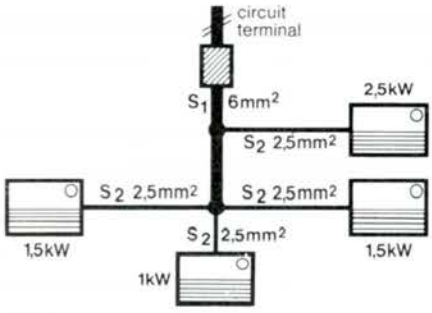
La **protection des circuits de chauffage** doit être assurée **à l'origine de chaque circuit** (disjoncteur ou fusible).
Le tableau suivant donne la section de la canalisation et le calibre de la protection, pour un circuit monophasé 220 V (appareils individuels à poste fixe).

section (mm²)	**puissance** (kW)	**disp. de protection**	**cal.** (A)
1,5	2,2	disj.	15
		fus.	10
2,5	4,4	disj.	20
		fus.	20
4	5,5	disj.	32
		fus.	25
6	7,0	disj.	38
		fus.	32

Nota :
Les **câbles chauffants** sans gaine métallique ou les **équipements chauffants incorporés aux parois** sans protection par grillage ou paroi métallique relié à la terre doivent être soit :
- alimentés en très basse tension de sécurité (24 V).
- protégés par un **disjoncteur différentiel haute sensibilité (30mA),** avec puissance maximale 12 kW.

La **protection des dérivations** n'est pas obligatoire, sous réserve que leurs sections soient exclusivement celles figurant dans le tableau et le schéma suivants (compte tenu des puissances maximales admissibles) :

section (S_1) de ligne protégée	**section (S_2) mini des dérivations**
2,5 mm² Cu	1,5 ou 2,5 mm² Cu
4 mm² Cu	1,5 - 2,5 mm² ou 4 mm² Cu
6 mm² Cu	2,5 - 4 ou 6 mm² Cu



choix de l'appareillage

Tout matériel électrique est susceptible d'être utilisé et dans certains cas mis en œuvre par une personne sans qualification. Pour cette raison, il doit porter l'une des marques d'agrément suivantes :

La marque de qualité NF portée par un matériel ou un appareillage atteste que celui-ci est conforme aux normes françaises de fabrication.
En ce qui concerne l'appareillage électrique d'installation, la marque existe pour le matériel électrodomestique (NF-USE 61000) et pour le matériel de branchement EDF (NF-USE 62000).

L'installation électrique doit être réalisée conformément aux règles de la NF C 15-100 et éventuellement aux prescriptions Promotelec. Le label Promotelec est décerné au logement neuf, appartement ou maison individuelle, équipé d'une installation électrique domestique répondant aux prescriptions Promotelec. Ce label garantit à l'usager une installation électrique sûre et de qualité.



Label Promotelec.

Les produits référencés ci-dessous sont agréés USE.

Boutons-poussoirs
15104
15105

Cartouches fusibles
15660
15661
15662
15663
15664

Combinés interrupteur-fusibles
15017
15018
15021
15022
15025
15026
15027
15028
15029
15030
15031
15032
15033
15034
15035
15036
15040
15042
15044
15045
15046
15047
15048
15049

Commutateur
15102
15103

Contacteur-interrupteur J/N
15378
15379

Coupe-circuit à bascule (logement)
15500
15501
15502
15503
15504
15505

Coupe-circuit à tiroir SFT
15610
15611
15612
15613
15614
15615
15616
15617
15618
15619
15620
15621
15622
15623
15624
15625
15626
15627
15628
15629

Disjoncteur C32a
20350
20351
20352
20353
20354
20355
20356
20357
20358
20359
20360
20361
20362
20363
20364
20365
20366
20367
20368
20369
20370
20371
20372
20373
20374
20376
20377
20378
20380
20381
20382
20383
20384
20385
20386
20753
20754
20755
20756
20757
20758
20759
20763
20764
20765
20766
20767
20768
20769
20773
20774
20775
20776
20777
20778
20779
20783
20784
20785
20786
20787
20788
20789
20793
20794
20795
20796
20797
20798
20799

Disjoncteur C32N
20103
20104
20105
20106
20107
20108
20109
20123
20124
20125
20126

Disjoncteur C32 L
20003
20004
20005
20006
20007
20008
20023
20024
20025
20026
20027
20028
20033
20034
20035
20036
20037
20038
20043
20044
20045
20046
20047
20048

Disjoncteur DPN
20735 (ex 15690)
20736 (ex 15691)
20737 (ex 15692)
20738 (ex 15693)
20739 (ex 15694)

Disjoncteurs abonnés
13100
13101
13102
13104
13105

Disjoncteur à différentiel intégré
15802

Interrupteurs
15005
15006
15007
15008
15009
15010
15011
15012
15013
15014
15015
15016

Interrupteurs avec voyant
15100
15101

Interrupteurs différentiels bipolaires
15066
15249
15250
15251
15252
15253
15254
15255
15256
15261
15262

Interrupteurs différentiels tétrapolaires
15051
15052
15053
15054
15055
15056

Prises de courant
15300
15301

Télérupteurs
15431
15432

Transformateurs
15210
15211
15212
15213
15220
15222

Bloc de commande
14100
14320

Tableau d'abonné
14101
14102
14103
14112
14113

installation BT de 36 à 250 kVA

tarif vert « Bornes Poste Simplifié »

Ce tarif est applicable aux installations alimentées en basse tension par un branchement type BPS, dont la puissance peut aller jusqu'à 250 kVA.

Dans ce tarif sont déterminés :

- 4 périodes tarifaires : heures pleines été/hiver et heures creuses été/hiver (voir ci-contre);
- 2 modes d'utilisation de l'énergie :
  - moyenne utilisation : l'énergie est consommée de manière irrégulière (faible consommation totale),
  - longue utilisation : l'énergie est consommée assez régulièrement (plus forte consommation).

La prime fixe d'abonnement dépend du mode d'utilisation choisi.

Le prix du kWh dépend du mode d'utilisation et de la période tarifaire de consommation (prise en compte au niveau d'un compteur à 4 cadrans).

Dans le cas de la version « longue utilisation », l'abonné BT **peut souscrire** un contrat à **double niveau de puissance** (dénivelée) :

- puissance normale correspondant à la totalité de ses besoins;
- petite puissance à laquelle il accepte de se limiter pendant des périodes bien déterminées qui peuvent être :
  - soit les heures de pointe (2 × 2 h par jour en heures pleines hiver, variables selon les centres de distribution EDF),
  - soit les heures pleines en hiver,
  - soit tout l'hiver.

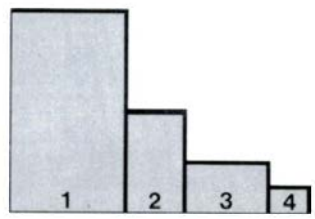
Périodes tarifaires :
Été : du 1er avril
au 31 octobre (7 mois)
Hiver : du 1er novembre
au 31 mars (5 mois)

Tous les jours :



heures creuses : 8 h par jour
en général 0 h à 6 h et 22 h à 24 h
heures pleines : 16 h par jour
en général : 6 h à 22 h

Prix du kWh



1 heures pleines hiver
2 heures creuses hiver
3 heures pleines été
4 heures creuses été

Dans le cadre d'un contrat à double niveau de puissance, l'abonné peut aussi souscrire l'option **« Effacement Jours de Pointe »***.
Il accepte alors d'être alimenté en petite puissance pendant environ 18 heures par jour, pour 22 jours d'hiver aléatoires consécutifs ou non, déterminés par le Distributeur d'énergie (préavis d'une demi-heure au client).
Le choix d'un contrat à double niveau de puissance entraîne des contraintes pour l'usager, mais aussi une réduction importante des tarifs de l'énergie électrique.

* dans les zones où EDF dispose de la télécommande.
(1) Les contrats de puissance supérieure à 120 kVA font l'objet d'accords locaux avec le distributeur d'énergie.

Rappel : contrats d'abonnement

intensité (A)	puissance (kVA) tri 220 V	tri 380 V	tri 400 V Paris	diphasé 230/115 V
70	24	42	42	30
80	30	48	48	36
90	36	54	54	
100	40	60	60	42
110	42	66		48
120	48	72	72	54
130	52	78	78	
140	54	84	84	60
150	60	90		
160	64	96		72
170	66			
180	72	108	108	
200	78	120	138(1)	84
220		138(1)		
240			162(1)	108
260		162(1)		
280			186(1)	
300				138
320		200(1)		
350				162
400				186

principe de fonctionnement et d'installation

Dans tous les cas, cette installation sera faite en accord avec le distributeur d'énergie (EDF ou régie)

Version moyenne ou longue utilisation sans dénivelée de puissance :
L'installation est protégée et contrôlée par un disjoncteur de branchement : gamme des disjoncteurs de branchement Compact, différentiels ou non, type AB - préréglés - ou Normal - à faire étalonner par EDF, agréés EDF jusqu'à 400 A.
Si le disjoncteur de branchement n'est pas différentiel, prévoir la protection des personnes en aval.

Version longue utilisation avec dénivelée de puissance
Il convient alors d'utiliser :

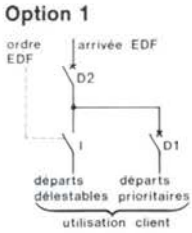
- deux disjoncteurs de branchement (l'un limite la puissance normale, l'autre la petite puissance);
- un interrupteur télécommandé par le signal EDF : il permet le changement de puissance.

Ces appareils, situés en tête de l'installation comme un disjoncteur de branchement unique, seront choisis dans la gamme Compact.

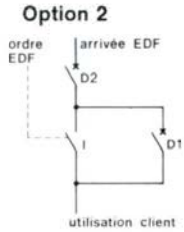
Mise en œuvre du BPS « longue utilisation » : voir guide pratique, page A134.

Schémas de principe et fonctionnement : agréés EDF version longue utilisation avec dénivelée de puissance.

Option 1



Option 2



- en puissance normale, tous les appareils sont fermés; D2 limite le courant et assure la tarification,
- en petite puissance, sur ordre EDF; I est ouvert; D1 limite le courant et assure la tarification.

Intensité maxi souscrite en D2 : 400 A
Intensité mini souscrite en D1 : 14 A.

Remarque : dans l'option 1, les départs prioritaires et délestables sont séparés; ainsi, lors du passage en petite puissance, suite à l'ordre EDF, les départs délestables sont automatiquement mis hors tension.
Dans l'option 2, le circuit d'utilisation est unique, le système peut donc être installé en lieux et places d'anciens matériels sans nécessiter de nouveaux frais d'installation.

Comment choisir?
Lors de la consultation, avec votre client, il faudra :

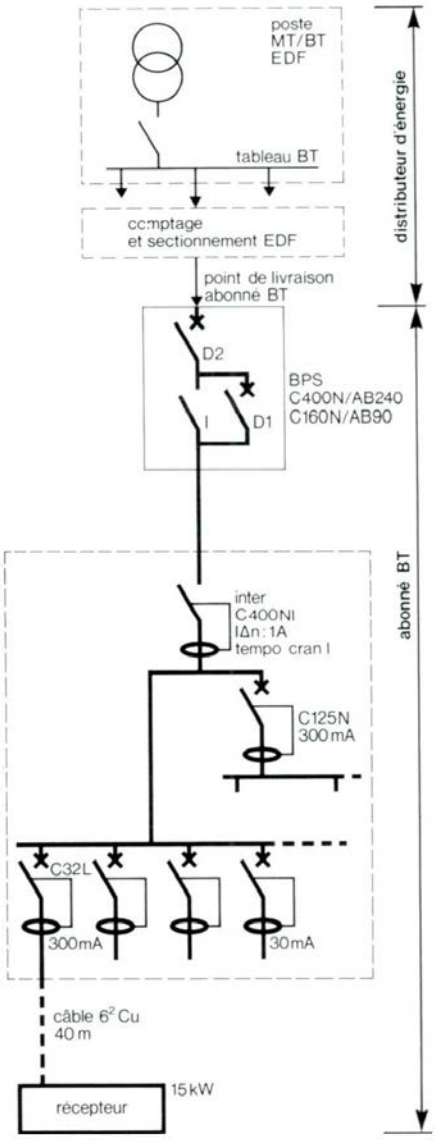
- effectuer le bilan des puissances;
- faire une proposition de dénivelée et de délestage systématique (s'il est possible).

Votre client négociera son contrat d'abonnement avec EDF. Vous devez vous faire préciser ensuite par EDF les contraintes d'installation (locales);

- type des disjoncteurs de branchement (AB - préréglé, ou normal - à faire étalonner);
- le type d'installation : sur panneau ou en coffret (plombé ou non).

Vous trouverez le matériel nécessaire pour répondre à tous les cas d'installation p. A34/35, et sa mise en œuvre p. A134.

installation en aval d'un BPS



Exemple : boulangerie industrielle
Transformateur 1000 kVA - 380 V
Icc aval = 27,8 kA (tableau 11 p. A122)
Le transfo se trouve à environ 250 m du point de livraison (câble 300 mm²).
Après 240 m de câble 300 mm², Icc passe de 30 kA à 9 kA (tableau 13 p. A122). Icc au niveau du BPS est donc d'environ 9 kA.

BPS : version longue utilisation avec dénivelée de puissance en heures de pointe (9 h-11 h et 18 h-20 h); calibres 200 A/70 A, avec possibilité d'extension :
D2 : C400N/AB240 réglage 200 A
D1 : C160N/AB90 réglage 70 A.
Les récepteurs de puissance (fours, pétrins) fonctionnent la nuit en dehors des heures de pointe; pendant la journée, l'armoire de fermentation est programmée hors heures de pointe (donc pas de délestage systématique).

Choix des disj. divisionnaires
Récepteur de puissance 15 kW, $\cos\varphi = 1$
Courant d'emploi $15000/380\sqrt{3} = 22{,}8$ A (voir p. A118) : calibre 25 A.
Au niveau du tableau général (type armoire P6), Icc est toujours de l'ordre de 9 kA. On choisira donc un C32L, pouvoir de coupure 10 kA selon norme NF C 61-400, calibre 25 A.

Choix de la section des câbles :
Circuit triphasé, posé en conduit avec 1 autre circuit triphasé, à 35 °C, isolation PRC.
Tableau 6 p. A120 : k = 0,6
Tableau 7 p. A120 : lettre D
Le calibre est de 25 A.
Tableau 8 p. A120 : section 6 mm².

Vérification de la chute de tension
40 m de câble 6², à 25 A, $\cos\varphi = 1$:
$\Delta U = 4{,}1 \times \frac{40}{100} = 1{,}6\ \%$ (tableau 10 p. A121).
La chute de tension du BPS au récepteur sera bien inférieure à 5 % (3 % si éclairage). Voir p. A121.

Protection des personnes
Interrupteur différentiel 1 A temporisé en tête du tableau général, et disjoncteurs différentiels 300 mA ou 30 mA sur les départs (la protection différentielle 1 A temporisé peut être intégrée au disjoncteur D2 dans le coffret BPS si EDF l'autorise).

Comment procéder?
Branchement BPS : à réaliser en accord avec le centre local EDF. Dans l'option sans délestage systématique, prévoir le délestage en aval : négocier avec EDF la réception du signal de délestage, et utiliser un disjoncteur à télécommande (Compact ou Multi 9 TC100), ou une bobine à émission de courant etc.

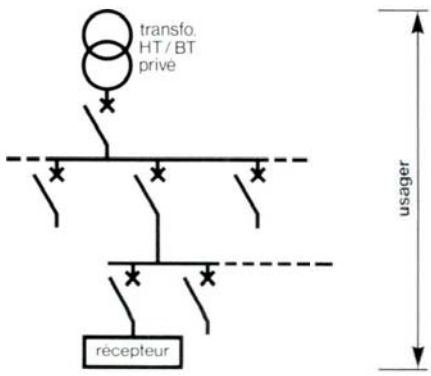
Protection des circuits
1 - Il faut connaître l'**intensité de court-circuit** au point de livraison chez l'abonné :
- le distributeur la donne, ou il donne la puissance du transformateur, ainsi que la longueur et la section du câble qui alimente l'abonné : **calcul de Icc** avec les tableaux des pages A122 et A123.
- si Icc n'est pas connue ou est importante, l'installation de disjoncteurs Minicompact C32 et C63 « L » et « LH » est toujours possible en aval d'un disjoncteur Compact de branchement. De plus la **filiation** entre les disjoncteurs Compact et Multi 9 permet d'installer un C32N, C32H ou C100 en aval d'un C125N ou C160N jusqu'à Icc = 15 kA (voir tableaux p. A124).

2 - A partir du récepteur (courant d'emploi), il faut déterminer :
- le **calibre des disjoncteurs** divisionnaires (voir p. A118) et vérifier l'influence de la température;
- la **section des câbles** d'alimentation en fonction du mode de pose (p. A120); vérifier la chute de tension maxi admissible dans le cas d'un abonné BT.

3 - Il faut **choisir le disjoncteur** en fonction du calibre et du pouvoir de coupure (voir p. A8).

Protection des personnes
L'installation « Abonné BT » est réalisée en **régime de neutre à la terre TT.** Il faut donc prévoir des **dispositifs différentiels** pour protéger les personnes :
- soit **en tête de l'installation** (cas du branchement différentiel)
- soit en aval du coffret BPS **sur chaque départ.** Voir pages A126 à A128 les mesures de protection particulières au régime TT, ainsi que la sélectivité entre les dispositifs différentiels.

installation en aval d'un poste HT/BT privé



La démarche est la même :
- **calcul de Icc** au niveau du transfo et en aval en tout point du circuit (p. A122-A123);
- détermination des **calibres** des dispositifs de protection, et des **sections** des câbles (p. A118 à A121);
- choix des dispositifs de **protection des personnes** en fonction du régime de neutre (p. A126 à A130).

Points particuliers :
- le transfo est proche des récepteurs : Icc peut être importante : penser aux disjoncteurs **limiteurs** et à la **filiation** (p. A124)
- le **régime de neutre** peut être TN ou IT, neutre distribué ou non : bien vérifier les conditions de **protection des personnes** (longueur et section des câbles, courbes de déclenchement, dispositifs différentiels...).

Voir p. A118 à A130 l'exemple d'installation repéré sur fond gris.

détermination du calibre du disioncteur

Le calibre du disjoncteur dépend principalement du courant d'emploi des récepteurs qu'il protège.
Ce **courant d'emploi** de récepteurs est :
- soit fourni directement par le constructeur,
- soit calculé simplement à partir de la puissance nominale et de la tension d'utilisation.

A partir de ce courant d'emploi, on détermine le **calibre du disjoncteur :** celui-ci est **choisi immédiatement supérieur au courant d'emploi** dans la liste des calibres existants : 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 32, 38, 40, 47, 50, 60, 63, 70, 80 et 100A.
Les tableaux ci-contre permettent de déterminer le calibre du disjoncteur à choisir dans certains cas particuliers.

Tableau 1 : lampes à incandescence et appareils de chauffage. Pour chaque type de tension d'alimentation le courant d'emploi I_b est indiqué, ainsi que le calibre à choisir.

($I_b = \frac{P}{U}$ en monophasé et

$I_b = \frac{P}{U\sqrt{3}}$ en triphasé).

Tableau 2 : lampes à décharge à haute pression. Ce tableau est valable pour les tensions 220 V et 380 V, avec ballast compensé ou non compensé.

Tableaux 3 et 4 : éclairage fluorescent. En fonction de l'alimentation, du nombre et des types de luminaires, le tableau donne le calibre du disjoncteur avec comme hypothèses de calcul :
- installation en coffret avec une température ambiante de 25 °C;
- puissance du ballast : 25 % de la puissance du tube;
- facteur de puissance : 0,6 pour montage non compensé, 0,86 pour montage compensé.

Exemple : Installation de 66 tubes fluos mono (40 W) non compensés sur une ligne triphasée 380/220 V.
Le tableau 3 donne, pour 22 luminaires par phase, un calibre 10A.

Tableau 5 : moteur 380 V à démarrage direct. Les disjoncteurs C32L-MA et C63L-MA (magnétiques seuls) assurent la protection contre les courts-circuits; il faut leur associer un démarreur (contacteur et relais thermique) afin de réaliser la télécommande et la protection contre les surcharges(1). Le disjoncteur P25M assure la protection contre les surcharges et les courts-circuits, et est particulièrement adapté à la protection de moteurs d'équipements à commande locale (1).
Remarque : un abonné BT doit demander l'accord préalable du distributeur d'énergie, dès que la puissance du moteur à installer dépasse 5,5 kW en 220/380 V.

tableau 1 : Appareils de chauffage et éclairage incandescent

puiss. (kW)	220 V mono Ib (A)	220 V mono cal (A)	220 V tri Ib (A)	220 V tri cal (A)	380 V tri Ib (A)	380 V tri cal (A)
1	4,55	**5**	2,6	**3**	1,52	**2**
1,5	6,82	**10**	3,95	**5**	2,27	**3**
2	9,1	**10**	5,25	**10**	3	**5**
2,5	11,4	**15**	6,55	**10**	3,8	**5**
3	13,6	**15**	7,85	**10**	4,53	**5**
3,5	15,9	**20**	9,2	**10**	5,3	**10**
4	18,2	**20**	10,5	**15**	6,1	**10**
4,5	20,5	**25**	11,8	**15**	6,83	**10**
5	22,8	**25**	13,2	**15**	7,6	**10**
6	27,3	**32**	15,8	**20**	9,1	**10**
7	31,8	**32**	18,4	**20**	10,6	**15**
8	36,4	**38**	21	**25**	12,1	**15**
9	41	**47**	23,7	**25**	13,7	**15**
10	45,5	**47**	26	**32**	15,2	**20**

tableau 2 : lampes à décharge à haute pression

lampes à vapeur de mercure + substance fluorescente	
P ⩽ 700 W	cal : **5A**
P ⩽ 1000 W	**10A**
P ⩽ 2000 W	**15A**
lampes à vapeur de mercure + halogénures métalliques	
P ⩽ 375 W	cal : **5A**
P ⩽ 1000 W	**10A**
P ⩽ 2000 W	**15A**
lampes à vapeur de sodium haute pression	
P ⩽ 400 W	cal : **5A**
P ⩽ 1000 W	**10A**

tableau 3 : Éclairage fluorescent

distribution monophasée : 220 V.
distribution triphasée + N : 380 V entre phases

types de luminaires	puissance du tube (W)	nombre de luminaires par phase									
mono non compensé	20	5	10	15	24	45	66	79	100	116	150
	40	2	5	7	12	22	33	39	50	57	75
	65	1	3	4	7	14	20	24	30	36	50
	80	1	2	3	6	11	16	20	25	29	40
mono compensé	20	7	15	22	34	64	94	113	143	166	200
	40	3	7	11	17	32	47	57	72	83	110
	65	2	4	7	10	20	29	35	44	51	70
	80	2	3	5	8	16	23	28	36	41	55
duo compensé	2 × 20	3	7	11	17	32	47	57	72	83	110
	2 × 40	2	3	5	8	16	23	28	36	41	55
	2 × 65	1	2	3	5	10	14	17	22	25	35
	2 × 80		1	2	4	8	11	14	17	20	30
calibre du disj. bi ou tétra		**1**	**2**	**3**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**38**

tableau 4 : Éclairage fluorescent

distribution triphasée : 220 V entre phases

types de luminaires	puissance du tube (W)	nombre de luminaires par phase									
mono non compensé	20	2	6	9	13	26	38	45	57	68	87
	40	1	2	4	7	12	19	22	29	33	45
	65		1	2	4	8	11	14	17	20	30
	80		1	2	3	6	9	11	14	16	20
mono compensé	20	4	9	13	19	36	54	65	82	98	130
	40	2	4	6	9	18	27	32	41	47	60
	65	1	2	4	5	11	16	20	25	29	38
	80	1	2	3	4	9	13	16	20	24	30
duo compensé	2 × 20	2	4	6	9	18	27	32	41	47	60
	2 × 40	1	2	3	4	9	13	16	20	24	31
	2 × 65		1	2	2	5	8	10	12	14	19
	2 × 80		1	1	2	4	6	8	10	12	15
calibre du disj. tri		**1**	**2**	**3**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**38**

tableau 5 : moteur 380 V, démarrage direct, jusqu'à 11 kW

puissance du moteur (kW)	0,37	0,55 à 0,75	1,1 à 1,5	2,2	3 à 4	5,5	7,5	10 à 11
disjoncteur C32L-MA : décl. (magn. seuls)	MA1,6	MA2,5	MA4	MA6,3	MA10	MA12,5	MA16	MA25
disjoncteur P25M : cal en A (commande locale)	1,6	2,5	4	6,3	10	16	16	25

moteurs plus puissants :
- puissance 15 à 18,5 kW : disjoncteur C63L-MA, MA40
- puissance 22 à 30 kW : disjoncteur C63L-MA, MA63

(1) Voir guide pratique : page A137.

déclassement des calibres

Déclassement des calibres en fonction de la température ambiante

Les tableaux ci-contre donnent, en fonction de la température ambiante, l'intensité d'utilisation à ne pas dépasser.

Remarque : certains appareils sont calibrés à 40 °C (au lieu de 20 °C) à partir du numéro de série 8325, à lire sur la face avant du disjoncteur. Les déclassements en température sont donnés dans les deux cas.

Déclassement des calibres pour installation en coffret

Lorsque plusieurs disjoncteurs ou disjoncteurs différentiels fonctionnant simultanément sont montés côte à côte dans un coffret de volume réduit, l'élévation de la température à l'intérieur du coffret entraîne une réduction du courant d'emploi.
Multiplier les valeurs ci-contre par :
0,8 pour les C32N, C32H, C32L, C100
0,7 pour les C32a et DPN.

Exemple
C32N de calibre 20A installé sur châssis nu dans un local où la température ambiante est de 30 °C.
Intensité d'utilisation à ne pas dépasser :
19A
C32N de calibre 20A installé en coffret ou en armoire dans un local dont la température ambiante est de 30 °C.
Intensité d'utilisation à ne pas dépasser :
$19 \times 0,8 = 15,2$ A

Courants d'utilisation (A)

DPN

cal.	**20 °C**	30 °C	40 °C	50°C	60 °C
10	**10**	9,4	8,7	8	7
15	**15**	14,5	13,5	12,5	12
20	**20**	19	18	16,5	15,5
25	**25**	23,5	22	20,5	19
32	**32**	30	27,5	25	22

Courants d'utilisation (A)

C32a

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
5	**5**	4,7	4,5	4,2	4
10	**10**	9,5	9	8	7
15	**15**	14	13	12	10
20	**20**	18,5	17,5	16	14,5
25	**25**	23,5	22	20	18
32	**32**	30	28	25,5	23
38	**38**	35	32	29	26

C32N

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
1	**1**	0,95	0,9	0,85	0,8
2	**2**	1,9	1,7	1,6	1,5
3	**3**	2,8	2,6	2,5	2,2
5	**5**	4,8	4,5	4,25	4
10	**10**	9,5	8,5	8	7,5
15	**15**	14	13	12	11
20	**20**	19	18	16	15
25	**25**	23,5	22	20	18
32	**32**	30	28	25	23
38	**38**	35	32	29	26

C32H jusqu'au n° de série 8324

cal (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
10	**10**	9,5	8,5	8	7,5
15	**15**	14	13	12	11
20	**20**	18	17	16	15
25	**25**	23	22	20	18
32	**32**	30	28	25	23
40	**40**	37,5	34	31,5	28

C32H à partir du n° de série 8325

cal (A)	20 °C	30 °C	**40 °C**	50 °C	60 °C
10	11	10,5	**10**	9,5	8,5
15	16,5	16	**15**	14	13
20	22	21	**20**	19	18
25	27,5	26	**25**	23,5	22
32	35,5	34	**32**	30	28
40	44,5	42,5	**40**	37	34

C32L

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
10	**10**	9,5	8,5	7,5	6,5
15	**15**	14	13	11,5	10
20	**20**	18,5	17	15,5	13
25	**25**	23,5	21	19	17
32	**32**	29,5	27	24	21
38	**38**	35	32	28	24

C32LH jusqu'au n° de série 8324

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
10	**10**	9,5	8,5	7,5	6,5
15	**15**	14	13	11,5	10
20	**20**	18,5	17	15,5	14
25	**25**	23,5	21	19	17
32	**32**	29,5	26,5	24	21
40	**40**	37	33,5	30	25

C32LH à partir du n° de série 8325

cal. (A)	20°C	30°C	**40°C**	50°C	60°C
10	11	10,5	**10**	9	8,5
15	17	16	**15**	14	13
20	22,5	21	**20**	18,5	17
25	28	26,5	**25**	23,5	21,5
32	36	34	**32**	29,5	27
40	45,5	43	**40**	37	33,5

C63L

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
47	**47**	44	40	36	31,5
60	**60**	56	52,5	48	43

C63LH jusqu'au n° de série 8324

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
50	**50**	46,5	42,5	38	33,5
63	**63**	59	55	50	45

C63LH à partir du n° de série 8325

cal. (A)	20°C	30°C	**40°C**	50°C	60°C
50	56	53	**50**	46,5	43
63	70	66,5	**63**	59	55

C100 jusqu'au n° de série 8324

cal. (A)	**20 °C**	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
15	**15**	14	13	12,5	11
20	**20**	19	18	17	16
25	**25**	24	23	22	20
32	**32**	30	29	27	25
40	**40**	38	36	34	32
50	**50**	47,5	45	42	40
63	**63**	60	57	53	50
70	76	73	**70**	66,5	63
80	86	83	**80**	76,5	73
100	108	104	**100**	95	91

C100 à partir du n° de série 8325

cal. (A)	20°C	30°C	**40°C**	50°C	60°C
15	16,5	16	**15**	14	13,5
20	21,5	21	**20**	19	18
25	27	26	**25**	24	23
32	35	33,5	**32**	30,5	29
40	43,5	42	**40**	38	36
50	54	52	**50**	47,5	45
63	68	66	**63**	60	57
70	76	73	**70**	66,5	63
80	86	83	**80**	76,5	73
100	108	104	**100**	95	91

détermination de la section des conducteurs de phase

La section des conducteurs de phase est déterminée (tableau 8) à partir :
- des **conditions d'installation des câbles** (température, mode de pose, etc.), voir tableaux 6 et 7 ci-dessous,
- du **calibre du disjoncteur**, voir tableaux 1 à 5 pages précédentes.

Tableau 6 : il donne un **facteur de correction k,** en fonction de la température ambiante du mode de pose et du nombre des câbles.

Tableau 7 : il donne une **lettre** de sélection, en fonction du nombre de conducteurs chargés par circuit, et des paramètres précédents.

Tableau 8 : il donne la **section** de câble à choisir, en fonction du facteur de correction et de la lettre de sélection d'une part, et du calibre d'autre part.

Exemple (synthèse théorique p. A117) : circuit tri + N, 380 V, câble PVC, 1 circuit par conduit, température 35 °C.
Le tableau **6** donne **k = 0,8.**
Le tableau **7** donne **lettre B.**
Récepteur de puissance 18 kW, cos φ = 0,8 : P = UI$\sqrt{3}$ cos φ donne un **calibre 38 A** (voir page précédente).
Le tableau **8** donne une **section de 10 mm²**.

tableau 6 : facteur de correction k

température ambiante	pose en conduits, alvéoles, goulottes nb. de conducteurs chargés dans un même conduit								pose jointive(1) sur chemin de câbles, tablettes nb. de câbles tri ou de groupements de 3 câbles uni						fixation parois plafond
	2	3	4	5	6	8	10	20	1	2	3	4/5	6/8	⩾ 9	
30 °C	1	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	1	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	1
35 °C	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,9

(1) Pose jointive si L < 2d



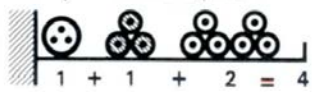
Exemple : circuit monophasé



- température ambiante : 35 °C
- pose en conduit avec un autre circuit
= 4 conducteurs chargés dans le conduit

k = 0,7

Exemple : circuit triphasé



- température ambiante : 30 °C
- 3 circuits sur chemin de câble (1 couche)
= 4 groupements de 3 câbles

k = 0,7

tableau 7 : lettre de sélection

mode de pose	type de câble	circuit mono, ph + N, bi (2 cond. chargés/circuit)		circuit tri, tri + N (3 cond. chargés/circuit)	
		PRC	PVC/caoutch.	PRC	PVC/caoutch.
en conduits, alvéoles, goulottes	uni/multi	D	B	D	B
en moulures, plinthes, gaines	uni/multi	D	B	C	A
sur chemins de câbles, tablettes	uni	F	D	E	C
fixation aux parois ou plafonds	multi	E	C	D	B

tableau 8 : section de câbles Cuivre mm²(1)

lettre de sélection		A						B						C					
facteur k		1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
calibre du disjoncteur (en A)	5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5
	15	1,5	2,5	2,5	4	4	6	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	4
	20	2,5	4	4	6	6	10	2,5	2,5	4	4	6	6	2,5	2,5	2,5	4	4	6
	25	4	4	6	6	10	10	4	4	4	6	10	10	2,5	4	4	6	6	10
	32	6	6	10	10	16	16	4	6	6	10	10	16	4	6	6	6	10	16
	38/40	10	10	10	16	16	25	6	10	10	10	16	16/25	6	6	10	10	10/16	16
	47/50	10	16	16	16/25	25	35	10	10	10/16	16	25	25	10	10	10	16	16	25
	60/63	16	16/25	25	25/35	35	50	16	16	16/25	25	25/35	35/50	10	16	16	25	25	35
	70	25	25	25	35	50	70	16	25	25	25	35	50	16	16	25	25	35	50
	80	25	25	35	50	50	70	25	25	25	35	50	70	16	16	25	35	35	50
	100	35	35	50	70	70	95	25	35	35	50	70	95	25	25	35	50	50	70
lettre de sélection		D						E						F					
facteur k		1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
calibre du disjoncteur (en A)	5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	15	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5
	20	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5
	25	2,5	2,5	4	4	6	6	2,5	2,5	2,5	4	4	6	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4
	32	4	4	4	6	10	10	2,5	4	4	6	6	10	2,5	2,5	2,5	4	4	6
	38/40	4	6	6	10	10	16	4	4	6	6	10	10	2,5	4	4	4/6	6	10
	47/50	6	6/10	10	10/16	16	16/25	6	6	10	10	10/16	16	4	4/6	6	6/10	10	10/16
	60/63	10	10	16	16	25	25	10	10	10	16	16	16	6	6	10	10	16	16
	70	10	16	16	25	25	35	10	10	16	16	25	25	6	10	10	16	16	25
	80	16	16	25	25	35	50	10	16	16	25	25	35	10	10	16	16	25	25
	100	25	25	25	35	50	70	16	25	25	35	35	50	16	16	16	25	25	35

(1) Dans le cas où 2 sections sont données (calibres doubles), la 1re correspond au 1er calibre et la 2e au 2e calibre.

détermination de la chute de tension

Dans toute intallation basse tension, il est **nécessaire d'évaluer la chute de tension entre l'origine de l'installation et le point d'utilisation.**

Le tableau 9 indique les valeurs maximales de chute de tension admises par la norme NF C 15100.

Le tableau 10 donne la **chute de tension en % dans 100 m de câble** cuivre alimentés en **380 V triphasé,** en fonction de la section des conducteurs de phase, du cos φ de l'installation, et du courant à véhiculer.

Pour un réseau **tri 220 V :** multiplier ces valeurs par $\sqrt{3}$ **= 1,73.**

Pour un réseau **mono 220 V :** multiplier ces valeurs par **2.**

tableau 9 : valeurs maximales de chute de tension admise :

alimentation	éclairage	aut. usages
abonné BT	3 %	5 %
poste HT/BT privé	6 %	8 %

Exemple (synthèse théorique p. A117) : le récepteur précédent est alimenté par 120 m de câble de section 10 mm², In = 38 A, cos φ = 0,8.
Pour L = 100 m, ΔU_{BC} = 3,3 %.
Pour L = 120 m, ΔU_{BC} = 3,96 %.
Il s'agit d'un poste HT/BT privé.
Il faut donc s'assurer que $\Delta U_{AB} < 4$ % pour que la condition,
$\Delta U_{AB} + \Delta U_{BC} < 8$ % soit réalisée.

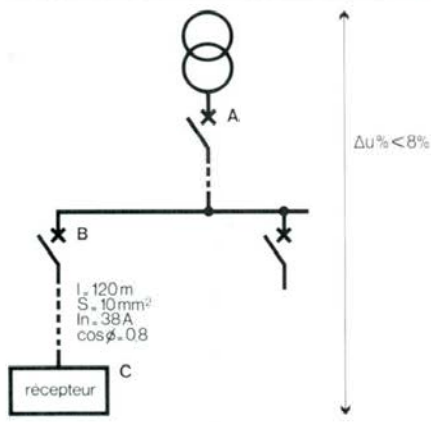


tableau 10 : chute de tension ΔU %

Sph (mm²)		1,5		2,5		4		6		10		16		25		35		50	
cos φ		1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8
In	1	0,7	0,5	0,4	0,3														
(A)	2	1,3	1,1	0,8	0,6														
	3	2,0	1,6	1,2	1	0,8	0,7												
	5	3,3	2,6	2,0	1,6	1,3	1,1	0,8	0,7										
	10	6,6	5,3	3,9	3,2	2,5	2,0	1,6	1,4	1	0,9								
	15	9,9	7,9	5,9	4,8	3,8	3,2	2,4	2,1	1,4	1,2								
	20	13	10	7,9	6,3	5,0	4,2	3,3	2,7	1,9	1,6	1,3	1,1	0,8	0,7				
	25			9,9	7,9	6,3	5,3	4,1	3,4	2,4	2,0	1,6	1,3	1,0	0,9				
	32			13	10	8,0	6,7	5,2	4,4	3,0	2,6	2,0	1,7	1,3	1,1				
	38/40					10	8,4	6,5	5,5	3,8	3,3	2,5	2,1	1,6	1,4				
	47/50					12	10	8,2	6,8	4,7	4,1	3,2	2,6	2,0	1,7	1,4	1,3	1,0	1,0
	60/63							10	8,6	6,0	5,1	4,0	3,3	2,5	2,2	1,8	1,6	1,3	1,2
	70							11	9,6	6,6	5,7	4,4	3,7	2,8	2,4	2,0	1,8	1,4	1,3
	80									7,6	6,5	5,1	4,2	3,2	2,7	2,3	2,1	1,6	1,5
	100									9,5	8,2	6,3	5,3	3,9	3,4	2,9	2,6	2,0	1,9

8

détermination du pouvoir de coupure du disjoncteur

Le **pouvoir de coupure** du disjoncteur doit être choisi **immédiatement supérieur à l'intensité de court-circuit** au point où il se trouve installé.

Le tableau 11 donne **l'intensité de court-circuit** triphasé immédiatement en aval d'un **transformateur** en fonction de sa puissance et de la tension.

tableau 11 : intensité de court-circuit (Icc) aux bornes du transformateur(1)

	puissance du transformateur en kVA																			
	16	**25**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**
220 V																				
In (A)	40	62	100	126	157	200	250	313	400	500	625	789	1000	1250	1575	2000	2500			
Icc (A)	1000	1560	2490	3110	3920	4970	6210	7750	9900	12350	15400	19340	24500	31200	38200	35350	40350			
380 V																				
In (A)	23	36	58	72	91	115	145	180	232	290	360	456	580	720	910	1155	1445	1805	2300	2890
Icc (A)	580	900	1450	1800	2270	2870	3590	4480	5720	7140	8900	11200	14150	17650	22100	24800	27800	31400	36600	39100

(1) Ces valeurs tiennent compte d'un court-circuit boulonné aux bornes BT du transformateur et d'une puissance amont P = 500 MVA.

La présence de **liaisons en câbles,** en particulier celles de faible section, contribue à réduire considérablement l'intensité de court-circuit.
Dans de nombreux cas, on peut exploiter avantageusement cette propriété qui permet, en augmentant de quelques mètres seulement la longueur du câble, **d'ajuster la valeur du courant de court-circuit,** afin de la rendre compatible avec les performances du disjoncteur.

Les tableaux 12 et 13 évaluent, en 220 V et 380 V triphasés, **l'intensité de court-circuit en un point du réseau principal,** connaissant l'intensité de court-circuit en amont, ainsi que la longueur et la section du câble reliant les deux points.

Exemple (synthèse théorique p. A117) : en 380 V triphasé, après 23 m de câble de section 70 mm², l'intensité de court-circuit passe de 30 kA à 20 kA.

Les tableaux 14 et 15 permettent de déterminer directement, en **distribution terminale** triphasée (220 et 380 V), **l'intensité de court-circuit** après une certaine longueur de câble (I_{cc} amont ≤ 20 kA, section et longueur du câble connues).

tableau 12 : intensité de court-circuit au bout d'un câble en 220 V tri.

section en mm²	câble	longueur du câble en mètres							
cu	**alu**								
1,5	**2,5**					1			2
2,5	**4**				1			2	3
4	**6**			1			2	3	4
6	**10**		1			2	3	4	6
10	**16**	1		2		3	5	7	10
16	**25**	1	2		3	5	8	11	16
25	**35**	1	3	4	5	8	13	18	25
35	**50**	2	4	5	7	11	18	25	35
50	**70**	3	5	8	10	15	25	35	50
	95	3	6	9	12	18	30	42	60
70	**120**	4	8	11	15	23	38	53	75
	150	4	8	12	16	24	40	57	81
95	**185**	5	10	14	19	29	48	67	96
120	**240**	6	12	18	24	36	60	84	120
150		6	13	20	26	39	65	91	130
185	**300**	7	15	23	30	46	77	108	154
240		9	19	28	38	57	96	134	192
300		12	24	36	48	72	120	168	240
Icc amont en kA		Icc aval en kA							
100		70	46	34	26	18	11	8	6
90		66	45	33	26	18	11	8	6
80		61	43	32	26	18	11	8	6
70		55	40	31	25	17	11	8	6
60		49	38	29	24	17	11	8	6
50		43	34	28	23	17	11	8	6
45		39	32	27	22	16	11	8	6
40		36	30	25	21	16	10	8	6
35		31	27	23	20	15	10	8	5
30		28	24	21	19	15	10	7	5
25		23	21	19	17	14	10	7	5
20		19	18	16	15	12	9	7	5
15		14	14	13	12	10	8	6	5

tableau 13 : intensité de court-circuit au bout d'un câble en 380 V tri.

section en mm²	câble	longueur du câble en mètres							
cu	**alu**								
1,5	**2,5**				1			2	
2,5	**4**			1			2	3	4
4	**6**		1			2	3	4	6
6	**10**	1			2	3	4	6	10
10	**16**	1	2		3	5	7	10	15
16	**25**	2		3	5	8	11	16	24
25	**35**	3	4	5	8	13	18	25	38
35	**50**	4	5	7	11	18	25	35	53
50	**70**	5	8	10	15	25	35	50	75
	95	6	9	12	18	30	42	60	90
70	**120**	8	11	15	23	38	53	75	113
	150	8	12	16	24	40	57	81	122
95	**185**	10	14	19	29	48	67	96	145
120	**240**	12	18	24	36	60	84	120	180
150		13	20	26	39	65	91	130	195
185	**300**	15	23	30	46	77	108	154	231
240		19	28	38	57	96	134	192	288
300		24	36	48	72	120	168	240	360
Icc amont en kA		Icc aval en kA							
100		65	51	42	30	19	14	10	7
90		62	49	41	29	19	14	10	7
80		58	47	39	29	18	13	10	7
70		52	44	37	28	18	13	10	6
60		47	40	35	27	18	13	9	6
50		41	36	32	25	17	13	9	6
45		38	34	30	24	17	13	9	6
40		35	32	28	23	16	13	9	6
35		31	28	26	21	16	12	9	6
30		27	25	23	20	15	12	9	6
25		23	22	20	18	14	11	9	6
20		19	18	17	16	13	10	8	6
15		14	14	13	12	11	9	7	6

tableau 14 : intensité de court-circuit au bout d'un câble : distribution terminale, 220 V triphasé.

section câble en mm² cu	alu	longueur du câble en m							
1,5	2,5				1		2	2	3
2,5	4		1		2	2,5	3	4	5
4	6	1		2	3	3,5	4	6	8
6	10	1		3	4	5	6	10	13
10	16	2		4	7	8,5	10	15	20
16	25	2	3	7	11	13,5	16	24	32
25	35	4	5	10	18	22	25	38	50
35	50	5	7	15	25	30	35	53	70
50	70	8	10	21	35	43	50	75	100
	95	9	12	25	42	52	60	90	120
70	120	11	15	29	53	60	75	113	151

Icc amont (en kA)	Icc aval
20	(1)
17,5	
15	15 kA > Icc > 6 kA
12,5	6 kA > Icc > 3 kA
10	
8	3 kA > Icc
6	

(1) 16 kA ≥ Icc > 15 kA.

Rappel : le pouvoir de coupure du disjoncteur doit être choisi immédiatement supérieur à l'intensité de court-circuit au point où il se trouve installé.

Exemple : en 380 V triphasé, après 10 m de câble cuivre de section 10 mm², l'intensité de court-circuit passe de 20 kA à 8 kA max. On peut donc installer un C32N (PdC 8 kA en 380 V) au bout du câble.

tableau 15 : intensité de court-circuit au bout d'un câble : distribution terminale, 380 V triphasé.

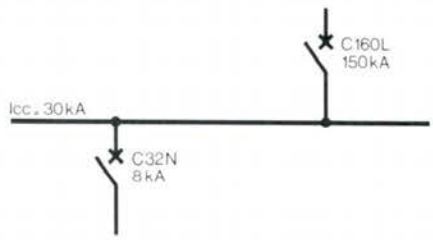
section câble en mm² cu	alu	longueur du câble en m										
1,5	2,5		1			2			3		4	5
2,5	4		1	2	3	3,5	4	4,5	5		7	8
4	6	2		3	4	5	6	7,5	8	8,5	11	12
6	10	2,5	3	4	6	7,5	10	11	11,5	13	16	19
10	16	4,5	5	7	10	13	15	18	19	20	27	30
16	25	7	8	11	16	20	24	29	31	32	43	48
25	35	10	13	18	25	32	38	45	48	50	67	75
35	50	14	18	25	35	45	53	62	67	70	93	105
50	70	20	25	35	50	63	75	89	96	100	133	150
	95	24	30	42	60	76	90	107	115	120	160	179
70	120	28	38	53	75	88	113	124	134	151	186	226

Icc amont (en kA)	Icc aval
20	Icc > 10 kA
17,5	
15	8 kA > Icc > 6kA / 6 kA > Icc > 4,5 kA
12,5	10 kA > Icc > 8 kA / 4,5 kA > Icc > 3 kA
10	
8	3 kA > Icc
6	

installation rationnelle et économique par filiation

La filiation est l'utilisation du **pouvoir de limitation** des disjoncteurs, pour installer en aval, des **disjoncteurs** moins performants, donc **moins chers.** Les disjoncteurs amont jouent alors un rôle de barrière pour les forts courants de court-circuit. Ils permettent ainsi à des disjoncteurs de PdC inférieur au courant de court-circuit présumé en leur point d'installation, d'être sollicités dans leurs conditions normales de coupure.
La limitation du courant se faisant tout au long du circuit contrôlé par le disjoncteur limiteur, la filiation concerne tous les appareils placés en aval de ce disjoncteur. Elle n'est pas restreinte à deux appareils consécutifs.

Elle peut se réaliser avec des appareils installés dans des tableaux différents.
Ainsi, le terme de filiation se rapporte d'une façon générale à toute association de disjoncteurs permettant d'installer en un point d'une installation un disjoncteur de PdC inférieur à l'Icc présumée. Bien



entendu, le pouvoir de coupure de l'appareil amont doit être supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé au point où il est installé (courant déterminé dans les pages précédentes).
L'association de deux disjoncteurs en filiation est prévue par le paragraphe 434.2.2 de la norme C 15-100.
« L'utilisation d'un dispositif de protection possédant un pouvoir de coupure inférieur au courant de court-circuit présumé au point où il est installé est admis, à condition qu'il soit doublé en amont par un autre dispositif ayant au moins le pouvoir de coupure nécessaire. Dans ce cas, les caractéristiques des deux dispositifs doivent être coordonnées de telle manière que l'énergie que laisse passer le dispositif placé en amont ne soit pas supérieure à celle que peut supporter sans dommage le dispositif placé en aval et les canalisations protégées par ces dispositifs ».
Cela ne peut être vérifié que par des essais en laboratoire, et les associations possibles doivent être données par les constructeurs.

Les tableaux 16 et 17 donnent, en distribution 220 V et 380 V entre phases, les **possibilités de filiation** entre les **disjoncteurs Multi 9** et les disjoncteurs Compact.
Les tableaux de filiation concernant l'ensemble de la gamme Compact sont donnés dans le « **Guide d'utilisation des disjoncteurs BT** », référence A376, remis sur demande.

tableau 16 : filiation pour réseau 220/240 V

disjoncteur amont	**Icc maxi présumée en aval** (kA)						
C400L (150 kA)					**100**	**150**	
C400H (85 kA)							
C400N (85 kA)							
C250L (150 kA)			**50**	**50**	**100**	**150**	**50**
C250H (85 kA)							
C250N (85 kA)							
C160L (150 kA)			**100**	**100**	**100**	**150**	**100**
C160H (85 kA)			40	40			30
C160N (85 kA)			40	40			30
C125L (150 kA)			**100**	**100**	**100**	**150**	**100**
C125LB (150 kA)					**100**	**150**	30
C125N (85 kA)			40	40			30
C100 (15 kA)	15	10					
C63LH (100 kA)	**100**(1)	**100**	**100**	**100**			
C32LH (100 kA)	**100**(1)	**100**	**100**	**100**			
C63L (50 kA)	**50**(1)	**50**	**50**	**50**			
C32L (50 kA)	**50**(1)	**50**	**50**	**50**			
C32H (20 kA)	20	20					
C32N (16 kA)	16	16					
C32a (6 kA)	6						
disjoncteur aval	**DPN**	**C32a**	**C32N***	**C32H**	**C32L C63L**	**C32LH C63LH**	**C100***
(PdC)	(4,5kA)	(6kA)	(16kA)	(20kA)	(50kA)	(100kA)	(15kA)

* Les limites de filiation avec un disjoncteur courbe D en aval sont les mêmes qu'avec un disjoncteur courbe U ou L.
(1) Icc maxi 20 kA avec DPN calibre 10A.

tableau 17 : filiation pour réseau 380/415 V
Remarque : dans le cas d'un disjoncteur aval uni, uni + neutre ou bi, installé sur un circuit monophasé 220 V en schéma TT ou TNS, se reporter au tableau du réseau 220/240 V (tableau 16)

disjoncteur amont	**Icc maxi présumée en aval** (kA)						
C400L (150 kA)				**50**	**100**	**20**(2)	
C400H (50 kA)				50			
C400N (35 kA)				35			
C250L (150 kA)		**25**(1)		**50**	**100**	**30**(2)	
C250H (50 kA)				50			
C250N (35 kA)				35			
C160L (150 kA)		**30**	**30**	**50**	**150**	**50**	
C160H (35 kA)		15	15	35		15	
C160N (25 kA)		15	15	25		15	
C125L (150 kA)		**30**	**30**	**50**	**150**	**50**	
C125LB (100 kA)		**15**	**15**	**50**	**100**	**15**	
C125N (22 kA)		15	15			15	
C100 (10 kA)	6	10					
C32LH/C63LH (50 kA)	**50**	**50**	**50**				
C32L/C63L (22 kA)	**22**	**22**	**22**				
C32H (10 kA)	10						
C32N (8 kA)	8						
disjoncteur aval	**C32a**	**C32N***	**C32H**	**C32L C63L**	**C32LH C63LH**	**C100***	
(PdC)	(4,5kA)	(8kA)	(10kA)	(22kA)	(50kA)	(10kA)	

* Les limites de filiation avec un disjoncteur courbe D en aval sont les mêmes qu'avec un disjoncteur courbe U ou L.
(1) calibre ≥ 20 A.
(2) calibre ≥ 25 A.

Exemple 1 : en 380 V, on peut installer un C63LH pour couper 50 kA. L'installation de disjoncteurs C32a (PdC 4,5 kA) est possible en filiation directement en aval du C63LH (tableau 17), grâce aux performances de limitation du C63LH.

Exemple 2 (synthèse théorique p. A117) :
en sortie d'un TGBT 380 V, Icc = 30 kA et on alimente un tableau divisionnaire par un câble de longueur 23 m et de section 70 mm².
Au niveau du tableau divisionnaire, Icc n'est plus que de 20 kA (voir tableau 13 page précédente).
On peut alors :
- installer un C160H (PdC 35 kA) en amont, et un C32L (PdC 22 kA) en aval.
- utiliser la filiation : C160L (PdC 150 kA) en amont, et en aval un C32N (PdC 8 kA), puisque l'intensité de court-circuit présumée est inférieure à 30 kA (tableau 17).

Cette solution est particulièrement justifiée s'il y a plusieurs départs terminaux.
Attention : il ne faut pas oublier de vérifier les conditions de protection des personnes en aval du disjoncteur divisionnaire (voir pages A126 à A130).

association disjoncteurs et fusibles en amont : PdC assoc. 50 kA

Zone 1 : avec fusibles en amont
Le déclenchement omnipolaire du disjoncteur est assuré mais, sur refermeture de l'appareil, risque de marche en monophasé si 1 seul des 3 fusibles fond.

- **C32a**
  - calibre maxi du fusible : sélectivité entre disjoncteur et fusible pour Icc ⩽ 1,5 kA
  - autres calibres du fusible : le fusible peut fondre pour Icc < 1,5 kA mais > 4 In.
- **C32N/C32H**
  - calibre maxi du fusible : sélectivité entre disjoncteur et fusible pour Icc < 2 kA (⩽ 1 kA pour C32N courbe D)
  - autres calibres du fusible : le fusible peut fondre pour Icc < 2 kA mais > 8 In (Icc < 1 kA mais > 14 In pour courbe D).
- **C100**
  - calibre maxi du fusible : sélectivité entre disjoncteur et fusible pour Icc < 10 kA (⩽ 3,5 kA pour courbe D).
  - autres calibres du fusible : le fusible peut fondre pour Icc < 10 kA mais > 8 In (Icc < 3,5 kA mais > 14 In pour courbe D).

Zone 2 : avec fusibles en amont

- **C100 (fusible aM) :**
  le déclenchement omnipolaire est assuré mais, sur refermeture du disjoncteur, risque de marche en monophasé. Les fusibles peuvent fondre avant que le disjoncteur ne déclenche pour des Icc inférieures à 10 kA mais supérieures à 8 In (Icc < 8 kA mais > 14 In pour courbe D).
- **C100 (fusibles gl) :**
  pas de sélectivité. Le déclenchement omnipolaire du disjoncteur n'est pas assuré (1).

disjoncteurs courbe L					disjoncteurs courbe U					disjoncteurs courbe D				
cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) mini	maxi	fus. gl cal. (A) mini	maxi	cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) mini	maxi	fus. gl cal. (A) mini	maxi	cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) mini	maxi	fus. gl cal. (A) mini	maxi
C32a					C32a									
5	8	40	10	50	5	10	40	20	50					
10	16	40	20	50	10	16	40	32	50					
15	20	40	25	50	15	25	40	40	50					
20	25	40	32	50	20	32	40	50	50					
25	32	40	40	50	25	40	40	50	50					
32	40	40	50	50	32	40	40	50	50					
38	50	80	63	100	38	63	80	100	100					
C32N					C32N/C32H					C32N				
					1	2	40	6	63	1	4	40	8	63
					2	4	40	10	63	2	6	40	12	63
					3	6	40	12	63	3	8	40	20	63
5	8	80	12	100	5	10	80	25	100	5	12	80	25	100
10	16	80	20	100	10	16	80	32	100	10	20	80	32	100
15	20	80	25	100	15	25	80	40	100	15	32	80	50	100
20	25	80	32	100	20	32	80	50	100	20	40	80	63	100
25	32	80	40	100	25	40	80	63	100	25	40	80	80	100
32	40	80	50	100	32	50	80	80	100	32	63	80	100	100
38	50	80	63	100	38*	63	80	100	100					
C100					C100					C100				
					15	25	125	40	125	15	32	125	50	125
20	25	125	32	125	20	32	125	50	125	20	40	125	80	125
25	32	125	40	125	25	40	125	63	125	25	50	125	80	125
32	40	125	50	125	32	50	125	100	125	32	80	125	125	125
40	50	125	63	125	40	63	125	100	125	40	80	125	125	125
50	63	125	80	125	50	80	125	125	125	50	100	125	125	125
63	80	125	100	125	63	100	125	125	125	63	125	125	125	125
70	80	125	125	125	70	100	125	125	125	70	125	125	125	125
80	100	125	125	125	80	125	125	125	125	80	125	125	125	125
100					100	125	125	125	125					

sélectivité entre disjoncteurs et fusibles en aval

Zone 3 : avec fusibles en aval
Sélectivité totale entre fusible et disjoncteur : le fusible fond avant que le disjoncteur ne déclenche.
Le déclenchement omnipolaire n'est donc pas assuré (1).

disjoncteurs courbe L			disjoncteurs courbe U			disjoncteurs courbe D		
cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) maxi	fus. gl cal. (A) maxi	cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) maxi	fus. gl cal. (A) maxi	cal. disj. (A)	fus. aM cal. (A) maxi	fus. gl cal. (A) maxi
C32a			C32a					
5			5		1			
10			10	1	2			
15	1	1	15	2	2			
20	1	2	20	2	4			
25	2	2	25	4	6			
32	2	4	32	4	8			
38	2	6	38	6	10			
C32N			C32N/C32H			C32N		
			3			3		1
5			5		1	5		2
10			10	1	2	10	2	2
15	1	1	15	2	2	15	4	6
20	1	2	20	2	4	20	6	8
25	2	2	25	4	6	25	8	10
32	2	4	32	4	8	32	10	12
38	2	6	38*	6	10			
C100			C100			C100		
			15	2	4	15	4	6
20	1	2	20	2	4	20	6	8
25	2	2	25	4	6	25	8	10
32	2	2	32	4	8	32	10	12
40	2	4	40	6	10	40	12	16
50	4	6	50	8	10	50	16	20
63	4	8	63	10	12	63	20	25
70	4	8	70	12	16	70	25	32
80	6	10	80	12	16	80	32	40
			100	12	16			

* ou calibre 40A avec C32H.
(1) La coupure omnipolaire peut être assurée : en utilisant fusibles à percuteur et bobine à émission montée sur le disjoncteur.

protection des personnes (généralités) protection des biens

rappel de quelques définitions

Un dispositif différentiel résiduel (DDR) ou différentiel est un dispositif de mesure, associé à un capteur tore entourant les conducteurs actifs; sa fonction est la détection d'une différence ou plus précisément d'un courant résiduel.
L'existence d'un courant différentiel résiduel résulte d'un défaut d'isolement entre un conducteur actif et une masse ou la terre. Une partie du courant emprunte un chemin anormal, généralement la terre pour retourner à la source.
Le différentiel peut faire partie intégrante du dispositif de coupure (cas de l'interrupteur différentiel Multi 9) ou bien lui être associé (cas des disjoncteurs Multi 9 C32, C63, C100) afin de réaliser la mise hors tension du circuit en défaut.

Conducteurs actifs : ensemble des conducteurs affectés à la transmission de l'énergie électrique y compris le neutre.

Masse : partie conductrice susceptible d'être touchée et normalement isolée des parties actives mais pouvant être portée accidentellement à une tension dangereuse.

Contact direct : contact des personnes avec les parties actives des matériels électriques (conducteurs ou pièces sous tension)

Contact indirect : contact des personnes avec des masses mises accidentellement sous tension généralement suite à un défaut d'isolement).

Courant de défaut Id : courant résultant d'un défaut d'isolement.

Courant différentiel résiduel : IΔn valeur efficace de la somme vectorielle des courants parcourant tous les conducteurs actifs d'un circuit en un point de l'installation.

Courant différentiel résiduel de fonctionnement If : valeur du courant différentiel résiduel provoquant le fonctionnement du dispositif. En France les normes de construction définissent ce courant de la façon suivante :

à 20 °C $\frac{I\Delta n}{2} \leqslant If \leqslant I\Delta n$

effets physiologiques du courant électrique(1)

Le risque majeur de l'électricité réside dans l'action des courants électriques sur les deux grandes fonctions de l'organisme : la **respiration** et la **circulation.**
Il convient également de ne point négliger les risques de **brûlures** liés au passage du courant électrique à travers l'organisme.

Sensation du passage du courant électrique



La limite de perception est très variable d'un sujet à l'autre : certains perçoivent le courant pour des **intensités nettement inférieures à 1mA,** tandis que d'autres ne commencent à ressentir le passage du courant que pour des intensités plus élevées, de l'ordre de **2mA.**

Contraction musculaire



Certains sujets sont déjà « collés » au conducteur pour des intensités de **moins de 10 mA,** alors que d'autres peuvent encore se libérer pour des intensités supérieures (différences sensibles suivant le sexe des individus, leur âge, leur état de santé, leur niveau d'attention...).

Arrêt respiratoire



Pour des intensités de l'ordre de **20 à 30 mA,** la contracture des muscles peut diffuser et atteindre les muscles respiratoires pour aboutir à un **arrêt respiratoire.**

Fibrillation ventriculaire



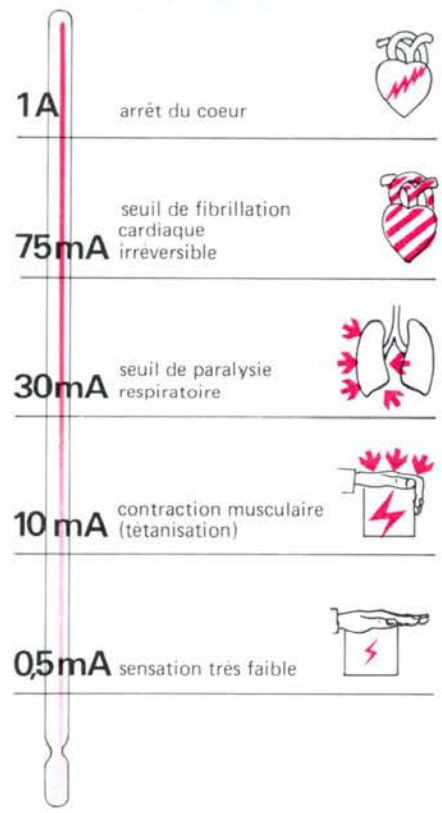
Il existe une proportionnalité approximative entre le poids corporel et l'intensité nécessaire à la fibrillation, ce qui permet de situer ce seuil vers **70 ou 100 mA** (Dalziel).
En réalité, ce seuil ne peut être défini par un seul chiffre, car il varie assez largement avec les conditions physiologiques du sujet, mais aussi avec les paramètres physiques de l'accident : trajet du courant dans le corps, résistance de l'organisme, tension, type de contact, et enfin, temps de passage du courant.

Risques de brûlures



Un autre risque important lié à l'électricité est la brûlure. Celles-ci sont très fréquentes lors des accidents domestiques et surtout industriels (plus de 80 % de brûlures dans les accidents électriques observés à EDF).
Il existe deux types de brûlures :
- **la brûlure par arc,** qui est une brûlure thermique due à l'intense rayonnement calorique de l'arc électrique.
- **la brûlure électrothermique,** seule vraie brûlure électrique, qui est due au passage du courant à travers l'organisme.

Résumé des conséquences du passage du courant dans l'organisme :



(1) Extrait du Symposium sur le risque électrique en médecine, PARIS, 1981.

protection des biens

- **protection incendie**

Il est reconnu qu'un courant supérieur à **300 mA** peut porter à l'incandescence deux pièces métalliques en contact ponctuel.
En plus des dispositions de protection prévues par la norme (isolation thermique et électrique, écrans incombustibles, etc.), et quel que soit le régime de neutre, les installations électriques des locaux comportant des risques d'incendie seront équipés de **DDR** de sensibilité **IΔn : 300 mA.**

- **protection des appareils électriques et des circuits.**

En régime de neutre isolé IT (cas du défaut double) ou de mise au neutre TN, la protection contre les courants de défaut est normalement réalisée par les dispositifs de protection contre les surintensités.
Mais, dans les cas de machines tournantes par exemple, le courant, qui résulte d'un défaut d'isolement interne, avant d'atteindre la valeur suffisante pour solliciter les dispositifs de protection contre les surintensités (défaut évoluant lentement) aura provoqué des dommages importants. Ce risque peut être grandement diminué par **l'utilisation de DDR basse sensibilité (1 ou 3 A).**

protection contre les contacts directs : quel que soit le régime de neutre



Quel que soit le régime de neutre dans le cas d'un contact direct, le courant qui retourne à la source est celui qui traverse le corps humain.
Les moyens à mettre en œuvre pour protéger les personnes contre les contacts directs sont de plusieurs types (définis dans la norme NF C15-100.)

■ **disposition rendant non dangereux le contact direct :** c'est l'utilisation de la **très basse tension de sécurité** (TBTS), limitée à 25 V (contraintes de mise en œuvre, puissances véhiculées faibles)

■ **moyens préventifs,** destinés à mettre hors de portée les parties actives sous tension :

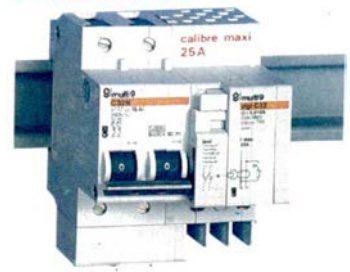
□ **isolation** des parties actives : boîtier isolant d'un disjoncteur, isolant extérieur d'un câble...

□ **barrières** ou **enveloppes** (coffrets ou armoires de degré de protection minimum IP 2 × ×). L'ouverture de ces enveloppes ne se fait qu'avec une clé ou un outil, ou après mise hors tension des parties actives, ou encore avec interposition automatique d'un autre écran.

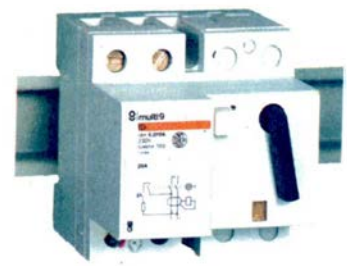
□ **éloignement ou obstacles** pour mise hors de portée : protection partielle utilisée principalement dans les locaux de services électriques.

Cependant certaines installations peuvent présenter des **risques particuliers,** malgré la mise en œuvre des dispositions précédentes : isolation risquant d'être défaillante (chantiers, enceintes conductrices), conducteur de protection absent ou pouvant être coupé...
Dans ce cas, la norme NF C15-100 définit une **protection complémentaire** : c'est l'utilisation de **dispositifs différentiels à courant résiduel** (DDR) à **haute sensibilité** ($I\Delta n \leqslant 30mA$). Ces DDR assurent la protection des personnes en décelant et coupant le courant de défaut dès son apparition.

Les dispositifs différentiels à haute sensibilité Multi 9



C32 + bloc Vigi (10mA et 30mA)

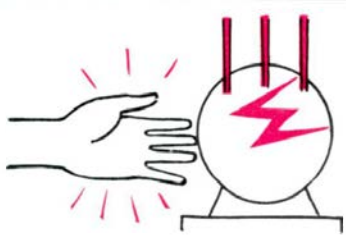


Interrupteur différentiel (10mA et 30mA)



Adaptateur Vigistop (10 mA)

protection contre les contacts indirects : généralités



Les mesures de protection contre les contacts indirects sont de deux sortes **(NF C15-100) :**

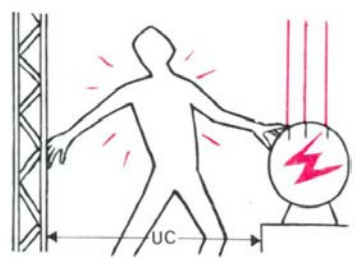
■ **protection sans coupure de l'alimentation :** emploi de la très basse tension de sécurité (TBTS), séparation de sécurité des circuits, emploi de matériel de classe II, isolation supplémentaire de l'installation, éloignement ou interposition d'obstacles, liaisons équipotentielles locales non reliées à la terre.

■ **protection par coupure automatique de l'alimentation :** elle s'avère nécessaire, car les mesures de protection précédentes ne sont, en pratique que locales.

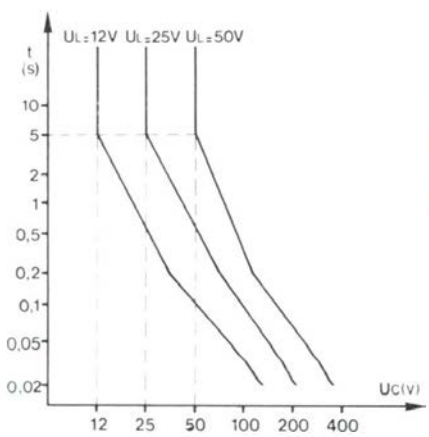
Cette protection par coupure automatique n'est réelle que si les **deux conditions suivantes sont réalisées :**

□ **1re condition : toutes les masses et éléments conducteurs accessibles doivent être interconnectés et reliés à la terre.** Deux masses simultanément accessibles doivent être reliées à une même prise de terre.

□ **2e condition** (quand la 1re est réalisée) : la coupure doit s'effectuer par **mise hors tension automatique** de la partie de l'installation où se produit un défaut d'isolement, de manière à ne pas soumettre une personne à une tension de contact Uc pendant une durée telle qu'elle soit dangereuse.



Pour qu'il n'y ait pas de danger pour les personnes, cette tension de contact Uc doit être inférieure à une tension conventionnelle U_L définie par la norme NF C15-100 :
U_L = 50 V : conditions « normales »
U_L = 25 V : conditions « mouillées »
U_L = 12 V : conditions « immergées »
D'où les courbes de sécurité :



Cette mise hors tension de l'installation se fait différemment selon les régimes de neutre : voir pages suivantes les régimes TT, TN et IT

cas du régime de neutre relié directement à la terre (TT)

En régime de neutre à la terre TT, la protection des personnes contre les contacts indirects est réalisée par la mise en œuvre de **DDR à moyenne ou basse sensibilité.** Cette protection est obligatoire au moins à l'origine de l'installation.
Le seuil de fonctionnement IΔn des DDR est déterminé en fonction de la tension de sécurité U_L et de la résistance des prises de terre des masses d'utilisation RA.
On doit avoir

$$I\Delta n < \frac{U_L}{RA}$$

Valeur du seuil IΔn en fonction de RA et U_L :

U_L	RA (Ω)	IΔn (A)
50 V	⩽ 1660	0,030
	⩽ 166	0,300
	⩽ 100	0,500
	⩽ 16	3,0
25 V	⩽ 830	0,030
	⩽ 83	0,300
	⩽ 50	0,500
	⩽ 8	3,0
12 V	⩽ 400	0,030
	⩽ 40	0,300
	⩽ 24	0,500
	⩽ 4	3,0

Continuité d'exploitation : sélectivité différentielle

La sélectivité au déclenchement en protection différentielle sur réseau exploité en « neutre à la terre » poursuit le même objectif que la sélectivité en protection contre les courts-circuits : la continuité d'exploitation.

Sélectivité verticale

Il faut avant tout noter que le courant de défaut différentiel n'est pas limité comme pour un courant de court-circuit, par l'impédance du réseau, mais par la résistance du circuit de retour (prises de terre du neutre et des utilisations); ou dans le cas où toutes les masses sont interconnectées par une liaison équipotentielle principale, par l'impédance de boucle du défaut.
Ceci étant, le courant différentiel sera d'autant plus élevé que le défaut sera franc.
Pour réaliser la sélectivité entre A et B (non déclenchement de A pour défaut en aval de B), il faut respecter les 2 conditions suivantes :

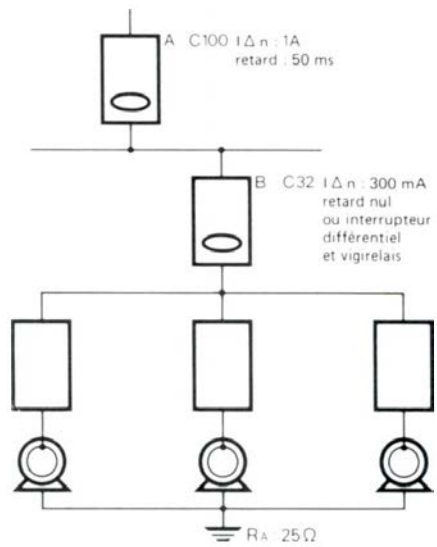
- **en courant**
  IΔn (A) supérieur à 2 IΔn (B)
  (car $\frac{I\Delta n}{2} \leqslant If \leqslant I\Delta n$)
- **en temps**
  tr (A) supérieur à tf (B)
  avec
  tr = retard au déclenchement (temporisation)
  tf = temps de fonctionnement (y compris une éventuelle temporisation).

Les appareils Multi 9 temporisés sont :
- les disjoncteurs différentiels C100, IΔn 300 mA et 1A, tr = 50 ms;
- les disjoncteurs à différentiel intégré DDI, IΔn 300 mA et 1A, tr = 50 ms;
- les interrupteurs différentiels I100, IΔn 300 mA et 1A, tr = 50 ms.

En pratique, si l'on respecte la condition de sensibilité IΔn (amont) > 2 IΔn (aval), il y a sélectivité entre :
- en amont un C100, DDI ou inter différentiel temporisé (50 ms) et
- en aval un disjoncteur ou interrupteur différentiel instantané (C32, C63, C100 par exemple).

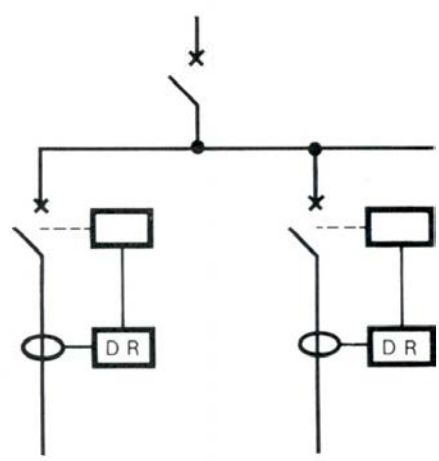
Exemple de sélectivité verticale

UL = 50 V - RA = 25 Ω



Sélectivité horizontale

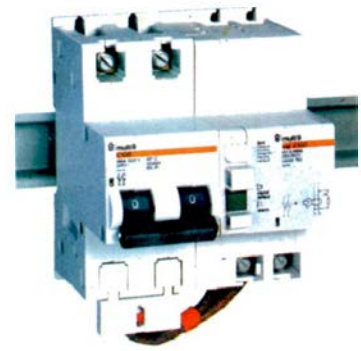
Prévue par la norme NFC 15100 § 533-232, elle permet l'économie d'un disjoncteur différentiel en tête d'installation lorsque les divers disjoncteurs sont dans le même tableau.
En cas de défaut, seul le départ en défaut est mis hors tension, les autres dispositifs différentiels ne voyant pas de courant de défaut.



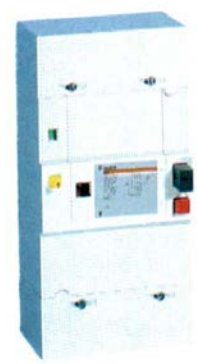
Remarque : Pour la sélectivité différentielle avec les Vigirex, Compact etc..., il existe un tableau simple récapitulatif de toutes les possibilités : nous consulter.

Choix du différentiel Multi 9

La gamme Multi 9 permet de répondre à tous les besoins :
- différentiels instantanés, de 10 mA à 3 A (disjoncteurs et interrupteurs différentiels),
- différentiels temporisés 50 ms, sensibilisés 300 mA et 1A (disjoncteurs et interrupteurs différentiels).



C100 temporisé



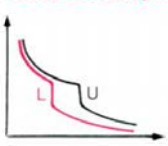
DDI temporisé

cas des régimes de mise au neutre (TN) ou neutre isolé (IT-défaut double)

En régime de mise au neutre TN ou de neutre isolé IT (défaut double), la protection des personnes contre les contacts indirects se réalise par les **dispositifs de protection contre les surintensités.** Avec des disjoncteurs, il faut s'assurer que **Im < Id** (Im : courant de réglage du déclencheur magnétique, Id : courant de défaut phase-masse).
Id diminue quand la longueur ℓ des câbles installée en aval du disjoncteur augmente.
La condition Im < Id se traduit donc par ℓ < ℓ max. (voir les 2 tableaux suivants).
Les tableaux suivants donnent, pour chaque section de câble, la longueur maximale ℓ max pour laquelle un disjoncteur Multi 9 de calibre donné assure la protection des personnes.
Dans ce cas, la **condition de sécurité** t = f (Uc) (voir page A127) est satisfaite quelle que soit la tension limite U_L = 50,25 ou 12 V(1).
Le respect de la condition ℓ < ℓ max n'exclut pas le calcul de la **chute de tension** ΔU % entre l'origine de l'installation et le point d'utilisation, et la vérification : ΔU % < 5 à 8 % selon les cas (voir page A121).
En particulier en schéma TN, avec un disjoncteur courbe L et pour Sphase/SPE = 1, les longueurs maximales de câbles ne peuvent pas toujours être acceptées : la chute de tension est trop importante.

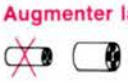
Quand la condition ℓ < ℓ max n'est pas directement réalisée, on peut :

Choisir un disjoncteur courbe L



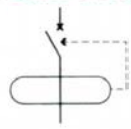
En effet, un disjoncteur à magnétique bas (courbe L) permet de réaliser la protection des personnes pour des longueurs plus importantes qu'avec une courbe U (dans les mêmes conditions d'installation).
Dans le cas de grandes longueurs de câbles, on peut avoir intérêt à **choisir un C32 ou un C100 courbe L.**

Augmenter la section des câbles



La longueur ℓ max de câble assurant la protection des personnes augmente avec la section de ce câble (si la section augmente, l'impédance diminue et Id augmente jusqu'à Im < Id).
On peut donc, si la longueur de câble est grande ou si l'installation d'un disjoncteur courbe L est impossible (récepteurs à pointes de courant) **augmenter la section** du conducteur de protection, si elle est inférieure à celle des phases, ou de l'ensemble des conducteurs dans tous les cas.
Cette solution est le plus souvent **très onéreuse** et parfois impossible à réaliser.

Utiliser un dispositif différentiel



Dans tous les cas où les méthodes précédentes ne permettent pas d'assurer la protection des personnes, **la seule solution est d'utiliser un dispositif différentiel à courant résiduel** (DDR). La protection différentielle est en effet le seul moyen, permettant de déceler et de couper le courant de défaut, de valeur élevée dans ce cas : un dispositif basse sensibilité (1 ou 3A) est suffisant.
Cette solution permet de s'affranchir de toute vérification. Elle est plus particulièrement recommandée :

- sur les circuits terminaux toujours susceptibles d'être modifiés en exploitation.
- sur les circuits alimentant des prises de courant sur lesquelles sont raccordés des câbles souples, de longueur et section le plus souvent inconnues.

Réaliser une liaison équipotentielle supplémentaire entre les divers éléments métalliques simultanément accessibles. Cela permet d'abaisser la tension de contact Uc et de rendre le contact non dangereux (vérification obligatoire par des mesures). Mais c'est une solution souvent difficile à réaliser (installations existantes) et coûteuse.

Exemple : voir page suivante.

longueurs maximales en schéma mise au neutre TN

Les longueurs données dans les tableaux suivants ne sont valables que si le conducteur de protection fait partie de la même canalisation que les conducteurs actifs, ou est placé à proximité immédiate.
Les calculs aboutissant aux tableaux ont été faits dans le cas le plus défavorable et ont été établis conformément au chapitre 53, Annexe IV de la norme NF C15-100.

Facteurs de correction à appliquer aux longueurs des tableaux

	Sphase / SPE	1	2
réseaux 380 V(1) entre phases	câble Cu	1	0,67
	câble Alu	0,62	0,41

(1) sur les réseaux 220V entre phases appliquer le coefficient 0,6

disjoncteurs courbe U(2)

Sphases calibre (A)

mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	38/40	47/50	60/63	70	80	100
1,5	666	333	222	132	66	43	33	26							
2,5	1111	555	370	220	110	72	55	44	35	29					
4		888	592	356	178	115	89	70	56	46	36				
6						172	133	105	84	68	55	43	35		
10							222	175	140	114	91	73	59	52	44
16									223	184	146	116	94	82	71
25										287	229	181	146	128	111
35											320	254	205	179	155
50												364	293	256	222
70													410	359	311

disjoncteurs courbe L(2)

Sphases calibre (A)

mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	38/40	50	63	70	80	100
1,5				304	152	101	76	60							
2,5				508	254	169	127	100	80	66					
4				812	406	270	203	160	128	106	90				
6						406	305	240	192	160	129	103	94		
10							508	399	319	266	215	172	156	136	
16									511	426	344	275	249	218	
25										665	537	430	388	341	
35											752	602	544	477	
50												860	776	631	
70													1087	954	

disjoncteurs courbe D(2)

Sphases calibre (A)

mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	40	50	63	70	80	100
1,5	419	209	139	83	41	27	20	16							
2,5	698	349	232	139	69	46	34	27	21	17					
4		558	372	223	111	74	55	44	34	27	22				
6						111	83	67	52	41	33	26	23		
10							139	111	87	69	55	44	39	34	
16									139	111	89	70	63	55	
25										174	139	110	99	87	
35											195	155	139	122	
50												221	199	174	
70													279	244	

(1) Dans le cas de la protection par fusibles, il faut vérifier la condition t = f (Uc) pour chaque courbe de sécurité (50, 25 et 12 V).

(2) Voir tableau de choix des disjoncteurs page A8.

cas du régime de neutre isolé IT (suite)

Les longueurs données dans les tableaux suivants ne sont valables que si le conducteur de protection fait partie de la même canalisation que les conducteurs actifs, ou est placé à proximité immédiate. Les calculs aboutissant aux tableaux ont été faits dans le cas le plus défavorable, et ont été établis conformément au chapitre 53, Annexe IV de la norme NF C15-100.

Exemple (synthèse théorique p. A117) : réseau 380 V tri + N, en régime IT. Récepteur alimenté par 120 m de câble de section 10 mm² et protégé par un disjoncteur de calibre 38 A.
Avec un disjoncteur courbe U :
ℓmax = 100 × 0,6 (neutre distribué)
= 60 m
La protection des personnes n'est pas réalisée pour 120 m de câble.
Avec un disjoncteur courbe L :
ℓmax = 231 × 0,6 = 139 m
La protection des personnes est réalisée.
Si l'utilisation d'un disjoncteur courbe U est nécessaire (récepteur à pointes de courant par exemple), il faut alors lui associer un **dispositif différentiel.**

longueurs maximales en schéma neutre isolé IT

Facteurs de correction à appliquer aux longueurs des tableaux

		Sphase SPE	1	2
réseaux triphasés 380 V(1)	câble cuivre	neutre non distribué	1	0,67
		neutre distribué	0,6	0,4
	câble aluminium	neutre non distribué	0,62	0,41
		neutre distribué	0,37	0,25

(1) Sur un réseau tri 220 V appliquer le coefficient 0,6.

disjoncteurs courbe U(2)

Sphases calibre (A) mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	38/40	47/50	60/63	70	80	100
1,5	577	288	192	114	57	37	28	22							
2,5	962	481	320	190	95	62	47	38	30	25					
4		769	513	308	154	100	77	60	48	40	31				
6						149	115	91	73	59	47	37	30		
10							193	152	122	100	79	62	50	44	38
16									194	158	127	101	80	71	61
25										248	199	157	127	110	96
35											278	221	178	156	134
50												316	254	222	192
70													356	312	269

disjoncteurs courbe L(2)

Sphases calibre (A) mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	38/40	50	63	70	80	100
1,5				263	131	87	66	52							
2,5				440	220	142	110	87	70	58					
4				703	352	228	176	139	111	92	78				
6						342	265	208	167	139	112	90	82		
10							440	346	277	231	187	149	136	118	
16									443	369	281	239	216	189	
25										576	465	373	336	296	
35											652	522	472	413	
50												745	672	547	
70													942	827	

disjoncteurs courbe D(2)

Sphases calibre (A) mm²	1	2	3	5	10	15	20	25	32	40	50	63	70	80	100
1,5	362	181	120	72	36	24	18	14							
2,5	604	302	201	120	60	40	30	24	18	15					
4		483	322	193	96	64	48	38	30	24	19				
6						96	72	58	45	36	29	23	20		
10							120	96	75	60	48	38	34	30	
16									120	96	77	61	55	48	
25										151	120	96	86	75	
35											169	134	120	105	
50												192	172	151	
70													241	211	

(2) Voir tableau de choix des disjoncteurs page A8.

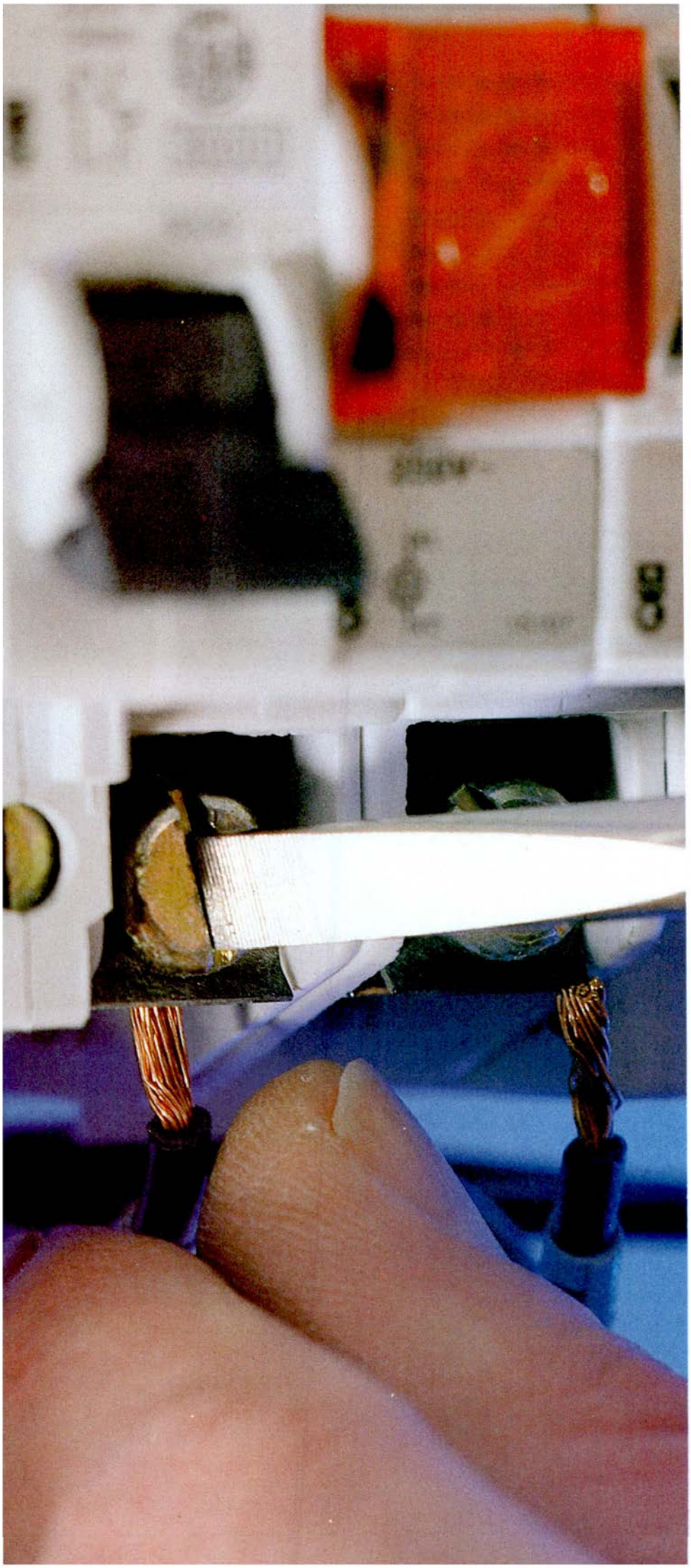
cas de situations exposées (quel que soit le régime de neutre)

Les pages A126 à A130 traitent de la protection des personnes contre les contacts indirects selon les régimes de neutre, dans le cas où l'interconnexion des masses à une prise de terre est réalisée.
Cette condition de mise à la terre (voir page A127) peut, pour certaines installations ou certains types de locaux, ne pas être réalisée (ou réalisable). Dans ce cas, un contact indirect peut se transformer en contact direct.
D'autre part, certains locaux présentent des risques particuliers dus à leur situation (extérieur, ambiance humide...).
La mesure de protection définie alors par la norme NF C15-100 est unique : **utiliser des DDR haute sensibilité** ($I\Delta n \leqslant 30$ mA).
Cela est recommandé ou imposé, par exemple, dans les cas suivants :

- risque de rupture du conducteur de protection
- prise de terre de valeur trop élevée
- masse non reliée à la terre(1)
- salle d'eau
- prises de courant pour tondeuse et appareils mobiles ou portatifs à l'extérieur
- éclairages extérieurs (jardins)
- exploitations agricoles
- magasins : jouets animés, appareils utilisés à l'extérieur sur la voie publique (rôtissoires, machines à glaces, etc.)
- hôpitaux (appareils de radiologie)
- piscines
- sanitaires des immeubles collectifs (prises de courant des salles de lavabos)
- laboratoires et salles techniques des établissements scolaires
- chantiers
- forains
- camping - caravaning
- cabines téléphoniques et abris-bus
- câbles chauffants sans armure métallique, noyés dans le sol
- locaux à danger d'explosion
- bateaux à quai

Remarque :
Dans le cas d'une **masse** ou de plusieurs masses **reliées à une prise de terre séparée :** utiliser un DDR en tête de chaque groupe. La sensibilité doit être adaptée à la résistance de la prise de terre : $I\Delta n \leqslant \frac{U_L}{R_A}$.

(1) Toléré dans une installation existante pour des locaux ou emplacements secs lorsque la réalisation d'une prise de terre est impossible.



système Multi 9

9/guide pratique raccordement et conseils d'utilisation pour

	page
Auxiliaires électriques pour C32, C63 et C100	A139/142
Auxiliaire télérupteur	A146/154
Boutons poussoirs	A136
Coffrets-kit BPS	A134
Coffrets-kit EJP	A132/133
Commutateurs	A136
Contacteurs délesteurs	A156
Contacteurs jour-nuit	A148
Coupe-circuit à tiroir	A135
Disjoncteurs C32L/LH, C63L/LH et Codis C100	A138
Disjoncteurs C32L-MA, C63L-MA et P25M	A137
Disjoncteurs à différentiel intégré DDI	A144
Disjoncteur à télécommande TC100	A145/154
Disjoncteurs phase + neutre	A135
Économiseur électronique	A158
Interrupteurs	A136
Interrupteur crépusculaire	A152/155
Interrupteurs différentiels	A143
Interrupteurs horaires	A149/154
Interrupteurs horaires programmables	A150/155
Minuterie	A153/155
Préavis d'extinction	A153/155
Relais de délestage	A157
Relais EJP	A132
Relais inverseur	A135
Relais optimiseur	A148
Sectionneur fusible à tiroir	A135
Télérupteurs	A146/154
Temporisateurs	A147/154
Transformateurs	A135
Vigirelais	A144
Vigirex	A144

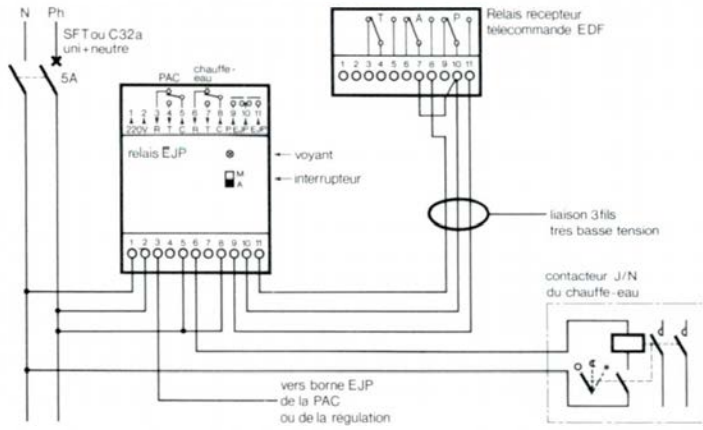
relais EJP
coffrets-kit EJP

relais EJP

Il assure :
- la fonction de **signalisation** : préavis, effacement ou fonctionnement hors EJP (voir schéma);
- la fonction **d'asservissement** : délestage de la pompe à chaleur et du chauffe-eau pendant la période d'effacement.

L'ordre de délestage d'EDF est transmis par contact statique aux organes de commande de la pompe à chaleur et du chauffe-eau.
L'alimentation du chauffe-eau doit se faire par l'intermédiaire d'un contacteur.
L'utilisation d'un contacteur type « Jour/Nuit » permet la marche forcée du chauffe-eau pendant la période d'effacement ainsi que l'arrêt total.

Schéma de raccordement



Face avant - signalisation
En préavis : la lampe clignote, le signal sonore fonctionne si l'interrupteur est sur « marche ».
En effacement EJP la lampe est allumée, pas de signal sonore.
Hors EJP : la lampe est éteinte, pas de signal sonore.

coffrets EJP

L'appareillage Multi 9 vous permet de réaliser tous les schémas d'Effacement Jours de Pointe recommandés par Promotelec.
Afin de vous faciliter l'installation, Merlin Gerin vous propose « en kit » sous une référence unique l'ensemble de l'appareillage et du coffret pour la version de base et pour la version la plus complète. Une solution « monté-câblé » peut aussi être proposée.

Kit simple
Délestage pompe à chaleur et chauffe-eau, avec signalisation

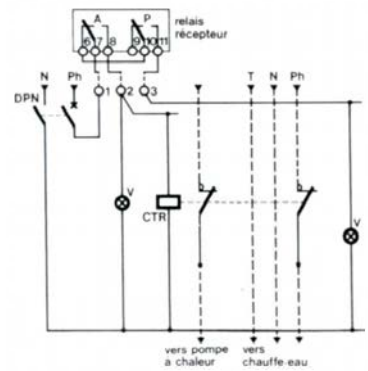
Appareillage nécessaire

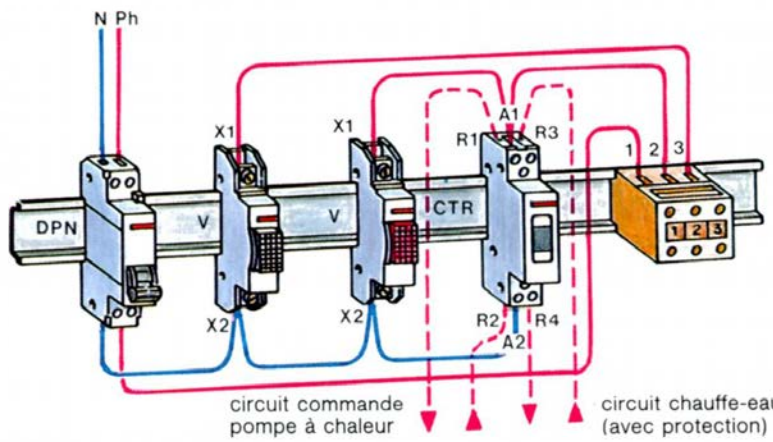
disjoncteur phase + neutre DPN 10 A	**20725**
contacteur à pôles rupteurs CTR	**15387**
voyants lumineux V incolore	**15106**
rouge	**15107**

Le tout est livré, avec 3 bornes de 2,5 mm², 2 butées d'arrêt (réf. 14915) et un coffret Mini D9 (réf. 14198) pour installer le matériel, sous la référence unique :
kit simple = réf. 16998

Fonctionnement
- **en préavis** : le voyant incolore s'allume;
- **en effacement** : le contacteur à pôles rupteurs CTR s'ouvre : pompe à chaleur et chauffe-eau sont hors circuit.
Le voyant rouge s'allume (le voyant blanc est éteint);
- **hors EJP** : voyants éteints, CTR fermé.

Schéma de raccordement





Option marche forcée chauffe-eau

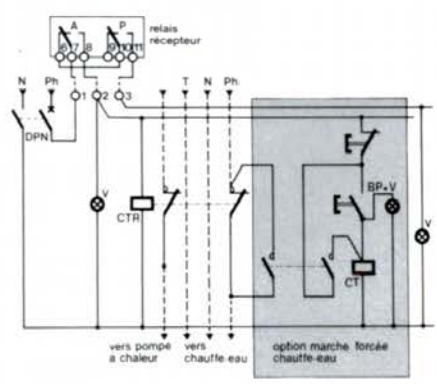
Fonctionnement
En période d'effacement, le BP « Marche » permet de remettre en route le chauffe-eau qui a été délesté. Le voyant du BP est allumé. Le BP « Arrêt » permet d'arrêter le chauffe-eau (mais en passage hors EJP, la marche forcée est automatiquement annulée).

Appareillage nécessaire
Prévoir, pour cette option, en plus de l'appareillage du kit simple :

contacteur CT bipolaire, 20 A	**15380**
bouton-poussoir BP	**15104**
bouton-poussoir BP + voyant néon	**15105**

Remarque : l'appareillage supplémentaire à prévoir pour la marche forcée de la pompe à chaleur est exactement le même (fonctionnement identique)

Schéma de raccordement



Kit complet
Délestage pompe à chaleur et chauffe-eau
Marche forcée pompe et chauffe-eau
Signalisation sonore de préavis

Fonctionnement

■ **en préavis :** le voyant incolore s'allume. Le signal sonore débute avec le préavis, et dure le temps de temporisation du RTH (voir réglage p. A147);

■ **en EJP** : le voyant incolore s'éteint, le rouge s'allume. Le CTR est ouvert. Possibilité de marche forcée pompe à chaleur et/ou chauffe-eau, par action sur le BP Marche du circuit à couper. Marche forcée signalée par le voyant du BP;

■ **hors EJP :** voyants éteints, CTR fermé.

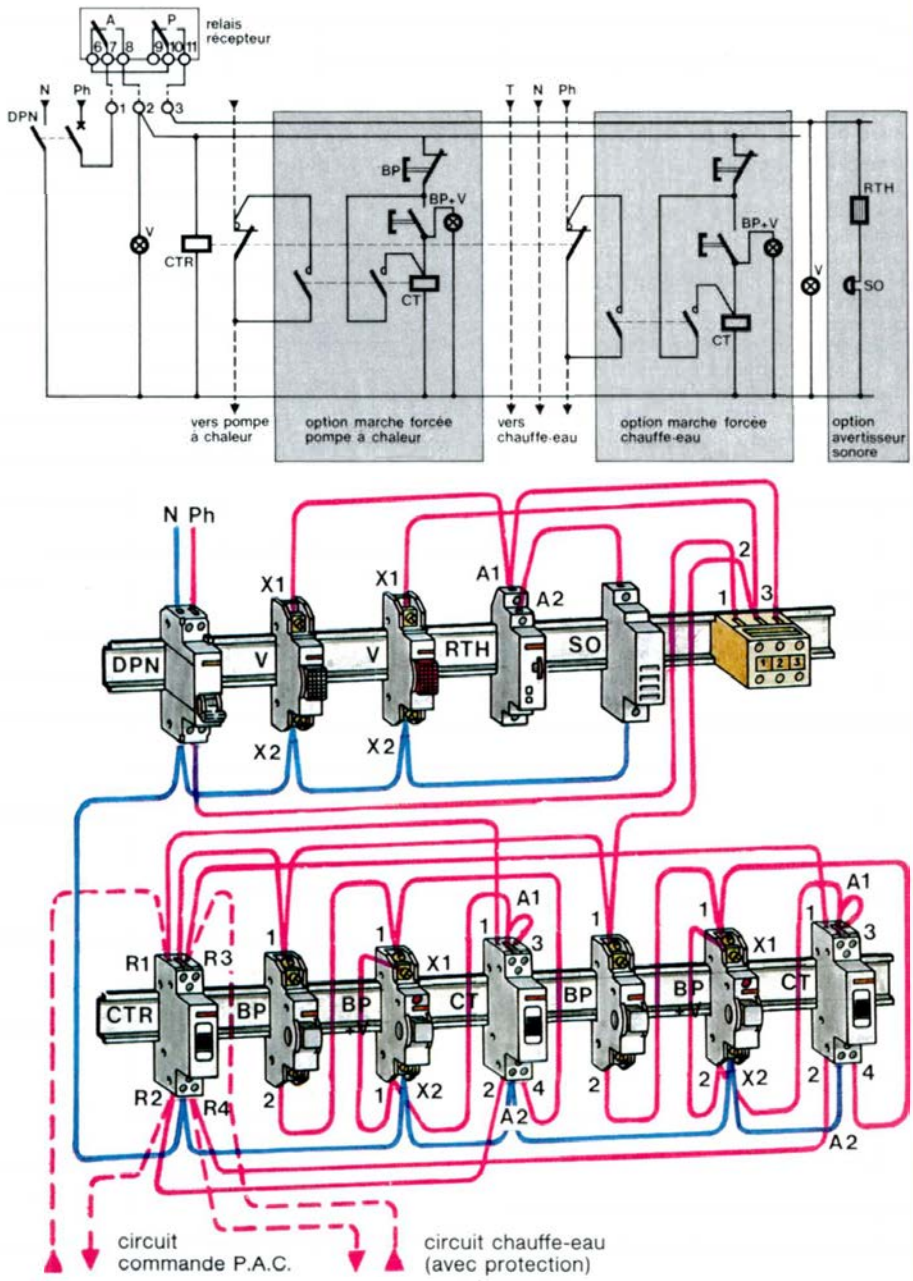
Appareillage nécessaire

protection	
disjoncteur	
phase + neutre DPN 10 A	**20275**
préavis	
voyant incolore V	**15106**
temporisateur RTH	**15942**
sonnerie SO	**15320**
effacement	
contacteur à pôles rupteurs CTR	**15387**
voyant rouge V	**15107**
marche forcée chauffe-eau	
contacteur CT bi 20 A	**15380**
bouton-poussoir BP	**15104**
bouton-poussoir avec voyant néon	**15105**
marche forcée pompe à chaleur	
contacteur CT bi 20 A	**15380**
bouton-poussoir BP	**15104**
bouton-poussoir avec voyant néon	**15105**

L'ensemble est livré, avec 3 bornes 2,5 mm², 4 butées de fixation latérale (réf. 14915) et un coffret D9, 2 rangées (réf. 14202) pour installer le matériel sous la référence unique.

kit complet = réf. 16999

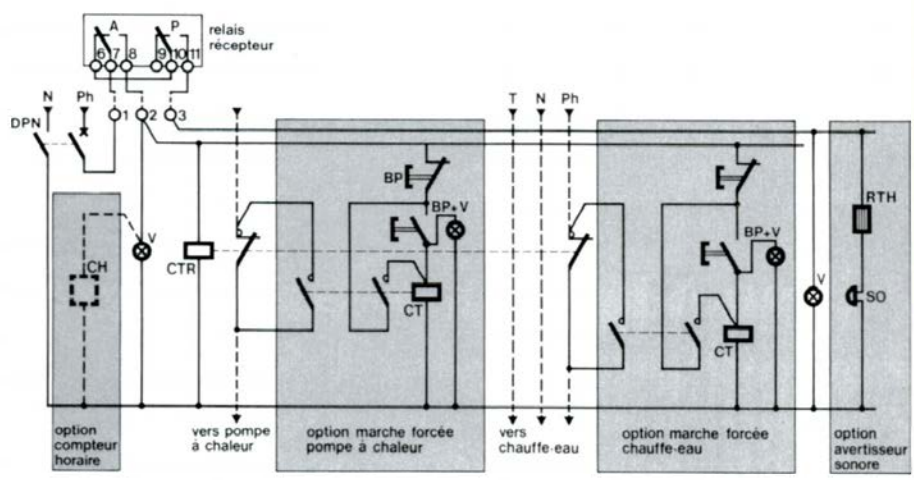
Schéma de raccordement



Coffret monté-câblé

Il réalise les mêmes fonctions que le « kit complet », et comprend en plus un compteur horaire 15440 qui permet de comptabiliser le temps passé en effacement.

Schéma de raccordement



coffrets-kit « Bornes Poste Simplifié »

comment réaliser le branchement de 36 à 250 kVA (BPS longue utilisation)

Les coffrets-kit BPS permettent d'installer et de raccorder :
- les deux disjoncteurs,
- l'interrupteur télécommandé,
- le relayage Multi 9,

dans le cadre du **branchement Bornes Poste Simplifié, version longue utilisation avec dénivelée de puissance.**

Composition du kit
Il comprend :
- un coffret en tôle électrozinguée, livré monté, avec :
  - une plaque passe-câbles basse facilitant le passage de l'alimentation EDF et du raccordement aval,
  - une porte prépercée pour accéder de l'extérieur aux poignées de commande des disjoncteurs. La porte est équipée d'une serrure plombable, et d'un rail DIN, support du relayage Multi 9,
  - une platine et des supports pour fixer les appareils sur le fond du coffret;
- le relayage Multi 9 :
  - sectionneur fusible STI,
  - relais inverseur RI,
  - bornier pour raccordement au relais de découplage EDF;
- un capot tôle plombable pour interdire l'accès à ce relayage.

Remarque : cas du branchement différentiel
Le disjoncteur D2 (puissance normale) est rendu différentiel par adjonction d'un bloc Vigi. Le coffret-kit à choisir est le même. Une découpe est d'ailleurs prévue (à découper) sur la porte pour permettre dans ce cas l'accès au bouton test du bloc Vigi.

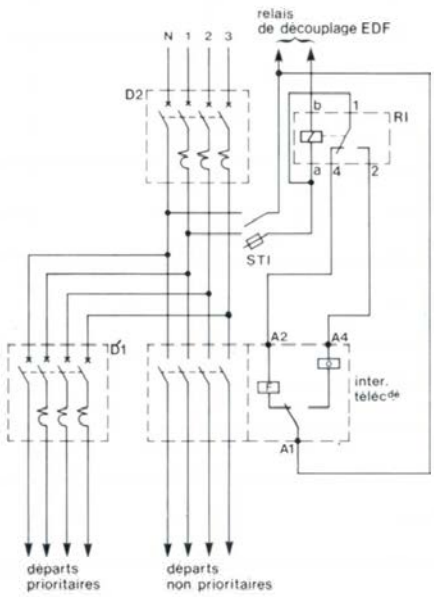
Dimensions
Elles dépendent du disjoncteur de tête (puissance normale) :
- pour D2 = C125N ou C160N : l. 550 × h. 550 × p. 237 mm
- pour D2 = C250N ou C400N : l. 800 × h. 1000 × p. 331 mm

Raccordement
Suivant les 2 schémas ci-contre.
Dans l'option 1, délestage systématique en période d'effacement.
Dans l'option 2, le délestage est à prévoir en aval du coffret.
Les raccordements entre les différents appareils doivent être réalisés avec les câbles préconisés dans la notice livrée avec le kit (section et longueur).

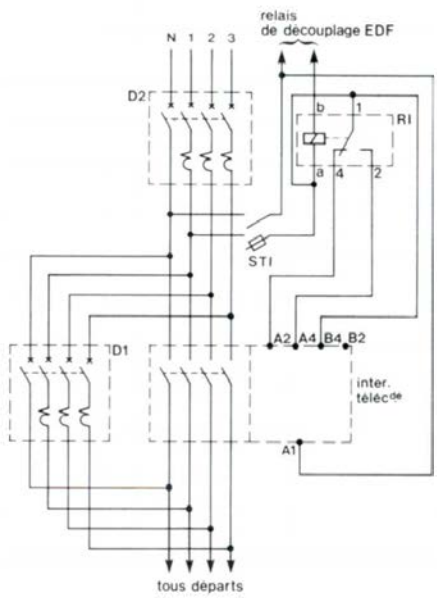
Installation
Voir exemple ci-contre.

Raccordement : deux schémas

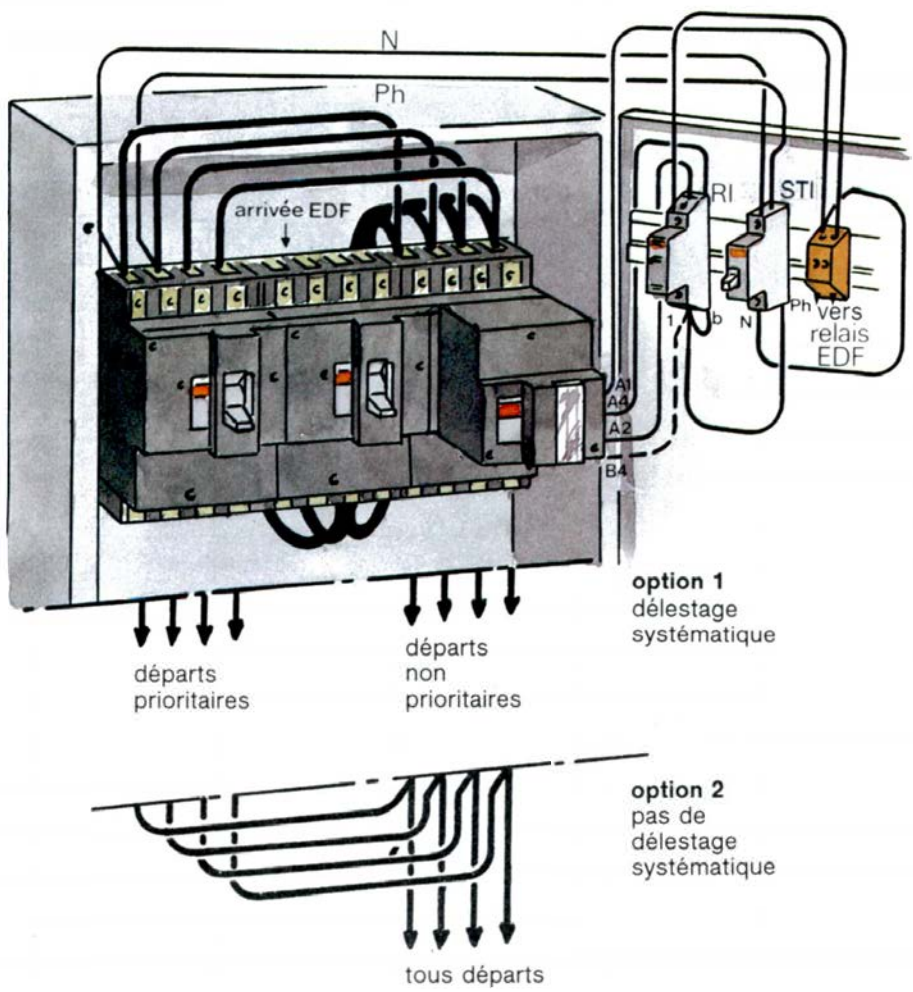
Option 1 : avec délestage systématique. Représentée avec un interrupteur télécommandé 160 A.



Option 2 : sans délestage systématique. Représentée avec un interrupteur télécommandé 250 ou 400 A.



Exemple d'installation en coffret : kit C250/C160
Le principe de raccordement est le même pour les différents types de disjoncteurs et de télécommande.



Nota : La borne B4 n'existe que sur les interrupteurs télécommandés 250 et 400 A. Elle n'est donc pas à raccorder avec un inter 160 A.

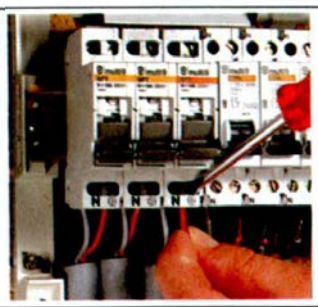
protection phase + neutre
SFT : signalisation de la fusion
relais inverseur RI
transformateurs

protection phase + neutre : SFT, DPN, Déclic 32

Les disjoncteurs DPN et Déclic 32 ainsi que les coupe-circuit SFT uni + neutre répondent aux prescriptions de la nouvelle norme NF C61-910 (voir p. A114).
En une seule manœuvre, les conducteurs de neutre et phase d'un même circuit sont sectionnés, sans déconnexion du conducteur de neutre.

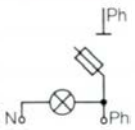
De plus, les conducteurs d'un même circuit sont facilement repérés, et le raccordement est rapide.

Raccordement :
- circuit amont : par peignes et connecteurs, ou par câble sur les bornes à cage.
- circuit aval : par câble (jusqu'à 10 mm²) sur les bornes à cage.

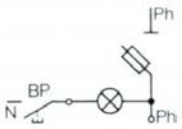


SFT : signalisation de la fusion

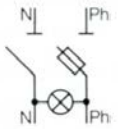
Unipolaire avec voyant
Les voyants sont allumés en permanence et s'éteignent en cas de fusion ou d'absence de cartouches fusibles.



Les voyants sont éteints et s'allument par action sur le bouton-poussoir essai, le circuit en défaut sera signalé par le voyant éteint.

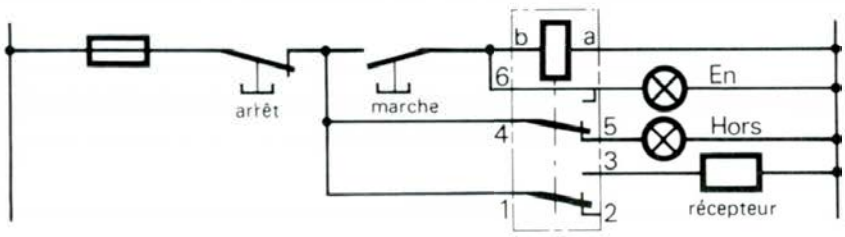


Uni + neutre avec voyant
Les voyants sont allumés en permanence et s'éteignent en cas de fusion ou d'absence de cartouches fusibles.



relais inverseur RI

Exemple d'utilisation : signalisation lumineuse de la mise en et hors service d'un récepteur.

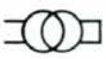


transformateurs

Tous les transformateurs Multi 9 sont :
- de sécurité : circuits primaire et secondaire parfaitement isolés l'un par rapport à l'autre.



- résistants : le transformateur résiste à un court-circuit par construction. L'échauffement subi peut être important sans dégradation de l'appareil (dans le cas des transformateurs pour sonnerie, la tension en charge nominale, lue sur l'appareil, est très différente de la tension à vide (voir tableau ci-contre).



- classe II (double isolation) : le transformateur a en toutes ses parties une double isolation ou une isolation renforcée et ne comprend pas de dispositif en vue de la mise à la terre. Le respect de cette condition est obtenu par la mise en place des cache-bornes fournis avec l'appareil.



Tension à vide
Pour des récepteurs sensibles aux surtensions (circuits électroniques), il est nécessaire de faire fonctionner le transformateur à In.

tableau : évolution de la tension

type de transformateur	tension en charge (V)	tension à vide (V)
15213	12	15
15210	5	6,1
	6	8,6
	8	14,9
15211 et	5	7,2
15215	8	14
	12	21,5
15212	8	13,6
	12	20
	24	34
15220	12	14
	24	28
15222	12	14
	24	28

Valeurs conformes à la norme NF C52210.

interrupteurs I commutateurs CM boutons-poussoirs BP

interrupteurs avec voyant I

Deux branchements possibles pour le voyant de l'interrupteur :
- en amont de l'inter pour indication présence tension et pour repérage aisé de l'interrupteur dans l'obscurité (fig. 1 et 2),
- en aval de l'interrupteur pour indiquer (par allumage du voyant) que l'utilisation est sous tension. Exemple : éclairage cave, chambre froide... (fig. 3 et 4).

Tenue des interrupteurs aux courants de court-circuit (kA crête)

interrupteur	I (crête)
100 A	6,5
63 A	4,5
32 A	3
20 A	3

Association interrupteur-fusibles

interrupteur	fusible gI	PdC assoc. (kA eff)
100	100	10
63	63	10
32	32	20
20	20	20
interrupteur	**fusible aM**	**PdC assoc. (kA eff)**
100	100	10
63	63	6
32	32	10
20	20	10

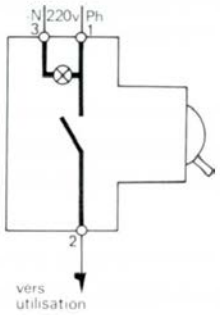


fig. 1 - version unipolaire.

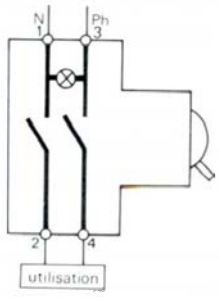


fig. 2 - version bipolaire.

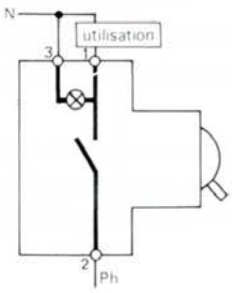


fig. 3 - version unipolaire.

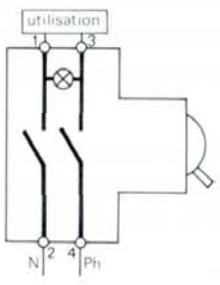


fig. 4 - version bipolaire.

commutateurs CM

Deux versions :
- commutateur à deux positions. Raccordement, voir fig. 5,
- commutateur à trois positions dont une position arrêt total. Raccordement, voir fig. 6.

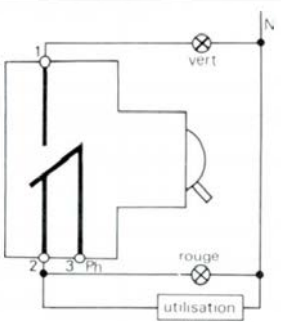


fig. 5 - commutateur à 2 positions.

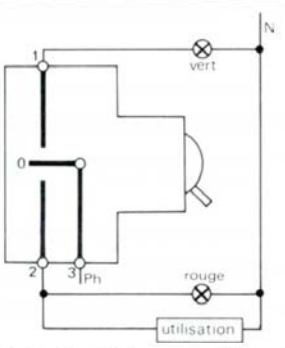


fig. 6 - commutateur avec position arrêt.

boutons-poussoirs BP

- 1 contact à ouverture + 1 contact à fermeture : raccordement du contact à ouverture entre 3 et 4 (arrêt), raccordement du contact à fermeture (marche) entre 1 et 2. Voir fig. 7,
- 1 contact à fermeture (marche) + voyant lumineux : raccordement, voir fig. 8.

Exemple d'utilisation : mise sous tension d'une bobine contacteur par bouton-poussoir marche (1-2) avec auto-alimentation par contact auxiliaire (13-14). Le voyant lumineux, branché en parallèle sur le bouton-poussoir marche, est allumé lorsque le contacteur est ouvert. Il confirme le bon fonctionnement du système par son extinction.

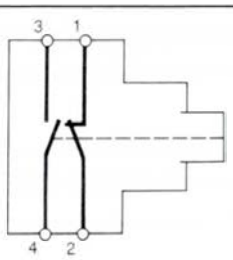


fig. 7 - 1 contact à ouverture + 1 contact à fermeture.

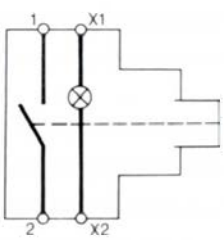


fig. 8 - 1 contact à fermeture + voyant lumineux.

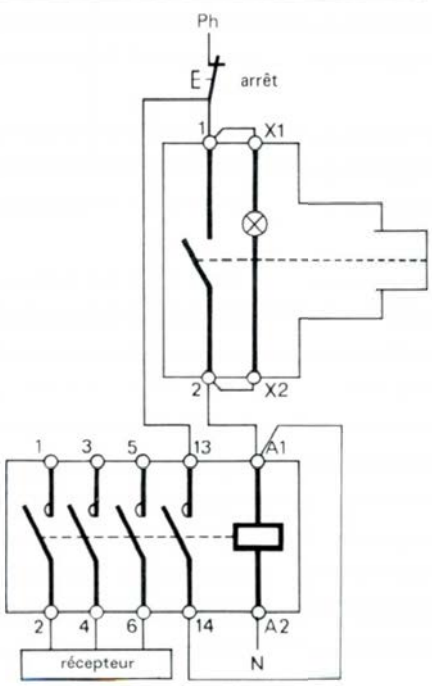


fig. 9 - signalisation de la fermeture auto-maintenue d'un contacteur.

disjoncteur P25M
disjoncteurs C32L-MA et C63L-MA

généralités

Choix de la section du câble alimentant le moteur
La section doit être choisie en tenant compte du courant de démarrage du moteur et de la chute de tension admissible.
Le câble doit admettre une intensité au moins égale en service continu à la somme In + Id/3 avec
In : courant nominal,
Id : courant de démarrage (4 à 8 In) selon les moteurs.

Chute de tension
La chute de tension admise depuis l'origine de l'installation jusqu'au moteur concerné est de 5 % pour les réseaux de distribution publique, de 8 % pour les postes d'abonnés ou de transformation. Si le couple de la machine à entraîner est faible au démarrage, il suffit de vérifier la chute de tension pour le courant nominal du moteur.
Si le couple de démarrage est important (broyeurs de grains, monte-charge, etc.) la chute de tension doit être vérifiée pour le courant de démarrage.

Protection de la ligne alimentant le moteur
Tout circuit et tout moteur doivent être protégés contre les surcharges et les courts-circuits

disjoncteur moteur P25M

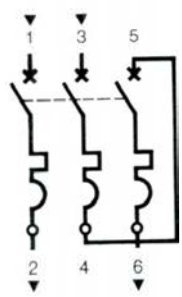
Il protège les moteurs contre les surcharges et les courts-circuits.
Le disjoncteur P25M est équipé, sur chaque pôle, d'un déclencheur thermique pour la protection contre les surcharges et d'un déclencheur magnétique pour la protection contre les courts-circuits. Pour les courants de court-circuit élevés, il y a lieu d'assurer la protection par des fusibles HPC (voir tableau page A51). Ceci est inutile pour les calibres de 0,16 à 1,0 A en 500 V; de 0,16 à 1,6 A en 380 V; de 0,16 à 4 A en 220 V; dans ce cas le pouvoir de coupure du disjoncteur P25M est illimité.

Utilisation
Le disjoncteur P25M est plus particulièrement adapté à la **protection des moteurs de petites machines outils** et d'équipements analogues, **à commande locale.**

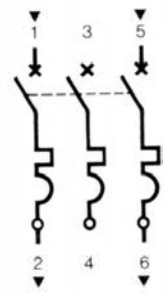
Réglages des déclencheurs thermiques
Ils sont réglés en usine sur la valeur inférieure de l'étendue du réglage. Le réglage simultané des déclencheurs thermiques s'effectue en déplaçant le curseur situé en face avant sous le capot. Il est recommandé de ne pas régler les déclencheurs thermiques sur le courant nominal du moteur, mais sur le courant qu'il absorbe en service normal.

Auxiliaires
Le P25M peut recevoir les auxiliaires suivants : montage exclusivement en usine :
- contact signal défaut
- contact à ouverture ou à fermeture (à préciser à la commande)
- un déclencheur à émission de courant ou à manque de tension (arrêt d'urgence).

Raccordement en monophasé

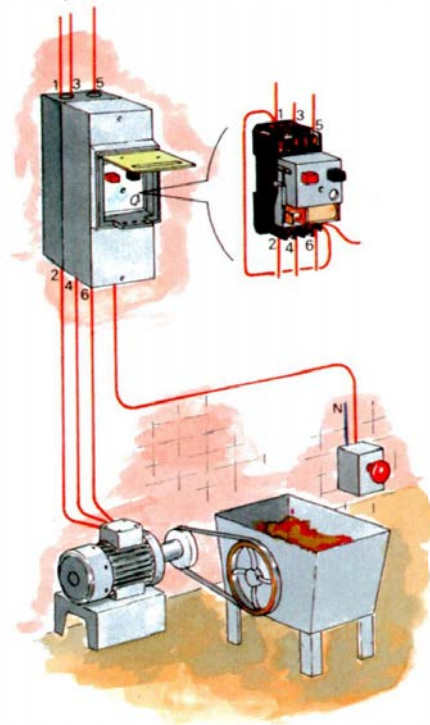


In ≥ 0,63 A



In < 0,63 A

Commande locale et protection de moteur, avec arrêt d'urgence par bobine à manque de tension.



disjoncteurs C32L-MA et C63L-MA (magnétiques seuls)

Ils permettent la réalisation des protections spécifiques suivantes :
- **protection de démarreurs de moteurs**

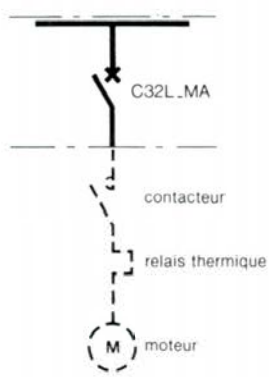
Le démarreur, constitué d'un contacteur et d'un relais thermique réalise la télécommande et la protection contre les surcharges. En protégeant ce démarreur par un disjoncteur type MA, on constitue une association qui bénéficie des trois fonctions essentielles du disjoncteur :
- □ **ouverture en charge du circuit,** pendant la période de démarrage ou en cas de blocage du rotor.
- □ **protection contre les courts-circuits :** le disjoncteur réalise l'ouverture omnipolaire, avec signalisation par la position de la poignée de l'état du circuit (ouvert-fermé)
- □ **sectionnement.**

Nota :
Les conditions d'association sont définies dans les normes suivantes :
- IEC 158-1 B
- NF C 63-110
- UL 508

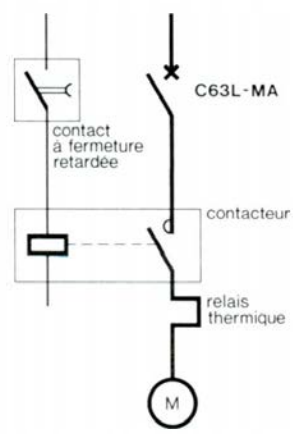
Un tableau de choix d'association disjoncteur-contacteur est donné dans une notice remise sur demande (référence PR 396).

- **protection magnétique seule**

Certains cas d'installation peuvent nécessiter de dissocier les fonctions de protection contre les surcharges (thermique) de la protection contre les courts-circuits (magnétique). Les disjoncteurs type MA répondent à ce besoin (protection de transfo BT/BT par exemple).



Cas particulier du C63L-MA
Il est conseillé de ne pas utiliser le disjoncteur C63L-MA pour **établir** le courant de démarrage du moteur.
La mise sous tension s'effectuera donc par l'intermédiaire d'un contact à fermeture retardée (contact de fin de course d'un tiroir débrochable par exemple).



C32L/C63L
C32LH/C63LH
codis C100

comment protéger les circuits à fort courant de court-circuit

C32L/C63L
C32LH/C63LH

Applications

■ ces disjoncteurs sont utilisés pour la protection de départs de faible intensité et de courant de court-circuit élevé.

□ **C32L/C63L :**
calibres maxi 38 et 60 A
pouvoir de coupure 22 kA/380 V

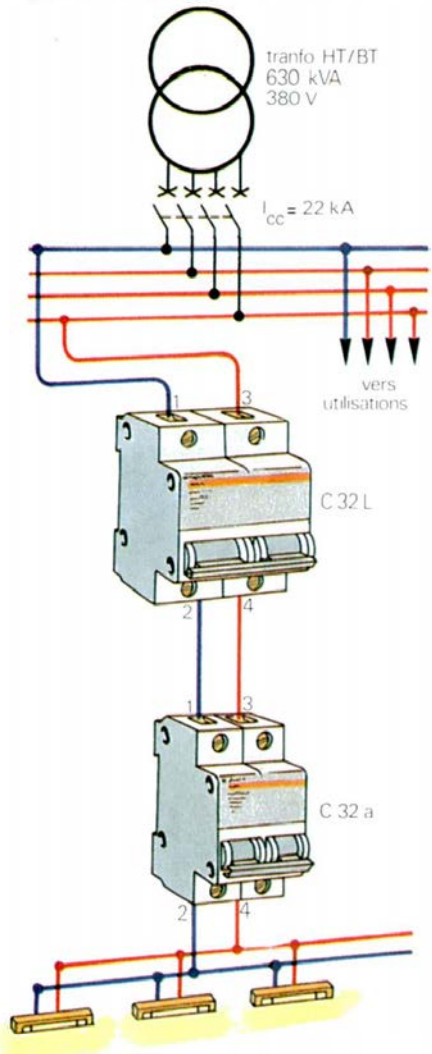
□ **C32LH/C63LH :**
calibres maxi 40 et 63 A
pouvoir de coupure 50 kA/380 V

■ grâce à leur pouvoir de limitation, ces disjoncteurs jouent le rôle de barrière pour les forts courants de court-circuit et permettent de réaliser des économies grâce à la filiation (voir page A124).
L'installation de disjoncteurs de pouvoir de coupure inférieur (C32a ou C32N) est possible directement en aval
□ d'un C32L ou C63L jusqu'à 22 kA/380 V ou 50 kA/220 V
□ d'un C32LH ou C63LH jusqu'à 50 kA/380 V ou 100 kA/220 V

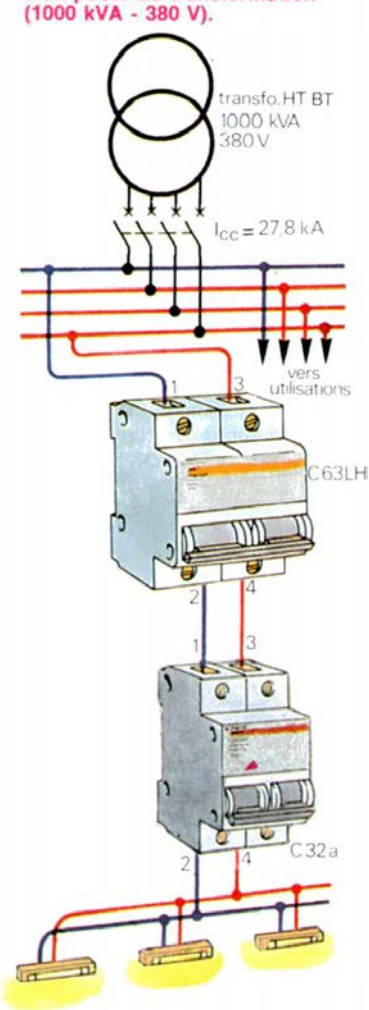
Utilisation

Sur tout départ faible intensité directement en aval d'un transformateur de puissance : éclairage, chauffage...

C32L en protection de départs éclairage ou chauffage à proximité d'un transformateur de puissance (630 kVA - 380 V).



C63LH en protection de l'éclairage (ou/et du chauffage) d'un poste de transformation (1000 kVA - 380 V).



codis C100

Livré sans fusible. A équiper de cartouches cylindriques 22 × 58 mm **à percuteur.**
Le disjoncteur Codis C100 assure mécaniquement le déclenchement omnipolaire sur l'absence ou la fusion d'un des fusibles.
Les fils 11 et 12 permettent la signalisation de l'absence ou fusion de fusible en plus de la signalisation par voyant mécanique rouge sur le bloc Codis.

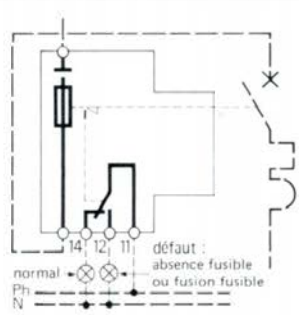
Nota : le bloc Codis peut être installé séparément. Dans ce cas, il assure le déclenchement (absence ou fusion de fusible) par action électrique sur une bobine à émission.

Raccordement

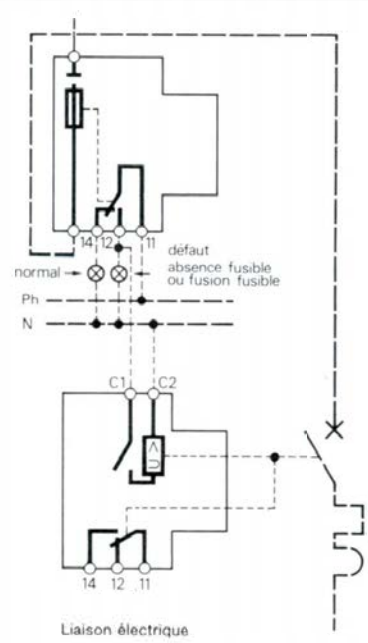
Suivant schémas ci-contre.

Applications

Dans le cas où un fort pouvoir de coupure est nécessaire (50 000 A/380V)



Liaison mécanique



Liaison électrique

contact auxiliaire OF
pour disjoncteurs C32/C63/C100

comment signaler la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur

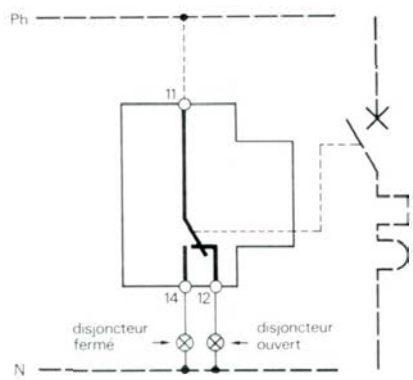
contact auxiliaire OF pour C32 et C63

Adaptation
Fixation sur le côté gauche du disjoncteur;

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Applications
Signalisation sonore ou visuelle de l'état d'un circuit : « ouvert ou fermé ». Cette signalisation peut être ramenée en face avant d'armoire ou de coffret ou centralisée sur un pupitre de contrôle. Possibilité d'association avec un S.D.

Nota :
Possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur-contact OF) en cas de besoin.



contact auxiliaire OF pour C100

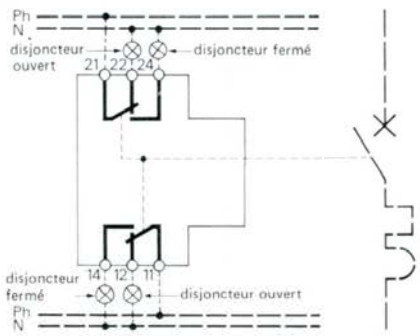
Deux versions : bloc 2 contacts OF, contact auxiliaire OF + signal défaut inverseur. Les 2 circuits sont électriquement indépendants.

Adaptation
Par encliquetage, sur le côté gauche du disjoncteur.

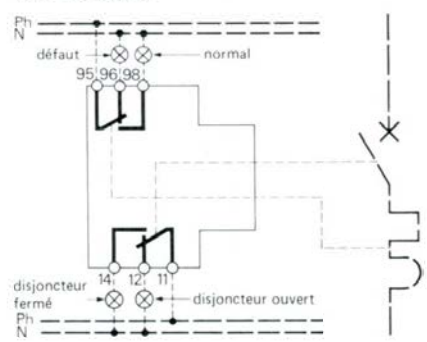
Raccordement
Suivant schémas.

Applications
Signalisation sonore ou visuelle de l'état d'un circuit : « ouvert » ou « fermé ». Cette signalisation peut être ramenée en face avant d'armoire ou de coffret ou centralisée sur un pupitre de contrôle.

Nota :
Possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur-contact OF) en cas de besoin.

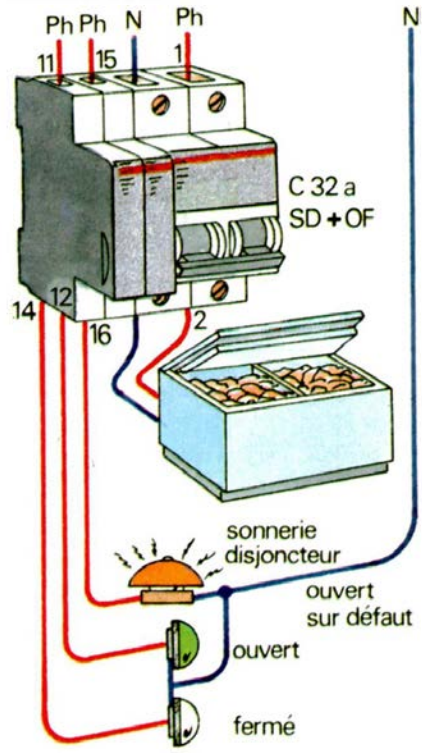


Bloc 2 contacts OF

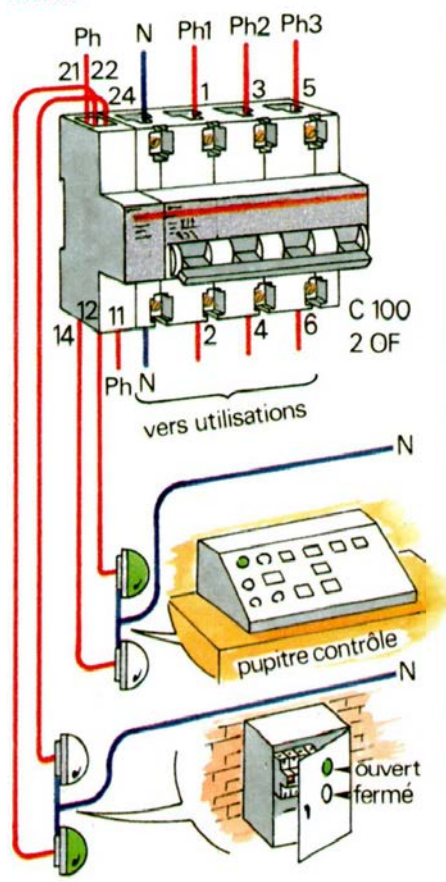


Signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF

Signalisation du fonctionnement normal (CAOF) et du défaut éventuel (SD) sur un circuit congélateur.



Double signalisation (sur face avant de coffret et sur pupitre) de l'état d'un circuit.



Nota : si besoin est, prévoir une protection pour l'ensemble des circuits alimentés par des auxiliaires électriques.

contact signal défaut SD
pour disjoncteurs C32/C63/C100

comment signaler l'ouverture sur défaut du disjoncteur

9

contact signal défaut pour C32 et C63

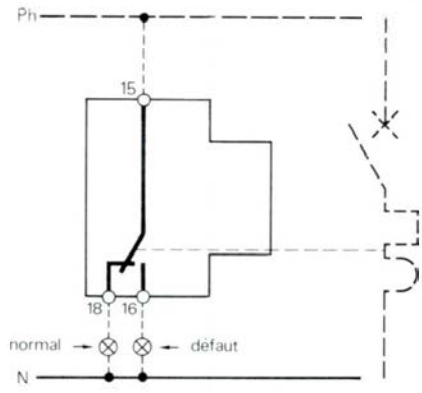
Version : signal défaut inverseur.

Adaptation : fixation à gauche du disjoncteur.

Raccordement : suivant schéma ci-contre.

Applications
Signalisation sonore ou visuelle d'un défaut sur un circuit électrique : chambre climatique, ascenseur, monte-charge, ventilation, etc. Peut être associé à un contact auxiliaire OF.

Nota : possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur - SD) en cas de besoin.



contact signal défaut pour C100

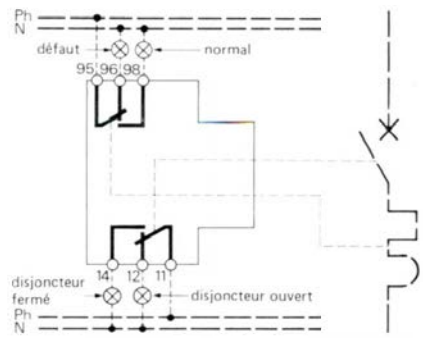
Deux versions : signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF, signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF + déclencheur à émission (circuits électriquement indépendants).

Adaptation
Par encliquetage, à gauche du disjoncteur.

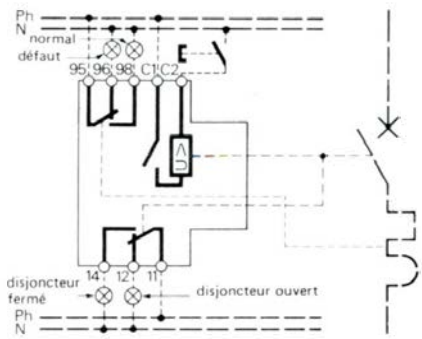
Raccordement
Suivant schémas ci-contre.

Applications
Signalisation sonore ou visuelle d'un défaut sur un circuit électrique : chambre climatique, ascenseur, monte-charge, ventilation, etc.

Nota : possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur - SD) en cas de besoin.

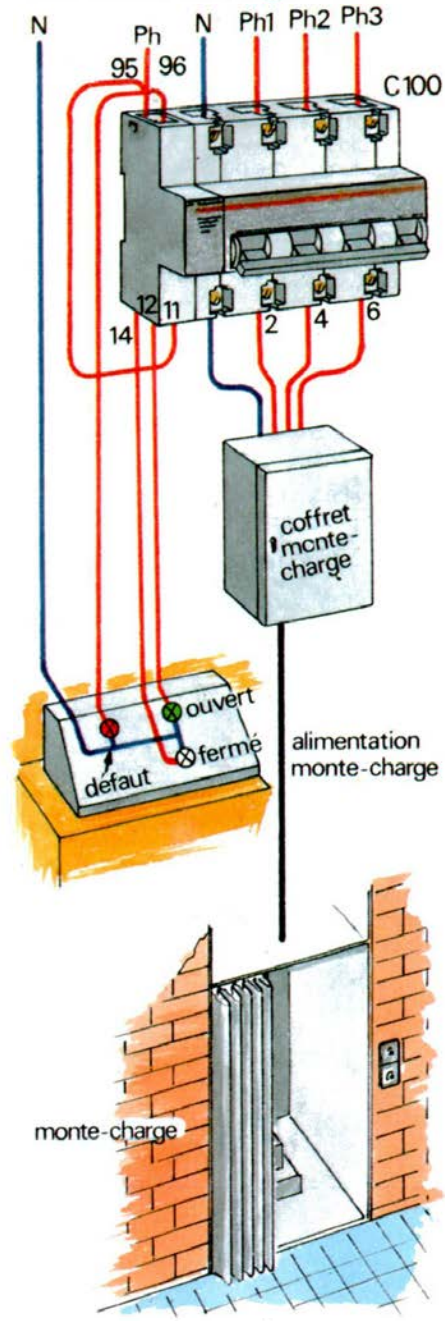


Signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF



Signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF + déclencheur à émission

Signalisation du fonctionnement normal (CAOF) et du défaut éventuel (SD) sur le circuit d'un monte-charge.



Nota : si besoin est, prévoir une protection pour l'ensemble des circuits alimentés par les auxiliaires électriques.

déclencheur à émission MX
pour disjoncteurs C32/C63/C100

comment ouvrir un disjoncteur à distance

déclencheur à émission pour C32 et C63

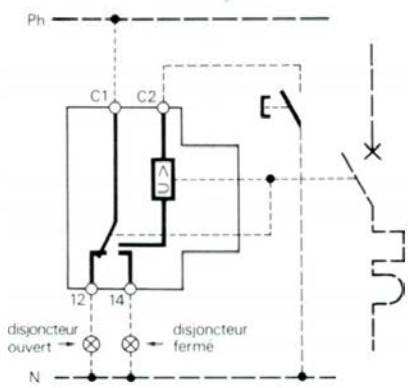
Adaptation
Fixation sur le côté droit du disjoncteur.

Raccordement
Suivant schéma ci-contre.

Applications
Ouverture à distance de circuits électriques : éclairage, arrêt d'urgence (1) pour chaufferie ou machine, outil ou convoyeur mécanique, etc.

(1) Les bornes 12 et 14 permettent de réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur, sous une tension identique à celle de la bobine. Le déclencheur à émission est dans ce cas accepté comme dispositif d'arrêt d'urgence (norme NF C 15-100 chapitre 537-2).

Nota :
Possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur - MX) en cas de besoin.



déclencheur à émission pour C100

Deux versions : déclencheur à émission + contact auxiliaire OF, déclencheur à émission + contact auxiliaire OF + signal défaut. Les 2 ou 3 circuits sont électriquement indépendants.

Adaptation
A gauche du disjoncteur, par encliquetage.

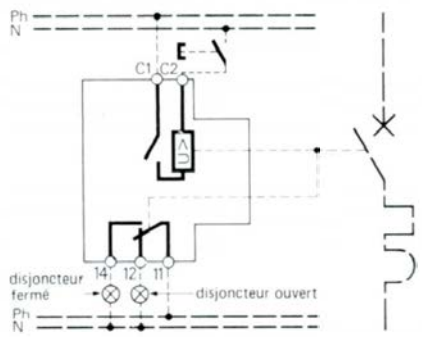
Raccordement
Suivant schémas ci-contre.

Applications
Ouverture à distance de circuits électriques : éclairage, arrêt d'urgence (1) pour chaufferie ou machine, outil ou convoyeur mécanique, etc.

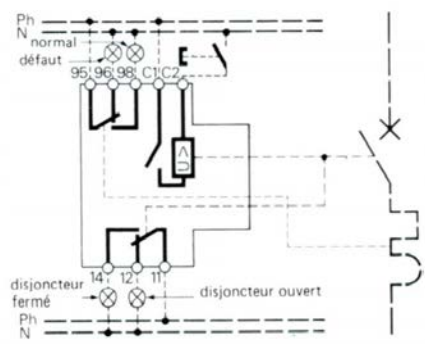
(1) Les bornes 12 et 14 permettent de réaliser une signalisation liée à la position OF du disjoncteur, sous une tension qui peut être différente de celle de la bobine. Le déclencheur à émission est dans ce cas accepté comme dispositif d'arrêt d'urgence (norme NF C 15-100 chapitre 537-2).

Nota :
Possibilité de dissocier l'ensemble (disjoncteur - MX) en cas de besoin.

Utilisation possible en courant continu
— 24 V : raccordement standard de la bobine en C1-C2.
— 48 V : mettre obligatoirement dans le circuit d'alimentation de la bobine, le contact OF, en câblant arrivée en 11, pont 14-C2 et sortie en C1.

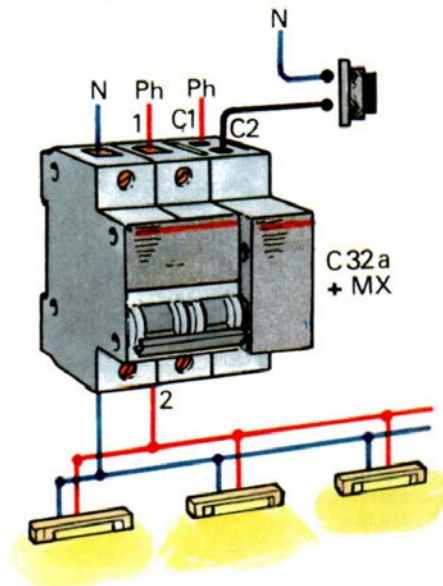


Déclencheur à émission + contact auxiliaire O.F

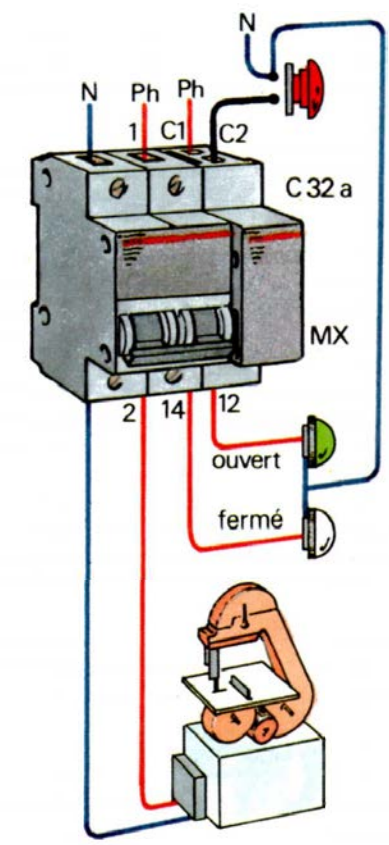


Signal défaut inverseur + contact auxiliaire OF + déclencheur à émission

Extinction à distance d'une rampe d'éclairage



Arrêt d'urgence sur machine-outil

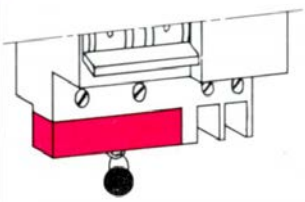


Nota : si besoin est, prévoir une protection pour l'ensemble des circuits alimentés par des auxiliaires électriques.

bloc Vigi et MOD
pour disjoncteurs C32/C63/C100

bloc Vigi pour C32 et C63

Adaptation
- enlever le cache situé sur le côté droit du disjoncteur et fixer à l'aide de 2 vis (fournies) le bloc Vigi sur le C32 ou le C63;
- raccorder le bloc Vigi aux bornes aval du disjoncteur;
- monter le cache-bornes dont le plombage assure l'inviolabilité de l'association.



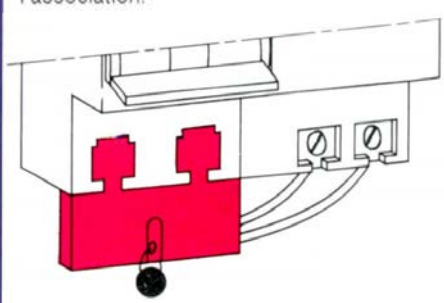
Nota : Possibilité de dissocier l'ensemble en cas de besoin : changement de sensibilité du bloc Vigi ou de calibre du disjoncteur.

Mise en œuvre, exploitation
- le bouton test (T) sert à vérifier le bon fonctionnement du différentiel : contrôle recommandé une fois par mois;
- l'ouverture sur défaut différentiel est indiquée par l'apparition d'un voyant mécanique rouge en face avant du bloc Vigi;
- le réarmement du système différentiel se fait automatiquement en une seule manœuvre lors de la refermeture du disjoncteur.

Choix des sensibilités
Voir « protection des personnes », pages A126 à A130.

bloc Vigi pour C100

Adaptation
- enlever le cache situé sur le côté droit du disjoncteur, encliqueter le bloc Vigi sur le C100;
- raccorder le bloc Vigi aux bornes aval du disjoncteur;
- monter le cache-bornes dont le plombage assure l'inviolabilité de l'association.

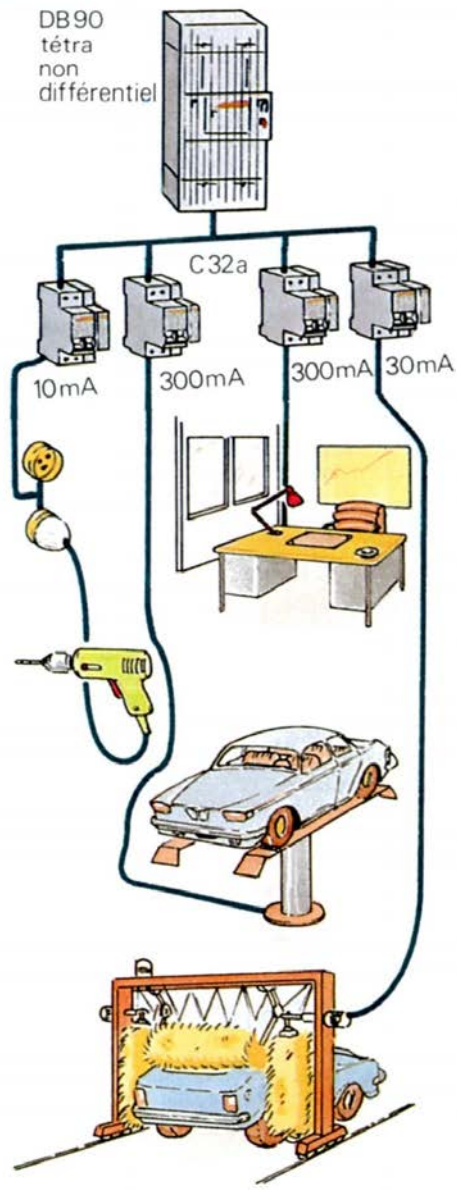


Nota : Possibilité de dissocier l'ensemble en cas de besoin : changement de sensibilité du bloc Vigi ou de calibre du disjoncteur.

Mise en œuvre, exploitation
- le bouton test sert à vérifier le bon fonctionnement du différentiel : contrôle recommandé une fois par mois;
- l'ouverture sur défaut différentiel est indiquée par l'apparition de la partie jaune d'un voyant mécanique en face avant du bloc Vigi :
- pour réarmer le disjoncteur, enfoncer préalablement le voyant mécanique.

Choix des sensibilités
Voir « protection des personnes », pages A126 à A130.

Utilisation de disjoncteurs différentiels après disjoncteur de branchement non différentiel.



module d'ouverture à distance (MOD)

Adaptation
Par prise spéciale (livrée avec le MOD) sur le bloc Vigi C32, C63 ou C100 et sur les interrupteurs différentiels (versions MOD). Le montage du MOD se fait par encliquetage sur rail DIN. Il n'y a pas de liaison mécanique entre le MOD et le bloc Vigi.

Nota : l'alimentation par l'aval du dispositif différentiel interdit le branchement et l'utilisation du MOD.

Applications
Le MOD tient lieu de déclencheur à émission lorsque le disjoncteur est équipé d'un bloc Vigi;
- ouverture à distance des circuits électriques;
- report à distance du bouton test Vigi (essais mensuels à partir d'une console centrale...).

Il est à noter :
qu'un ou plusieurs **boutons-poussoirs** à impulsion peuvent alimenter un **seul MOD**, mais en aucun cas un seul bouton-poussoir ne doit alimenter plusieurs MOD (possibilité éventuelle par l'utilisation d'un bouton-poussoir à plusieurs contacts totalement indépendants).

Généralités
Voir protection des personnes, pages A126 à A130.

Choix de l'appareil
Interrupteur ou disjoncteur.
■ l'interrupteur différentiel remplit 2 fonctions :
□ une fonction manuelle de commande : mise en ou hors service de la partie d'installation à l'origine de laquelle il est placé,
□ une fonction automatique de protection des personnes : déclenchement sur défaut d'isolement dans l'installation ou dans un appareil d'utilisation.
Il suffit après élimination du défaut dans la partie d'installation concernée, de manœuvrer l'organe de commande pour remettre l'installation en service.
Pour réaliser la protection contre les surcharges et les courts-circuits, l'interrupteur différentiel doit être associé à des fusibles placés en amont.
■ le disjoncteur différentiel remplit en plus, une 3e fonction : la protection des canalisations contre les surcharges et les courts-circuits.

Exemples d'application
IΔn : 10 ou 30 mA :
■ protection contre les contacts directs
■ protection contre les contacts indirects en régime IT et TN (rupture du conducteur de protection, etc.).
■ dans tous les cas de situations très exposées (chantiers, forains, piscine, etc.), voir liste p. A130.

IΔn : 300 mA
■ locaux à risque d'incendie
■ protection des personnes en neutre à la terre (TT).

Mise en œuvre et exploitation
Le bouton test (T) sert à vérifier le bon fonctionnement du différentiel : contrôle recommandé une fois par mois.
Le réarmement de l'interrupteur différentiel ID est réalisé lors de la fermeture de celui-ci.
Pour réarmer l'interrupteur différentiel I100, enfoncer préalablement le voyant mécanique signalant l'ouverture sur défaut.

Nota :
Ne jamais faire passer le conducteur de protection par l'interrupteur différentiel.

Éclairage fluorescent
Avec la sensibilité 30 mA, ne pas dépasser 400 m de câbles. En éclairage non compensé, ne pas dépasser 12 tubes de 65 watts par phase.

Utilisation à 400 Hz : voir page A112.

Ouverture à distance d'un interrupteur différentiel ID : utiliser le MOD (module d'ouverture à distance). Voir page A142.

Pouvoir de coupure[1]
(selon NF C61-140)

type interrupteur différentiel	
ID : 25 A	1500 A
ID : 40 A	1500 A
ID : 63 A	1500 A
ID : 80 A	3000 A
I100[2]	3000 A

(1) Le pouvoir de coupure est le courant maximal que peut interrompre l'interrupteur en l'absence d'une protection contre les courts-circuits.
(2) Numéro de série ⩾ 8325.

Protection des circuits et de l'interrupteur différentiel ID
Elle se fait en général par fusible HPC type gF ou gl de calibre adapté à la section des conducteurs. Par cette association, l'interrupteur différentiel est protégé contre les surcharges et contre les courts-circuits.

Tenue aux courts-circuits de l'association (en kA)

cal. fus. (A)	cal. ID bipolaire 25 A	40 A	63 A	80 A
16	50	50	50	100
25	20	20	20	60
32		12	12	40
40		8	8	25
50			4,5	15
63			3	10
80				6

cal. fus. (A)	cal. ID tétrapolaire 25 A	40 A	63 A
16	20	20	50
25	8	8	20
32		6	12
40		3	8
50			4,5
63			3

Protection des circuits et de l'interrupteur différentiel I100
(dont le numéro de série est ⩾ 8325).
Elle peut se faire :
■ **par fusibles** type gl, calibre 80 A, pouvoir de coupure de l'association : 30 kA.
■ **par disjoncteurs :**
□ Minicompact C100 calibre 100 A,
□ Compact calibre ou déclencheur 100 A.
Pouvoir de coupure de l'association : nous consulter.

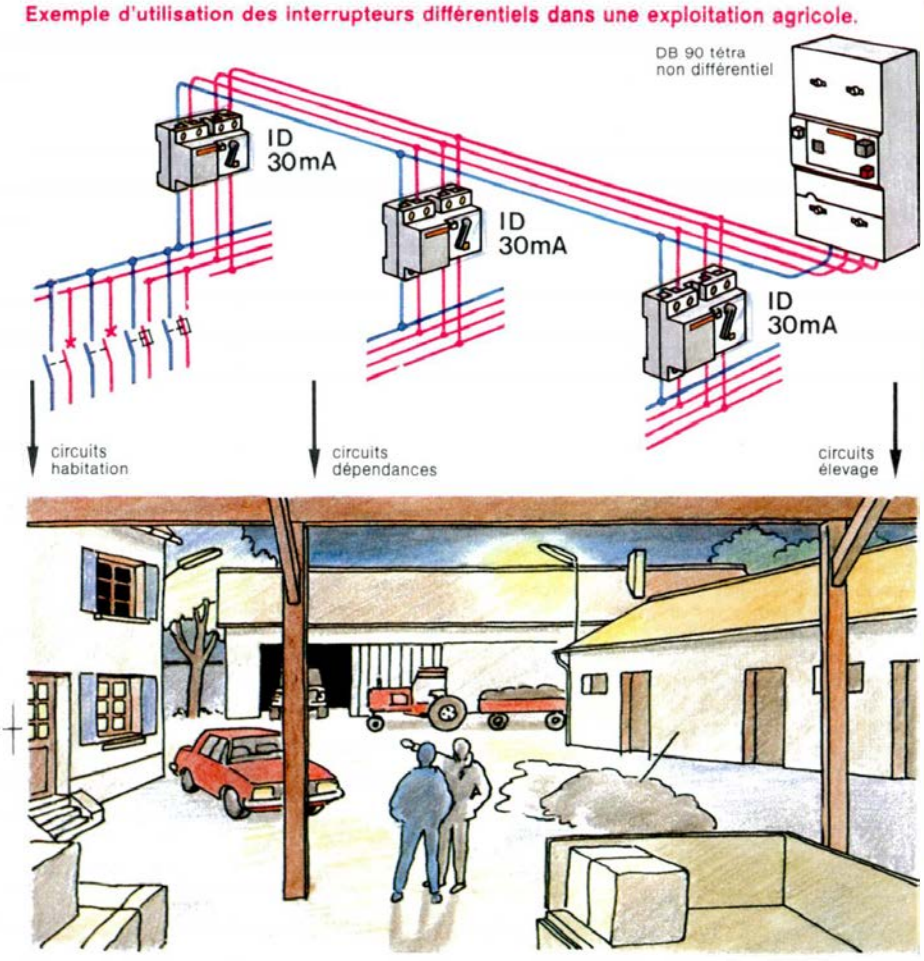
Protection de l'interrupteur différentiel ID en aval d'un branchement basse tension
(avec disjoncteur de branchement conforme à la norme NF 62-411 et agréé NF-USE).
■ **contre les courts-circuits :** suivant l'association ci-dessous :

nature du branchement		interrupteur différentiel
fusible AD45 + disjoncteur	bi 15/45 A	tous calibres
	tétra 10/30 A	tous calibres
fusible AD 60 + disjoncteur	bi 60 A	63 A-80 A
	tétra 30/60 A	63 A-80 A

■ **contre les surcharges :** se conformer aux règles d'usage et à la NF C 15-100.

Remarque : si le calibre de l'interrupteur différentiel est au moins égal au calibre maximum du disjoncteur de branchement (NF C 62-411), l'inter. diff. est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.

Exemple d'utilisation des interrupteurs différentiels dans une exploitation agricole.



disjoncteur DDI
Vigirelais VR
Vigirex RH113 et RH115

disjoncteur DDI

Conception
La conception modulaire par assemblage de pôles aux modules isolés les uns par rapport aux autres représente une réelle innovation technique qui se traduit par :
- fiabilité des réglages
- fiabilité de fonctionnement
- sécurité accrue : le déclenchement du pôle neutre est retardé; ceci permet, pour les tétrapolaires, d'éviter les surtensions sur les récepteurs monophasés
- multi calibrage.

De plus, les DDI sont équipés de :
- un **voyant mécanique** qui assure la visualisation réelle des contacts : **coupure pleinement apparente**
- un **bouton-test** qui permet de vérifier le bon fonctionnement du dispositif différentiel (contrôle recommandé une fois par mois).

Protection contre les déclenchements intempestifs
Le DDI est protégé contre les courants transitoires qui, assimilés à des parasites, provoquent le déclenchement intempestif des dispositifs différentiels.



Vigirelais VR

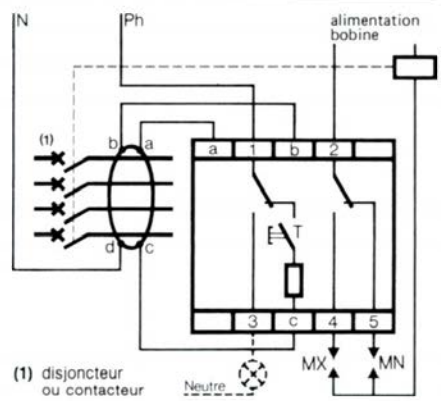
Généralités
Voir protection des personnes, pages A126 à A130.

Conseil d'utilisation
Le Vigirelais peut se monter : sur panneau en encastré ou sur rail DIN symétrique.
Le tore ∅ 35 mm se monte sur le câble du départ à protéger. Tous les conducteurs doivent passer dans le tore excepté le conducteur de protection PE.
Dans le cas de défaut d'isolement, le Vigirelais détecte le courant de défaut et provoque l'ouverture du circuit surveillé pour un seuil $I\Delta n$ = 300 mA.

Il agit en effet sur :
- une bobine à manque de tension (MN), câblage borne 5.
- une bobine à émission de courant (MX); câblage borne 4.

Il permet aussi la signalisation du défaut (voyant lumineux par exemple); câblage borne 3.
Son fonctionnement est conforme à la norme NF C 61 140.

Application
Protection des biens et des personnes dans le tertiaire.



(1) disjoncteur ou contacteur

Vigirex RH113 et RH115

Généralités
Voir protection des personnes, pages A126 à A130.

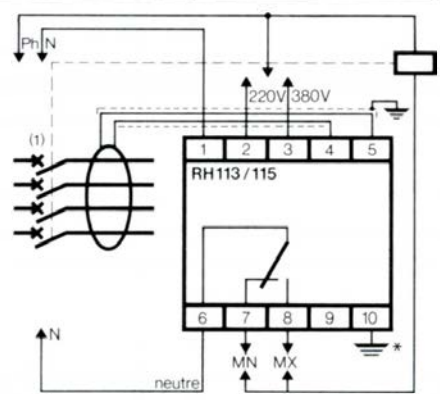
Conseils d'utilisation
- **montage du relais :** sur rail DIN, sur panneau ou sur platine, encastré.
- **réglage de la sensibilité (et du retard pour le RH115) :** par cavalier sur la face avant de l'appareil.
- **montage du tore :** il se monte sur le câble du départ à protéger. Tous les conducteurs doivent passer dans le tore, excepté le conducteur de protection PE.
- **raccordement du tore :**

Pour les sensibilités ⩽ 1 A, si la liaison Vigirex-tore excède 10 m ou longe un conducteur de puissance, il faut réaliser cette liaison avec du câble blindé 2 conducteurs, blindage à la terre à l'entrée du relais.

Fonctionnement
Le tore associé au Vigirex détecte les courants résultant de défauts d'isolement.
Au franchissement du seuil sur lequel il est réglé, le Vigirex provoque l'ouverture du circuit surveillé en agissant :
- sur une bobine à manque de tension (MN), câblage borne 7;
- ou sur une bobine à émission de courant (MX), câblage borne 8.

La **signalisation du défaut** est assurée automatiquement par le voyant lumineux local situé en face avant de l'appareil.

Application
Protection des personnes et des biens dans le tertiaire et l'industrie.



(1) disjoncteur ou contacteur.
* support métallique (rail DIN) lui-même relié à la terre.

L'ensemble disjoncteur C100 + bloc T de télécommande est livré complet, adapté en usine.

Raccordement : schéma 1

■ **circuit puissance :** sur les bornes à cage du disjoncteur C100;

■ **circuit de commande :** sur les bornes A1, A2 et A4 du bloc T, par prises fast-on 6,35.

Le circuit de commande doit être alimenté par une source auxiliaire, qui peut être repiquée en amont du disjoncteur ou être indépendante;

■ **circuits de signalisation :**

□ bornes 92-94 : permettent de réaliser une signalisation liée au fonctionnement du TC100 sous une tension identique à celle de l'alimentation du bloc T,

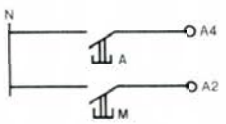
□ bornes 11-12-14 : permettent de réaliser une signalisation liée à la position « ouvert-fermé » du TC100. Ce circuit est électriquement indépendant de l'alimentation du bloc T et peut être utilisé sous une tension différente.

Différents types de commande

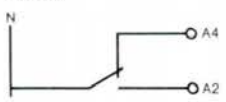
(la phase est raccordée en A1) :

■ A2 : B.P. marche

■ A4 : B.P. arrêt



■ A2-A4 : commutateur ou contact inverseur de sortie d'un inter-horaire IHP, inter-crépusculaire IC, auxiliaire télérupteur ATL...

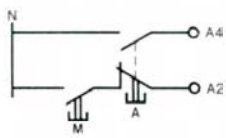


■ **dispositif antipompage :** c'est un interverrouillage entre la commande « arrêt » et la commande « marche » pour que, si les deux ordres sont donnés simultanément, l'un ait la priorité sur l'autre.

Ceci est souvent prévu au niveau des boîtiers de commande par boutons-poussoirs « Marche-Arrêt ».

Si ce n'est pas le cas, ou si on utilise des poussoirs indépendants, on peut le réaliser ainsi (priorité à l'ouverture) :

□ par 1 B.P. à 2 contacts opposés + 1 B.P. à 1 contact :



□ par 2 B.P. à 1 contact associé à un relais inverseur :

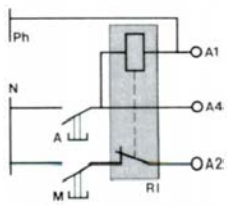
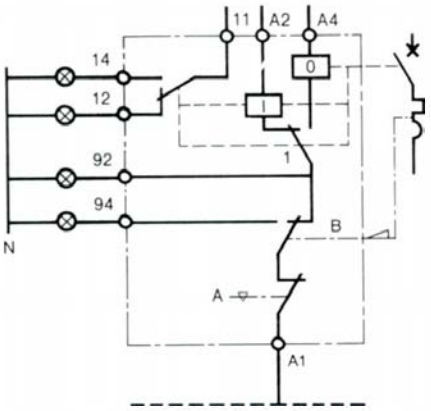


Schéma 1 :



Légende :

■ A1-A2-A4 : alimentation de la télécommande :

□ A2 : borne de l'électro de fermeture (I)

□ A4 : borne de l'électro d'ouverture (O)

■ 1 : contact inverseur de fin de course; autorise l'envoi d'ordres permanents non simultanés

■ A : contact de verrouillage, s'ouvre sur cadenassage du TC100 en position ouvert

■ B : contact inverseur, s'ouvre sur défaut (nécessité de réarmer manuellement)

■ 11-12-14 : contact auxiliaire lié à la position du TC100

□ 11-12 : TC100 en position O

□ 11-14 : TC100 en position F

■ 92-94 : signalisation liée à l'état de fonctionnement de la télécommande

□ 92 : présence tension - marche normale

□ 94 : ouverture sur défaut

Mise en œuvre, exploitation

Après un déclenchement du disjoncteur sur défaut, la fermeture à distance par télécommande est impossible.

Il faut d'abord vérifier l'installation et éliminer le défaut, puis refermer manuellement le disjoncteur.

Attention : si la télécommande est actionnée dans le cadre d'une programmation (par un IHP, un automate...) la fermeture manuelle du disjoncteur risque de perturber le cycle de programmation.

Dans ce cas il faut réarmer le disjoncteur en agissant avec un tournevis sur le levier B situé sous la poignée du bloc télécommande. Le disjoncteur se refermera à la réception de l'ordre « marche » du cycle de programmation.

Cadenassage en position « ouvert »

Le verrouillage mécanique par cadenas entraîne un verrouillage électrique par coupure de l'alimentation (contact B sur schéma 1).

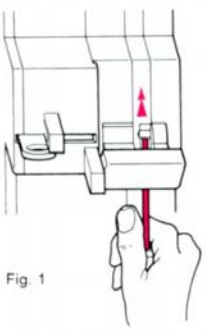


Fig. 1

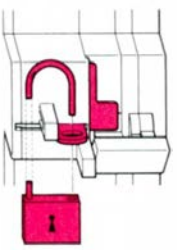
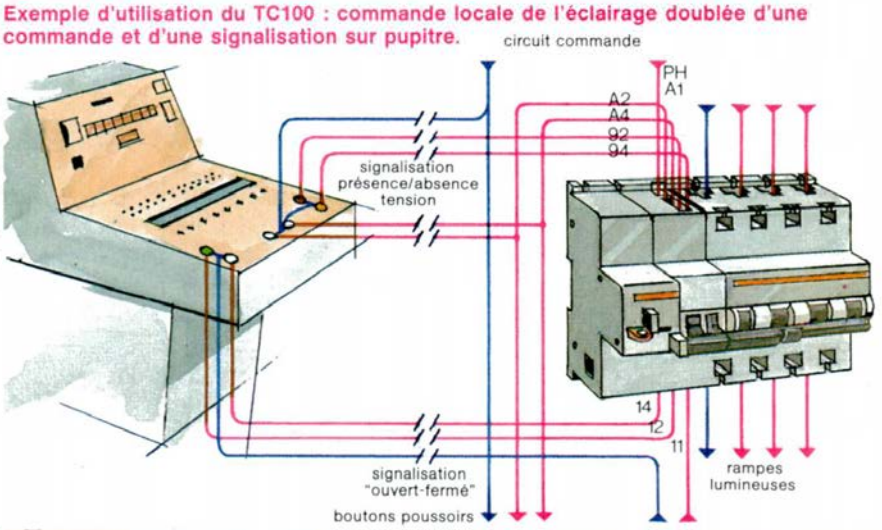
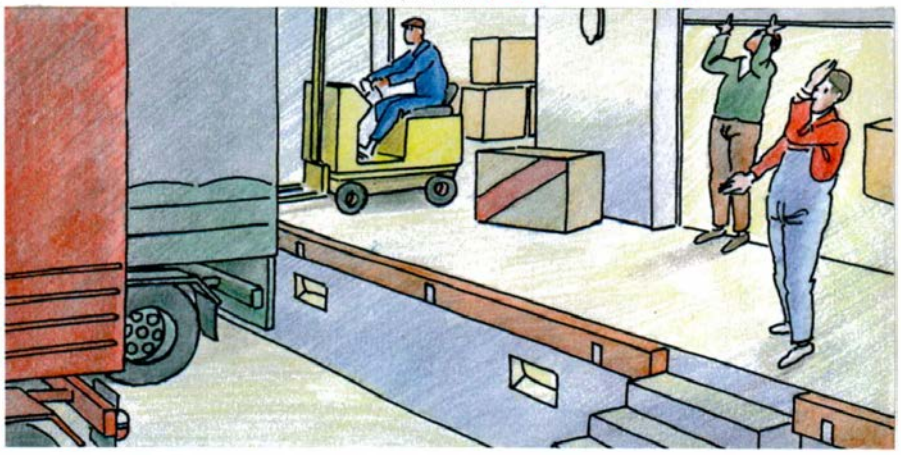


Fig. 2

Exemple d'utilisation du TC100 : commande locale de l'éclairage doublée d'une commande et d'une signalisation sur pupitre.





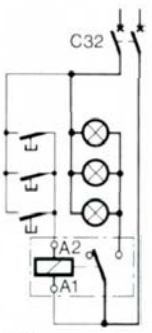
télérupteur TL
télérupteur TL + auxiliaire ATL

télérupteur TL

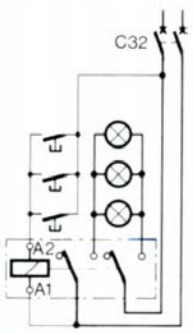
Conseils à l'utilisation
Le télérupteur est utilisé pour la commande :
- de **lampes à incandescence :**
50 lampes de 60 W ou 35 de 100 W ou 16 de 200 W ou 5 de 500 W ou 2 de 1000 W.
- de **fluorescents :**
  - non compensé : 30 tubes de 40 W ou 22 de 65 W.
  - compensé : 55 tubes de 40 W ou 42 de 65 W.
  - compensé parallèle (250 µF) : 40 tubes de 65 W.
- de **lampes halogènes :**
  - 2 lampes 500 W.
  - 1 lampe 1000 W.

Nombre de points de commande
- bouton poussoir, non lumineux : nombre illimité.
- bouton poussoir lumineux : le nombre est limité par la consommation des lampes (3 mA maxi). En effet une intensité supérieure peut perturber le bon fonctionnement du TL. Si ce nombre doit néanmoins être important, il faut monter un condensateur d'1 µF (660 V) en parallèle sur la bobine du TL par multiple de 10 boutons poussoirs.

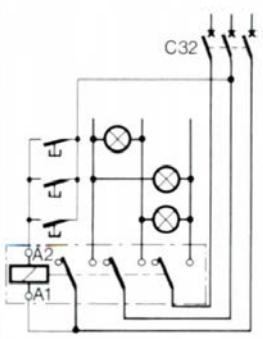
Schémas d'utilisation
- avec tension réseau



Télérupteur uni.

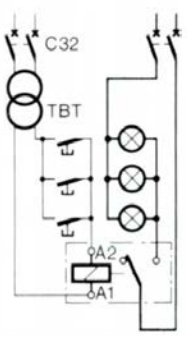


Télérupteur bi.



Télérupteur tri.

- en T.B.T. (télérupteur unipolaire)

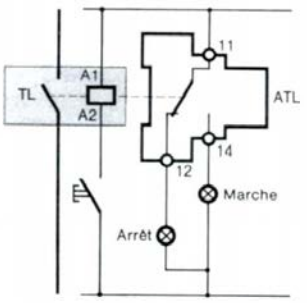


télérupteur TL + auxiliaire ATL

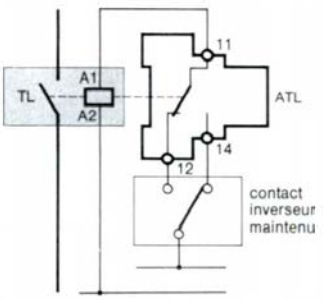
Adaptation
L'auxiliaire ATL se fixe sur le côté droit d'un télérupteur TL (à cliquet verts) par 4 vis fournies.

Applications
- **signalisation** sonore ou visuelle de l'état d'un circuit. Cette signalisation peut être ramenée en face avant d'armoire ou de coffret, ou centralisée sur un pupitre de contrôle : voir ci-contre.
- **commande par contact inverseur maintenu** (sortie d'un IHP, IC...) voir ci-contre.
- **commande locale et commande centralisée de plusieurs télérupteurs**
Chaque télérupteur est commandé individuellement par plusieurs B.P. Les auxiliaires ATL permettent de commander l'ensemble des télérupteurs depuis la loge d'un gardien par exemple (extinction ou allumage de l'ensemble des circuits) : voir ci-dessous et schéma page suivante.

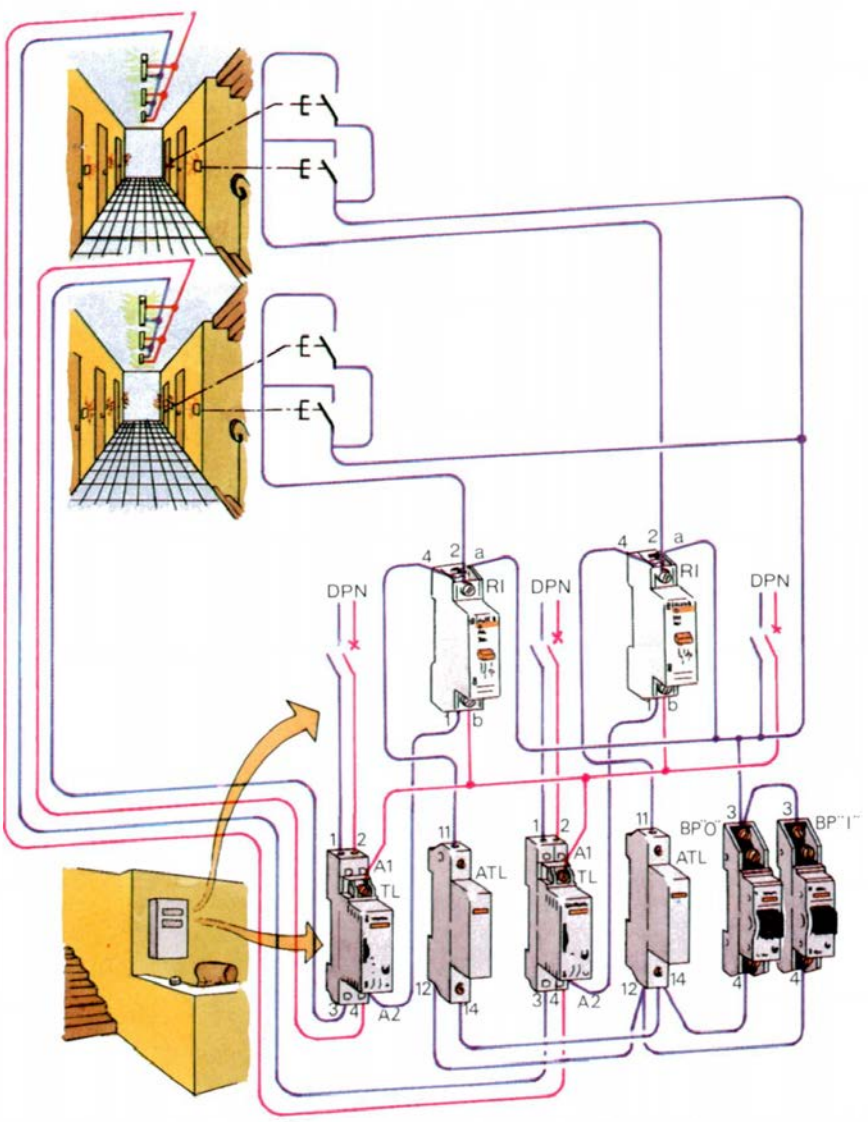
- **en signalisation**



- **en commande maintenue**



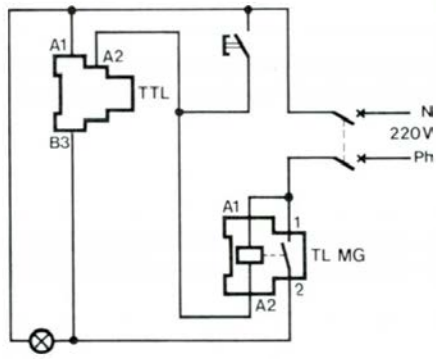
Extinction ou allumage de l'ensemble de l'éclairage à partir de la loge d'un concierge ou d'un gardien (en conservant les commandes locales).



télérupteur TL + temporisateur TTL
temporisateurs RTA/RTH/RTE

télérupteur TL + temporisateur TTL

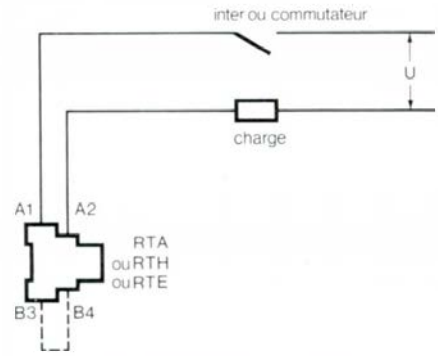
- un temporisateur par télérupteur, voir schéma.
- le nombre de boutons poussoirs lumineux est limité par la consommation des lampes 3 mA maxi.
En effet une intensité supérieure peut perturber le bon fonctionnement de l'ensemble TL + TTL.
- tension d'alimentation 220 VCA (50/60 Hz).
- l'action sur un des boutons poussoirs provoque l'allumage des lampes et la mise en marche du temporisateur, l'extinction a lieu après la durée de temporisation.
- **réglage** de la durée de temporisation : voir ci-dessous.
- schéma d'utilisation :



temporisateurs RTA/RTH/RTE

Permettent différentes fonctions de **temporisation d'une charge** : bobine de contacteur ou relais (voir p. A43).
- intensité nominale de la charge :
I mini : 10 mA
I maxi : 0,7 A
- commande de la charge par contact à fermeture (interrupteur ou commutateur).
- schéma d'utilisation : ci-contre.

Bornes B3 et B4 : à ponter ou non, suivant la tension d'utilisation U :
avec pont : U = 10 à 60 VCA
sans pont : U = 40 à 264 VCA
(Pour les relais RTA la tension U est continue ou alternative).

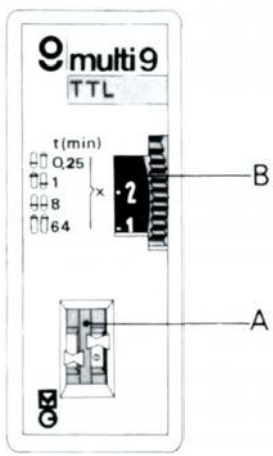


réglage de la temporisation des TTL/RTA/RTH/RTE

Le réglage de la durée de temporisation sur les TTL, RTA, RTH, RTE s'effectue par :
- **le sélecteur A,** qui permet de déterminer la gamme de temporisation (voir ci-contre).
- **la molette multiplicatrice B,** qui agit en continu et permet d'obtenir toutes les valeurs de temporisation.

Exemple avec RTA réf. 15941
A sur gamme **8**
B sur 6
durée temporisation : 8 × 6 = 48 mn environ.
Les graduations sur la molette sont indicatives (± 40 %).

Pour obtenir un réglage précis, il faut effectuer les opérations suivantes à partir des coefficients k du tableau.
Exemple avec RTA réf. 15941, temporisation 4 heures 30 minutes.
Calculer 4 h 30 mn = 270 mn = 16200 s = gamme **64** à 640 mn
avec k = 256
Calculer 270 : 64 = 4
16200 : 256 = 63 s.
Placer le sélecteur A sur la gamme 0,25 correspondant à k = 1.

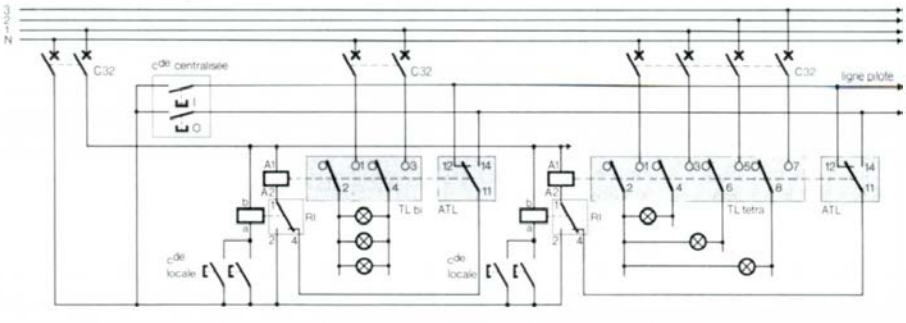


Sélection de la gamme de temporisation

position du sélecteur A	coefficient k	**gamme** de temporisation	
		RTA réf. **15940**	réf. **15941**
▬	1	**0,06** à 0,6 s	**0,25** à 2,5 mn
▬ ▬	4	**0,25** à 2,5 s	**1** à 10 mn
▬ ▬	32	**2** à 20 s	**8** à 80 mn
▬ ▬	256	**16** à 160 s	**64** à 640 mm
		TTL/RTH/RTE réf. **15942** et **15944**	réf. **15935** **15943** et **15945**
▬	1	**0,06** à 0,6 s	**0,25** à 2,5 mn
▬ ▬	4	**0,25** à 2,5 s	**1** à 10 mn
▬ ▬	32	**2** à 20 s	**8** à 80 mn
▬ ▬	256	**16** à 160 s	**64** à 640 mn

Brancher le temporisateur sur un récepteur et agir sur la molette B autour de la position 4 pour obtenir une temporisation de 63 s réelles (chronométrer).
Ne plus toucher la molette B, et placer le sélecteur A sur la gamme 64 (correspondant à k = 256).
La temporisation sera exactement 63 × 256 = 16200 s.

Schéma de raccordement :
TL + ATL en commande centralisée et commande locale (avec TL à bobine 220 V).



contacteur-interrupteur J/N
relais optimiseur ROP

contacteur-interrupteur J/N

Permet aux abonnés ayant souscrit un contrat EDF « heures creuses » de bénéficier pendant ces périodes du coût réduit de l'énergie.

Conseils à l'utilisation

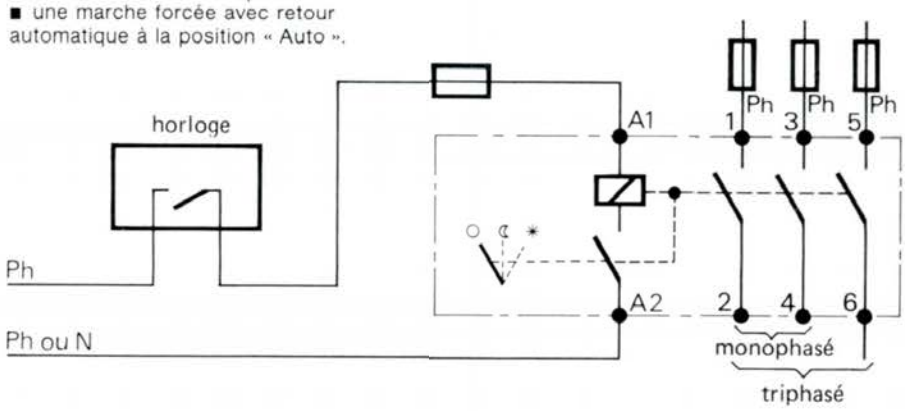
Par réglage en face avant, le contacteur-interrupteur J/N permet trois positions : arrêt, automatique, marche forcée.

- position arrêt : permet de couper l'alimentation du contacteur, la télécommande EDF devient inopérante. Cette position est utilisée en cas d'absence prolongée.
- position automatique : le contacteur-interrupteur J/N, par la télécommande EDF, est mis en service pendant les heures creuses (basse tarification de nuit).
  La mise en service s'élimine automatiquement pendant les heures de jour (pleine tarification).
- position marche forcée : pour faire face à un besoin exceptionnel d'eau chaude ou de chauffage pendant les heures de jour, possibilité de marche forcée. Le contacteur-interrupteur J/N est fermé manuellement. Le contacteur-interrupteur J/N revient automatiquement en position « automatique » à l'émission de la télécommande EDF. Le récepteur reste alimenté jusqu'à l'ordre de coupure EDF.

Autres utilisations :

Association possible avec interrupteur horaire, interrupteur-crépusculaire de tout autre relayage pour obtenir :

- une marche automatique
- une marche forcée avec retour automatique à la position « Auto ».



relais optimiseur ROP

Conseils à l'utilisation

Le relais optimiseur ROP ne peut être utilisé que si le chauffe-eau est équipé d'une sonde spéciale normalisée par EDF.

Fonctionnement

- réglage de la température de l'eau par potentiomètre sur la face avant (45 à 75°);
- interrupteur à 3 positions :
  - auto : marche automatique en heures creuses sur signal EDF,
  - arrêt : mise hors service,
  - secours : marche forcée permanente (régulation par le thermostat du chauffe-eau),
- bouton relance : en cas de besoin d'eau chaude supplémentaire dans la journée, permet de remettre le chauffe-eau en route (jusqu'à ce que l'eau ait atteint la température de consigne);
- signalisation de la marche du chauffe-eau par voyant.

Avantages

Ce relais optimiseur permet de réaliser des économies d'énergie (jusqu'à 10 % de la consommation sans relais). En effet, la période de chauffe est décalée vers le matin : les pertes statiques entre la fin du chauffage et les premières consommations d'eau, ainsi que les pertes de stockage sont réduites.
Le décalage vers le matin permet aussi d'éviter un trop grand appel de puissance au passage en tarif de nuit (mise en route de plusieurs machines par exemple, d'où risque de déclenchement intempestif du disjoncteur de branchement).
La température de l'eau est facile à régler en fonction des besoins. La température de consigne pourra souvent être plus faible que sans ROP, car la fiabilité du système est très bonne. Cela réduira l'entartrage du chauffe-eau.

Face avant de l'appareil

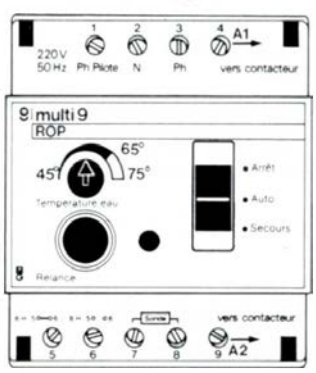
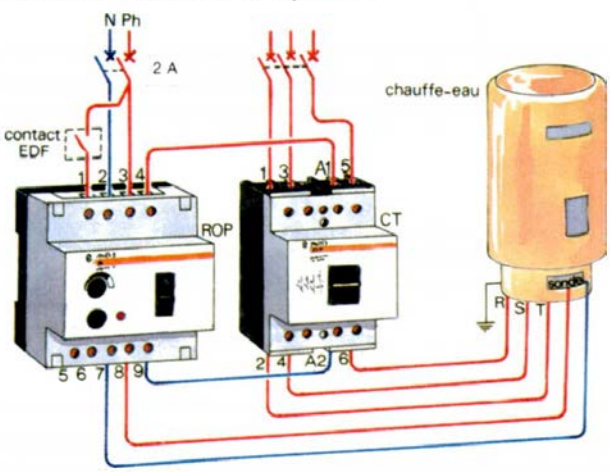


Schéma de raccordement triphasé* :

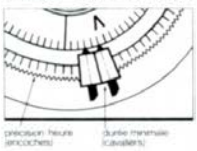


Adaptation aux différentes périodes de tarification « heures creuses », suivant les centres EDF :
bornes 5 et 6 non reliées : 8 heures consécutives de nuit,
bornes 5 et 6 reliées : 6 heures consécutives de nuit + 2 heures de jour.
* Chauffe-eau monophasé : utiliser un contacteur CT bipolaire.

Conseils à l'utilisation

■ **programmation**

Elle est réalisée à l'aide des cavaliers, à fixer dans les encoches du cadran. La durée minimale entre une ouverture et une fermeture du circuit est déterminée par l'intervalle entre 2 cavaliers placés côte à côte. La précision de l'heure de programmation dépend de l'intervalle de temps entre 2 encoches successives.



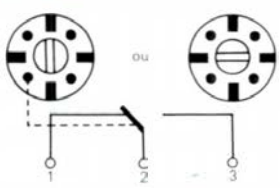
type horloge	précision réglage heure	durée minimale
60 mn	37,5 s	2 mn
24 h	15 mn	30 mn
7 j	1 h	4 h
24 h + 7 j cadran 24 h cadran 7 j	15 mn commutation	45 mn fixe midi/minuit

Horloge 24 h + 7 j : elle permet de réaliser une programmation de 24 h se répétant tous les jours de la semaine (cavaliers jaunes). Elle permet en outre d'interrompre ce cycle pendant 12 h (ou multiples de 12 h), une ou plusieurs fois dans la semaine. Cet ordre d'arrêt est donné par les cavaliers fixes bleus sur le cadran hebdomadaire de 0 h et à 12 h.

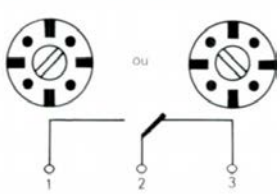
Horloges à un circuit de sortie : la programmation se fait à l'aide des cavaliers rouges et verts, qui changent simplement l'état des contacts.

Horloge à 2 circuits de sortie (réf. 15337) : permet de programmer deux circuits de manière indépendante. Utiliser des cavaliers verts pour changer l'état des contacts 1-2-3 (ouverture et fermeture) et des cavaliers rouges pour les contacts 4-5-6. Lorsqu'une commutation doit avoir lieu à la même heure sur les 2 circuits, utiliser un cavalier blanc qui change simultanément l'état des 2 circuits.

■ l'interrupteur horaire possède en face avant un **indicateur de position des contacts** pendant le déroulement du programme :



fermé entre 1 et 2



ouvert entre 1 et 2

■ **anticipation du programme :** l'indicateur, tourné d'un huitième de tour, inverse l'état du contact : cavalier à venir inopérant (sauf sur IH réf. 15366 et 15337). Exemple : l'éclairage d'une vitrine est programmé de 18 heures à 22 heures. Si on désire éclairer cette vitrine à 16 heures (anticipation du programme), il suffit de faire tourner l'indicateur d'un huitième de tour : le contact se ferme et reste fermé jusqu'à 22 heures. Le programme n'est pas modifié pour les séquences suivantes.

■ réserve de marche : certains interrupteurs horaires possèdent une réserve de marche de 150 heures. Cette réserve de marche est obtenue par 3 jours de fonctionnement de l'inter-horaire après décharge complète. Les interrupteurs horaires avec réserve de marche sont recommandés chaque fois qu'une coupure de courant est à craindre : la réserve de marche évite le décalage du programme.

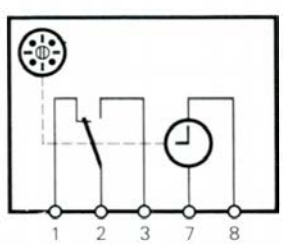
Applications

Outre les applications classiques, il est possible d'utiliser l'interrupteur horaire comme compteur :

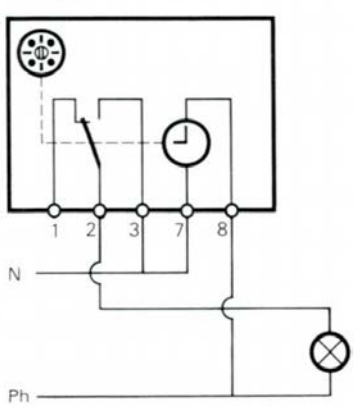
l'utilisation d'un interrupteur horaire sans réserve de marche permet de comptabiliser le temps pendant lequel l'interrupteur est resté sous tension (maxi de comptage 24 heures pour inter-horaire « 24 h »).

L'inter-horaire donne un ordre de comptage par son contact auxiliaire au bout du temps cumulé affiché. Autre application : association avec interrupteur crépusculaire (voir page A136).

Schéma électrique de l'inter-horaire utilisé ci-contre.



Exemple d'utilisation



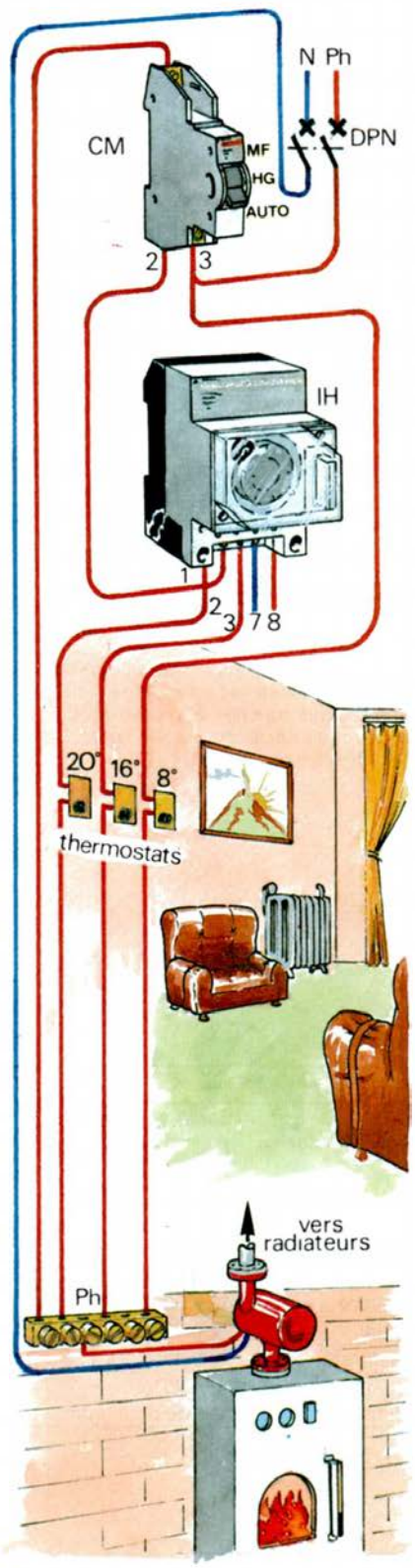
puissance maxi 2000 W

Économie de chauffage :

Les périodes de présence (température confort de 19 °C ou 20 °C) et d'absence (température de 16 °C) sont programmées sur l'inter-horaire. Le commutateur est en position AUTO.

En cas d'absence prolongée, mettre le commutateur en position H.G. : température hors-gel de 8 °C.

Possibilité de marche forcée : mettre le commutateur en position M.F.



Nota : La borne 1 du commutateur peut être raccordée au thermostat 20 °C. La température est alors limitée à 20 °C en marche forcée.

interrupteurs horaires programmables IHP

Exemple d'application de l'IHP 3 canaux
Commande :
- de l'alarme,
- de l'éclairage,
- du chauffage par aérotherme dans une supérette.

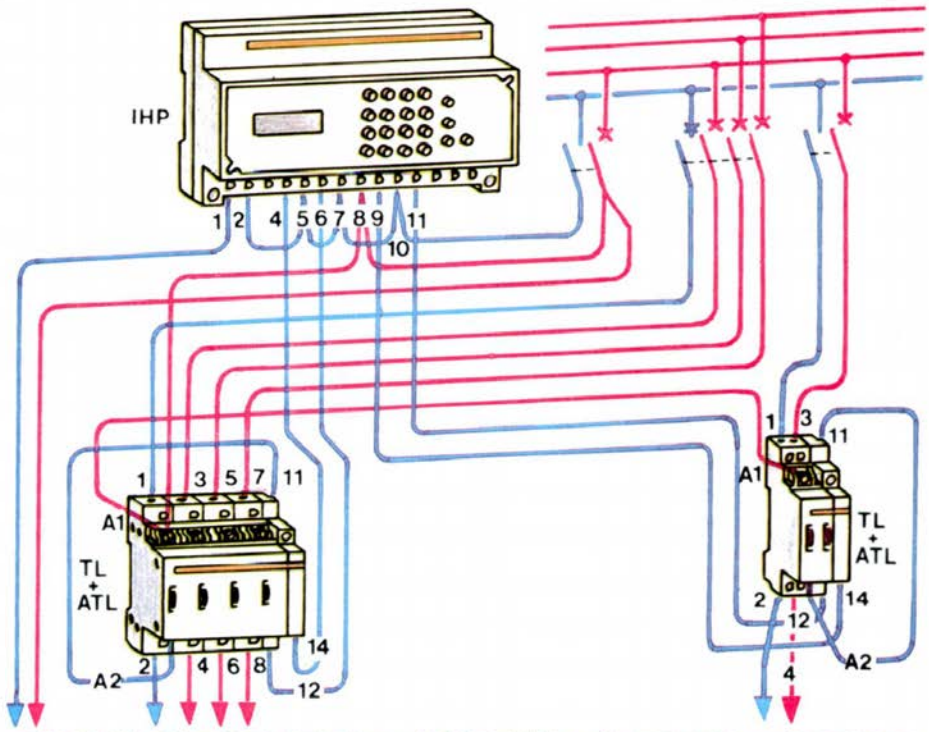
Le programme des canaux « éclairage » et « aérotherme » est transmis aux récepteurs par l'intermédiaire de l'ensemble TL + ATL (télérupteur + auxiliaire), qui joue le rôle d'appareil de commande.

Marche à suivre
- définir les séquences de fonctionnement souhaitées,
- remplir le tableau de programmation en précisant le jour et l'heure de chaque séquence,
- introduire le programme ainsi établi dans la mémoire de l'interrupteur horaire.

Définition des séquences de fonctionnement
- horaires d'ouverture du magasin : du lundi au jeudi : 9 h-12 h et 14 h 30-19 h 30.
le vendredi : 9 h-12 h et 16 h-21 h;
le samedi : 9 h-18 h;
fermé le dimanche;
- mise en marche du chauffage avant l'ouverture, et arrêt avant la fermeture;
- éclairage avant l'ouverture et après la fermeture;
- alarme en fonctionnement dès que le magasin est vide.

Tableau de programmation
Ce tableau doit préciser le jour et l'heure des séquences à programmer sur chaque canal pour respecter les consignes.
Voir ci-dessous.

Programmation
Suivre les indications de la page ci-contre et la notice livrée avec l'appareil.
Exemple des touches à appuyer pour programmer l'éclairage sur le canal 2 : voir ci-contre.



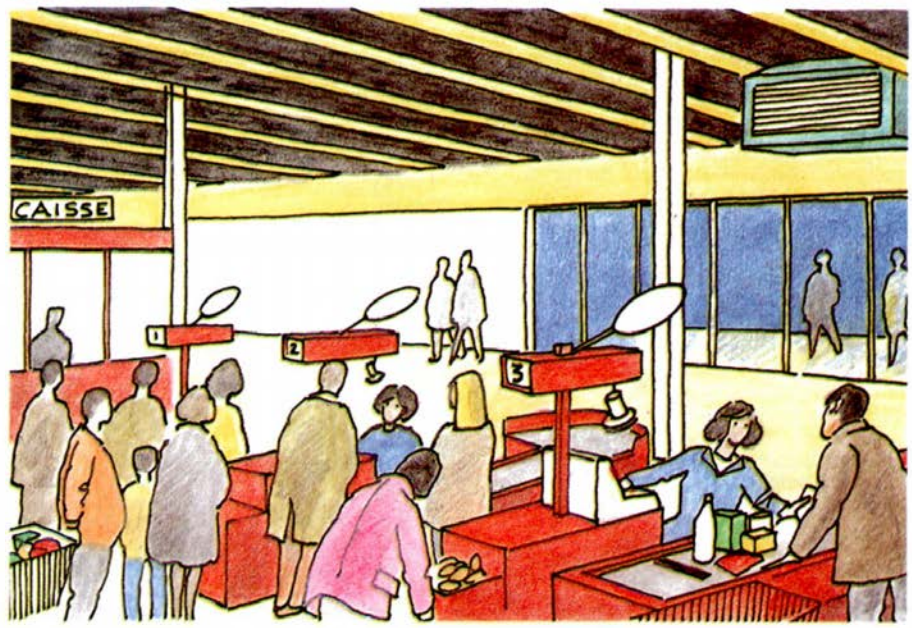


Tableau de programmation

jour de la semaine	canal 1 : alarme		canal 2 : éclairage		canal 3 : aérotherme	
	1 2 3 fermeture à :	1 2 3 ouverture à :	4 5 6 fermeture à :	4 5 6 ouverture à :	9 10 11 fermeture à :	9 10 11 ouverture à :
1 lundi	12 h 20 et 19 h 50	8 h 25 et 14 h 10	8 h 30 et 14 h 15	12 h 15 et 19 h 45	8 h et 14 h	11 h 30 et 19 h
2 mardi	12 h 20 et 19 h 50	8 h 25 et 14 h 10	8 h 30 et 14 h 15	12 h 15 et 19 h 45	8 h et 14 h	11 h 30 et 19 h
3 mercredi	12 h 20 et 19 h 50	8 h 25 et 14 h 10	8 h 30 et 14 h 15	12 h 15 et 19 h 45	8 h et 14 h	11 h 30 et 19 h
4 jeudi	12 h 20 et 19 h 50	8 h 25 et 14 h 10	8 h 30 et 14 h 15	12 h 15 et 19 h 45	8 h et 14 h	11 h 30 et 19 h
5 vendredi	12 h 20 et 21 h 20	8 h 25 et 15 h 40	8 h 30 et 15 h 45	12 h 15 et 21 h 15	8 h et 15 h 30	11 h 30 et 20 h 30
6 samedi	18 h 20	8 h 25	8 h 30	18 h 15	8 h	17 h 30
7 dimanche	pas de commutation		pas de commutation		pas de commutation	

Conseils d'utilisation

■ **les IHP sont livrés avec une notice de programmation complète et détaillée;**
■ l'utilisateur est guidé dans la programmation par le clignotement des index digitaux sur la zone d'affichage;
■ les IHP sont livrés batterie chargée : la réserve de marche (100 h) permet la programmation hors tension, mais pour actionner les contacts il faut raccorder l'IHP au secteur (220 V, bornes 7 et 8). A la mise sous tension, le cycle programmé s'effectuera.

Mise en service d'un IHP

Mettre le commutateur « Accus » sur I : la zone d'affichage s'éclaire. Le curseur mobile (repéré 1 sur schéma) se trouve automatiquement sous le signe ⏲ pour la mise au jour et à l'heure.

Mise au jour et à l'heure

■ **indiquer le jour présent** par action sur une touche (1 = lundi, 2 = mardi... 7 = dimanche),
■ **indiquer l'heure présente** par action sur les touches 0 à 9 :
ex. 8 h 27 : 0-8-2-7,
■ **mettre en mémoire :** touche Enter.
L'horloge est à l'heure; les symboles de visualisation de la position des contacts clignotent en position ouvert.

Programmation

■ amener le curseur mobile (repéré 1 sur schéma) sous « Prog » à l'aide de la touche ⬭
■ introduire chaque commutation en suivant l'ordre ci-dessous et en suivant le tableau de programmation,
■ en fin de programmation, ramener le curseur mobile sous « Auto ».

Remarque
Une commutation est un changement d'état du contact :
■ d'un ou de plusieurs canaux,
■ pour un ou plusieurs jours,
■ à une heure déterminée.
Une commutation occupe une place dans la mémoire de l'IHP.

Face avant d'un IHP 2 canaux

Légende

1 Curseur mobile :
Auto : marche automatique
⏲ : mise à l'heure et au jour
? : vérification programme
Prog. : programmation.
2 Indication heures/minutes.
3 Indication jours : curseur sur 1 = lundi, sur 2 = mardi, etc.
4 Touches de mise à l'heure, programmation et commutation. Sur IHP 3 et 4 canaux, touche supplémentaire « 1x » pour un programme unique qui ne sera pas conservé en mémoire.
5 Symbole « erreur » de manipulation, ou impossibilité pour IHP.
6 Visualisation et repérage de la position des contacts de sortie

Contact ouvert : symbole obtenu par touche 0 en cours de programmation. 

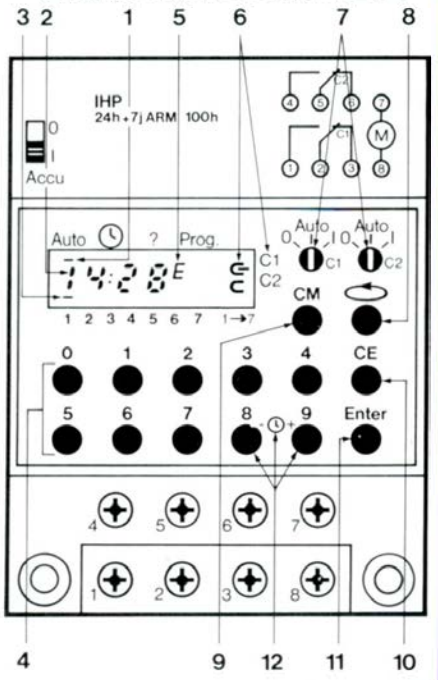
Contact fermé : symbole obtenu par touche 1 en cours de programmation. 

N° des bornes de sortie correspondantes

C1	1	2	3	
C2	4	5	6	
C3	9	10	11	
C4	12	13	14	

IHP 1 canal : 1 symbole = C1
IHP 2 canaux : 2 symboles = C1, C2
IHP 3 canaux : 3 symboles = C1, C2, C3
IHP 4 canaux : 4 symboles = C1, C2, C3 et C4.

7 Commutateur Marche/Arrêt/Auto (1 par canal).
8 Déplacement du curseur mobile (repéré 2).
9 Effacement d'une commutation.
10 Effacement d'une fausse manœuvre.
11 Mise en mémoire.
12 Modification heure d'été/hiver (8 : retard d'une heure en automne, 9 : avance d'une heure au printemps).



Vérification du programme

Le curseur mobile doit se trouver sous « ? » :
■ touche Enter.
■ touche 1, 2, 3 ou 4 : selon le canal à vérifier.
■ touche 1(2).
La 1re commutation s'affiche :
heure, position du contact, indication des jours où elle a lieu.
■ touche Enter : commutation suivante etc...
Fin du programme sur ce canal : « End » apparaît.
■ touche ⬭ et recommencer à Enter pour vérifier le canal suivant.
En fin de vérification, ramener le curseur mobile sous « Auto ».

Déroulement de la programmation (sur IHP 1 canal commencer à « choix de la position du contact »)

opération à effectuer	choix du ou des canaux	→ mise en mémoire	→ choix de la position du ou des contacts	→ choix du ou des jours de commutation	→ mise en mémoire	→ choix de l'heure de commutation	→ mise en mémoire
par action sur touches	1 à 4	Enter	0 (ouvert) 1 (fermé	1 à 7(1)	Enter	0 à 9	Enter
exemples	1	Enter	0	1-3-5	Enter	0-6-2-9	Enter
	= sur canal 1, ouverture du contact les lundi-mercredi et vendredi à 6 h 29.						
	2-4	Enter	1	2-7	Enter	1-3-4-2	Enter
	= sur canaux 2 et 4, fermeture des contacts les mardi et dimanche à 13 h 42.						

Exemple : touches à appuyer pour la programmation de l'éclairage sur le canal 2 dans l'exemple de la page ci-contre. (une ligne correspond à une commutation)

canal	mémoire	contact	jour(s)	mémoire	heure	mémoire
2	Enter	1	1-2-3-4-5-6	Enter	0-8-3-0	Enter
2	Enter	0	1-2-3-4-5	Enter	1-2-1-5	Enter
2	Enter	1	1-2-3-4	Enter	1-4-1-5	Enter
2	Enter	1	5	Enter	1-5-4-5	Enter
2	Enter	0	6	Enter	1-8-1-5	Enter
2	Enter	0	1-2-3-4	Enter	1-9-4-5	Enter
2	Enter	0	5	Enter	2-1-1-5	Enter

(1) Pour programmer une commutation ayant lieu tous les jours : appuyer sur la touche 0 — la mise en mémoire est inutile.
(2) Pour vérifier uniquement les commutations ayant lieu tous les jours, appuyer sur la touche 0 au lieu de la touche 1.

Conseils à l'utilisation

■ l'interrupteur crépusculaire Multi 9 possède l'avantage de mettre à l'extérieur seulement la cellule étanche. La partie électronique est installée dans le coffret de répartition (à l'abri). Par construction, la longueur et la section du câble de liaison entre la cellule et l'interrupteur crépusculaire n'influencent pas le fonctionnement.

■ **réglage du seuil :**

□ **cellule montée à l'extérieur**

Effectuer le réglage à une période où la luminosité égale la valeur choisie comme seuil. Placer le bouton (1) sur la position 1 et tourner le potentiomètre (2) de « — » vers « + », jusqu'à ce que la lampe témoin (3) s'allume. L'appareil est alors réglé. Lorsque la luminosité descend en-dessous du seuil, l'interrupteur commute après une temporisation de 80 secondes, pour éviter la prise en compte de fluctuations passagères de luminosité (phares de voitures...);

□ **cellule montée à l'intérieur**

Placer le bouton (1) sur la position 2 et effectuer le réglage suivant le même processus. Exemple : permet de compléter l'éclairage dans un hall industriel au moment du crépuscule.

Applications

Extinction de vitrine (voir exemple ci-contre), éclairage public, terrains de sport...

Dans le cas d'une commande supérieure à 1 100 W, intercaler un contacteur ou un relais inverseur dans le schéma : voir ci-dessous.

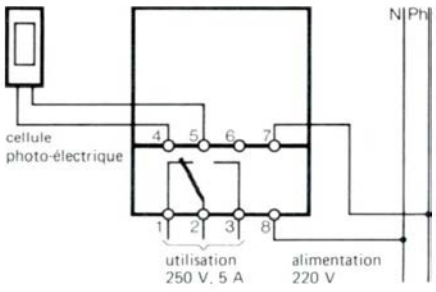


fig. 1 - raccordement inter-crépusculaire

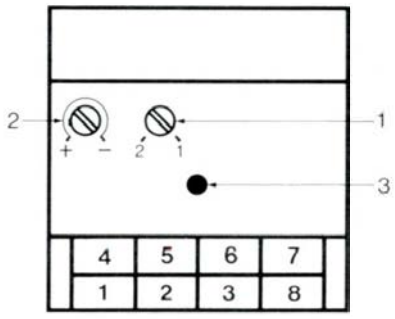
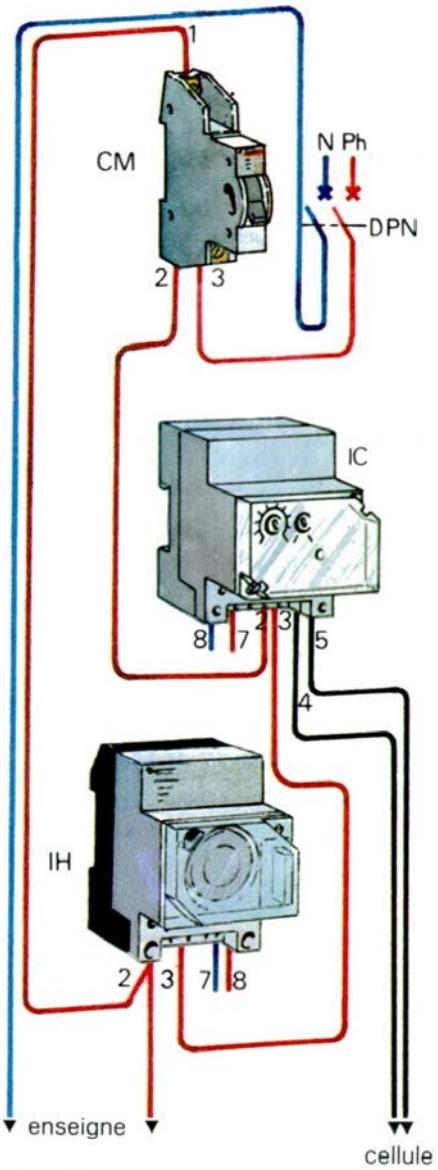


fig. 2 - face avant inter-crépusculaire

Éclairage automatique d'une vitrine par inter-crépusculaire associé à un inter-horaire : à la tombée de la nuit, l'inter-crépusculaire provoque l'éclairage de la vitrine. A 22 heures (par exemple) l'interrupteur horaire assure l'extinction (commande 1 100 W maxi).

Nota : pour une commande supérieure à 1 100 W, voir fig. 3.



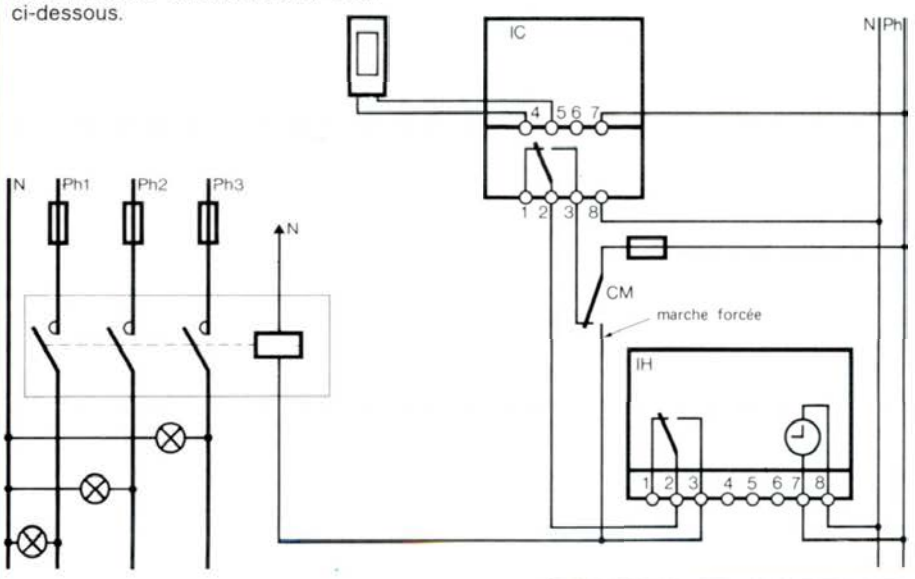
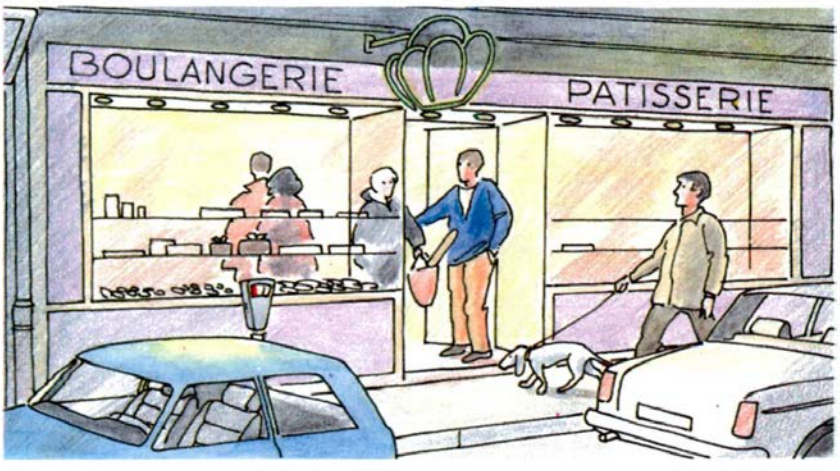


fig. 3



Nota : pour les essais diélectriques (2U + 1000), déconnecter les bornes 1-2-3 : le contact du relais est du type microcontact.

minuterie MIN
préavis d'extinction PRE

minuterie MIN

Caractéristiques complémentaires
Consommation à l'appel = 200 VA
Consommation au maintien = 1,1 VA
Tension = 220 V C.A. (40 à 60 Hz)
Températures d'utilisation : – 10 °C, + 50 °C.
Nota : Le circuit de commande doit être impérativement utilisé sous la même tension que le circuit d'alimentation (220 V C.A.).
Pouvoir de coupure du contact = 16 A. sous cos φ = 1.
Éclairage incandescent ou fluorescent puissance maxi : 2000 W.
Commande par BP lumineux : voyants limités à 50 mA.

Conseils à l'utilisation
Le réglage de la temporisation s'effectue par molette graduée en face avant de la minuterie :
1 à 7 minutes, réglage possible de 15 en 15 secondes.
En 60 Hz, temporisation de 48 sec. à 5,6 minutes environ.

Applications
Principalement dans l'éclairage d'escaliers, entrées, couloirs, coursives d'immeubles, d'habitations et de bureaux en respectant les recommandations du cahier des charges DTU 70-1 :
- □ la minuterie doit posséder un dispositif de blocage (éclairage permanent)
- □ une minuterie pour 8 niveaux maximum
- □ répartir les minuteries par tranches égales de niveaux (ex. 10 étages : 2 minuteries),
- □ une minuterie indépendante pour l'éclairage des coursives s'il y a plus de 2 lampes,
- □ commande par poussoirs lumineux,
- □ un foyer à chaque changement de direction.

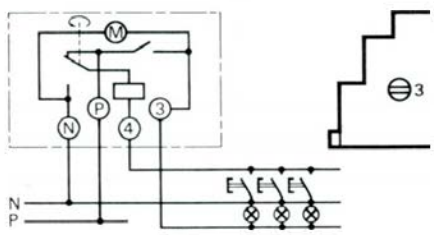
minuterie MIN + préavis d'extinction PRE

Le préavis d'extinction PRE s'associe exclusivement à la minuterie réf. 15363, sur circuit d'éclairage incandescent (pas d'utilisation avec tubes fluos).
Il permet d'avertir de l'extinction prochaine de la lumière. A la fin de la durée de temporisation de la minuterie, le préavis maintient pendant 20 à 40 secondes un éclairage réduit à 50 % de l'intensité lumineuse (léger scintillement). Réglage de la durée du préavis par une vis sur la face avant de l'appareil.

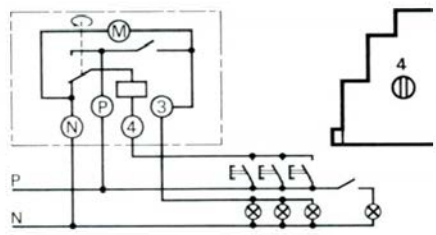
Éclairage de cages d'escaliers

Il est indispensable de veiller au raccordement correct de la phase à la borne P et de l'utilisation à la borne 3.

Montage pour colonne montante à 3 conducteurs.

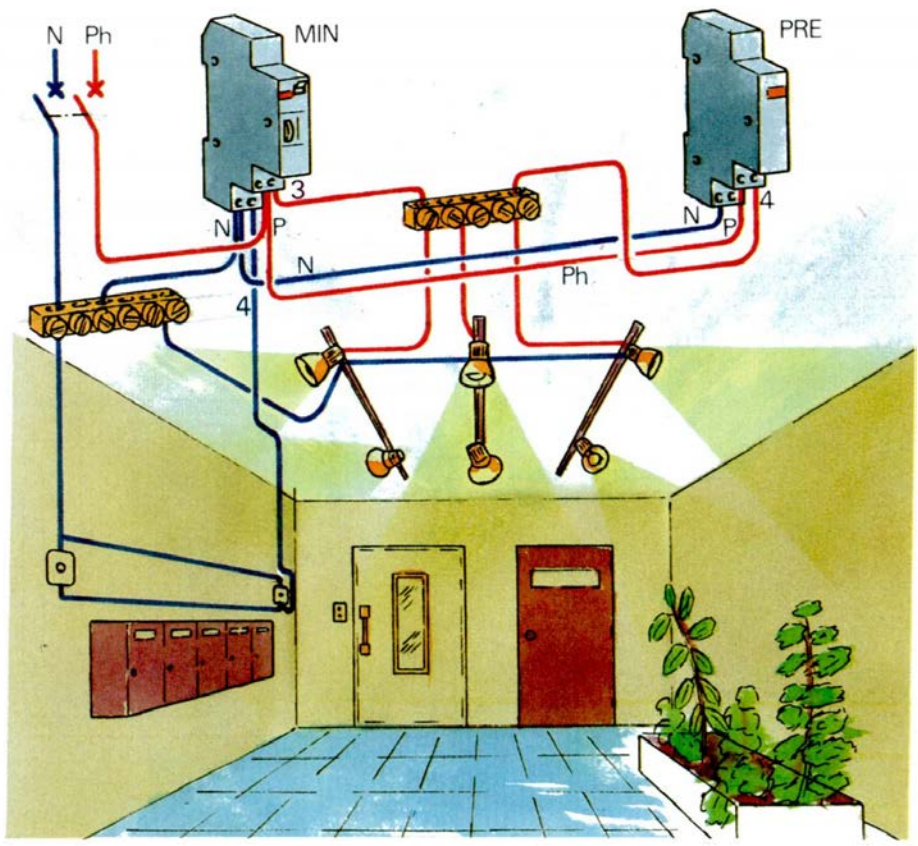


Montage pour colonne montante à 4 conducteurs.



Éclairage d'un hall d'entrée :

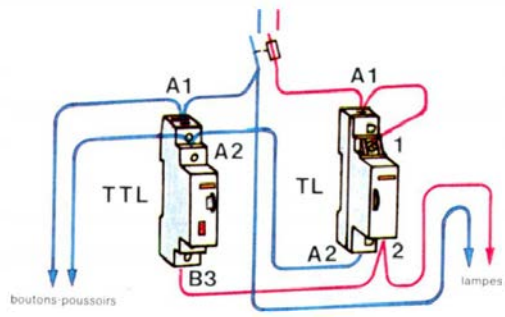
minuterie + préavis d'extinction.

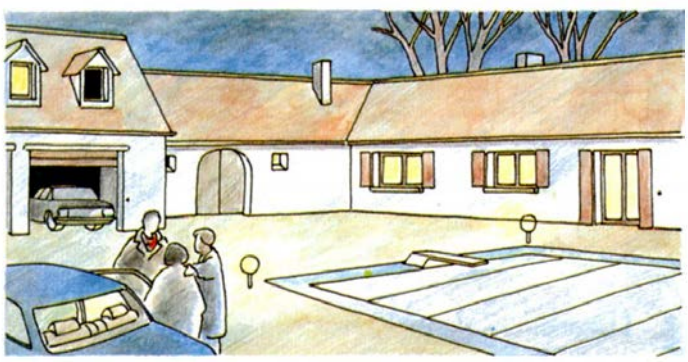


comment gérer l'énergie

dans une villa
dans une boulangerie

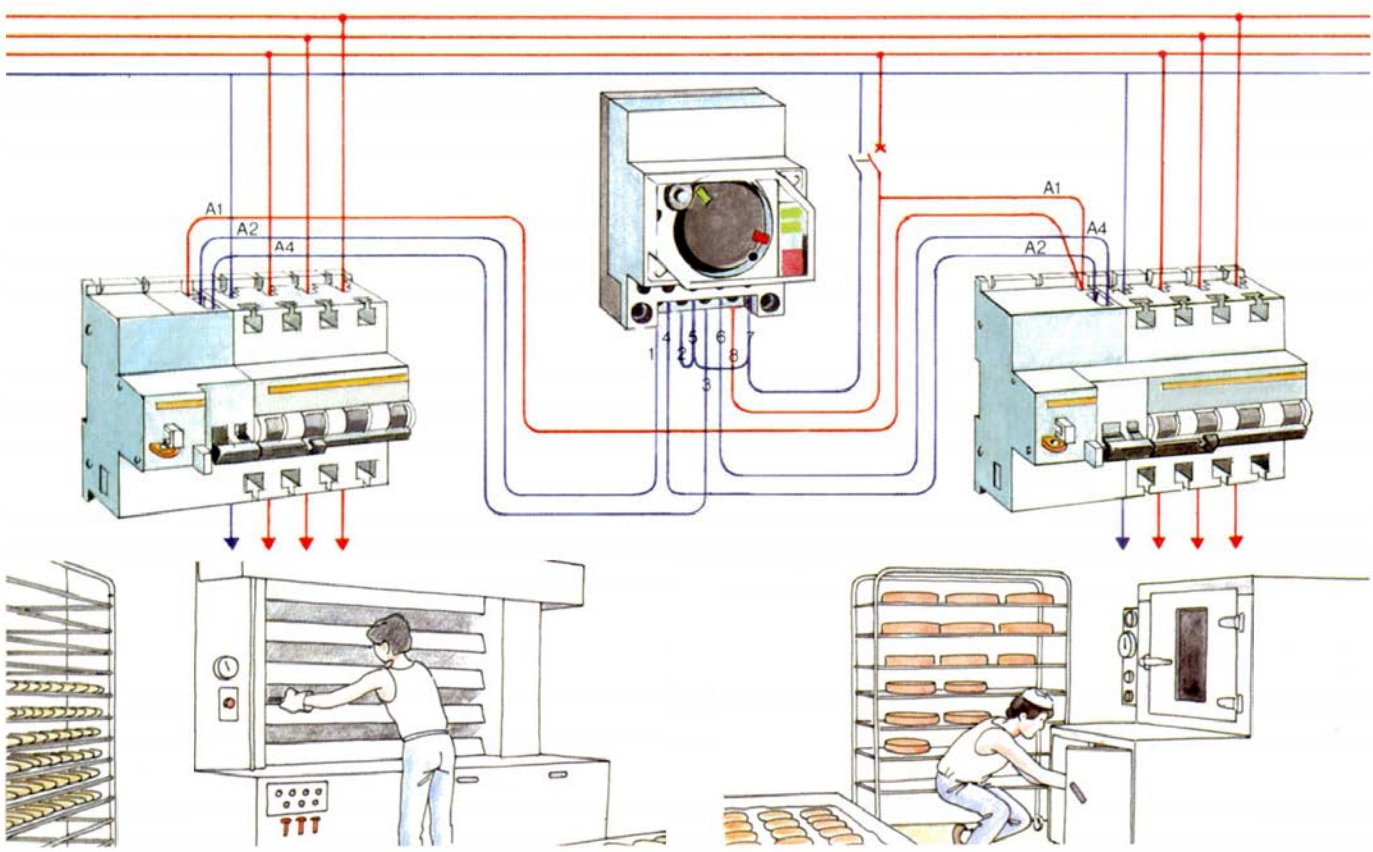
Éclairage extérieur dans une villa





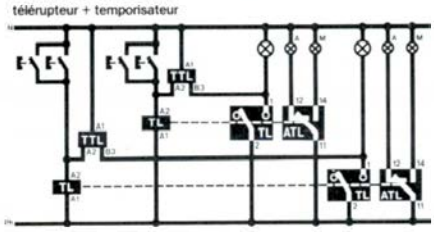
quelques idées, pour mieux gérer l'énergie...

Commande des fours dans une boulangerie

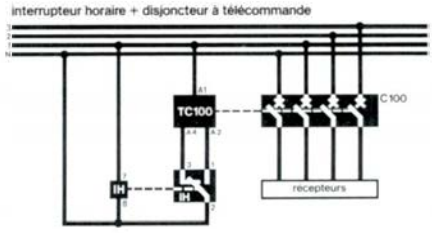


Rappel : schémas de branchement

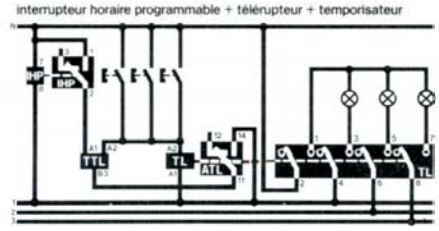
télérupteur + temporisateur



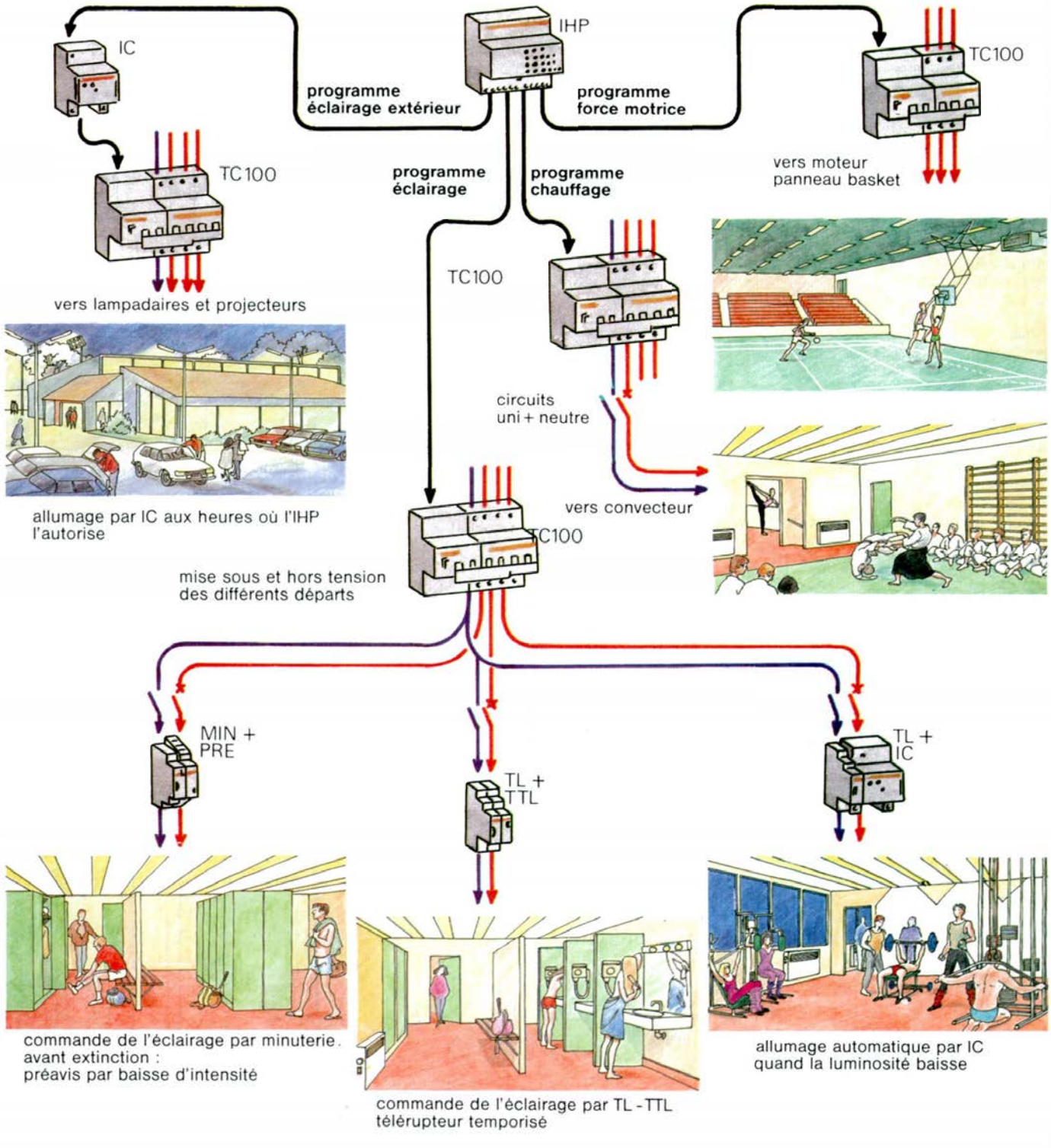
interrupteur horaire + disjoncteur à télécommande



interrupteur horaire programmable + télérupteur + temporisateur



Chauffage, éclairage, force motrice dans un gymnase



allumage par IC aux heures où l'IHP l'autorise

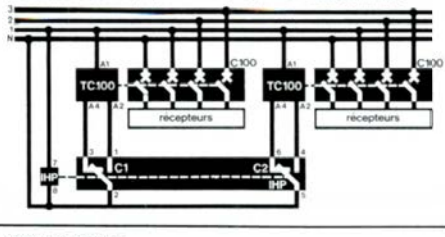
commande de l'éclairage par minuterie avant extinction : préavis par baisse d'intensité

commande de l'éclairage par TL - TTL télérupteur temporisé

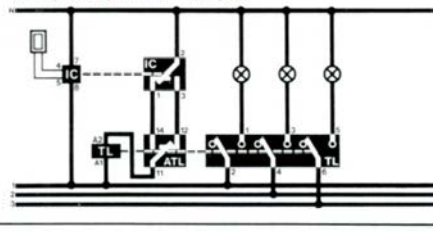
allumage automatique par IC quand la luminosité baisse

Rappel : schémas de branchement

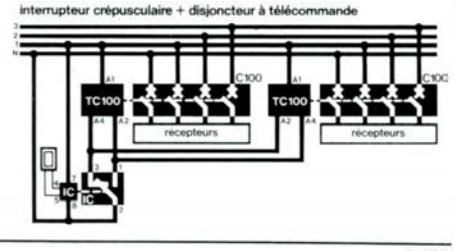
interrupteur horaire programmable + disjoncteur à télécommande



interrupteur crépusculaire + télérupteur



interrupteur crépusculaire + disjoncteur à télécommande



contacteurs-délesteurs CDS
relais de délestage divisionnaire DD

contacteurs-délesteurs CDS mono et triphasé

Choix du contacteur-délesteur
Sur un réseau monophasé : installer un contacteur-délesteur mono ou mono 3 seuils sur le conducteur de phase (voir fig. 1 et 2).
Sur un réseau triphasé + neutre (fig. 3) :
- installer un contacteur-délesteur triphasé.

L'installation est équilibrée et le délestage des circuits non prioritaires s'effectue sur la ou les phases en dépassement de seuil.
Les circuits prioritaires et non prioritaires doivent comporter des récepteurs monophasés phase neutre(1).
- possibilité de surcharger volontairement une phase en installant un contacteur-délesteur mono sur cette phase,
- possibilité de surcharger 2 phases en installant 2 contacteurs-délesteurs monophasés.

Choix du seuil de délestage
Le seuil du contacteur-délesteur est identique au seuil du disjoncteur de branchement.

Circuits non prioritaires
Les circuits non prioritaires alimentent des récepteurs pouvant être délestés pendant quelques minutes sans gêne pour l'utilisateur (convecteurs, chauffe-eau, etc...). Prévoir une protection 15 A sur le circuit non prioritaire pour les risques de surcharges. Si dans le circuit non prioritaire, le délestage est supérieur à 15 A (3 kW), il est nécessaire d'utiliser un contacteur correspondant à la puissance délestée. Voir fig. 4.

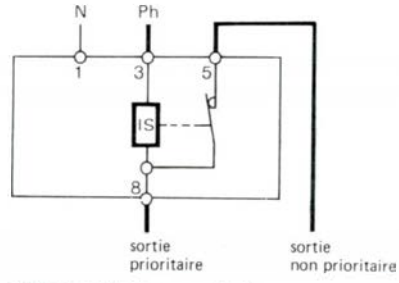


fig. 1 - contacteur-délesteur monophasé

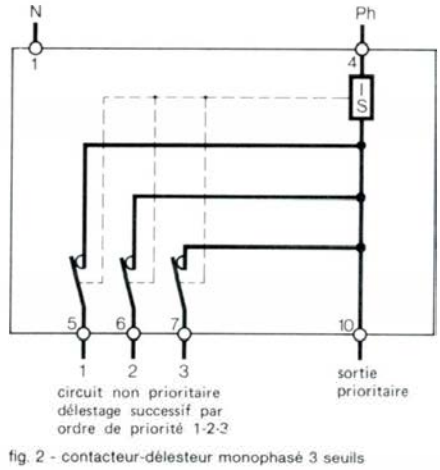


fig. 2 - contacteur-délesteur monophasé 3 seuils

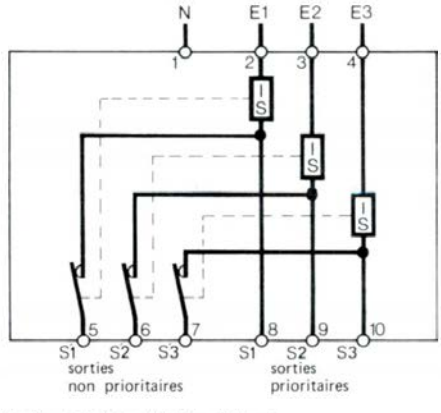


fig. 3 - contacteur-délesteur triphasé

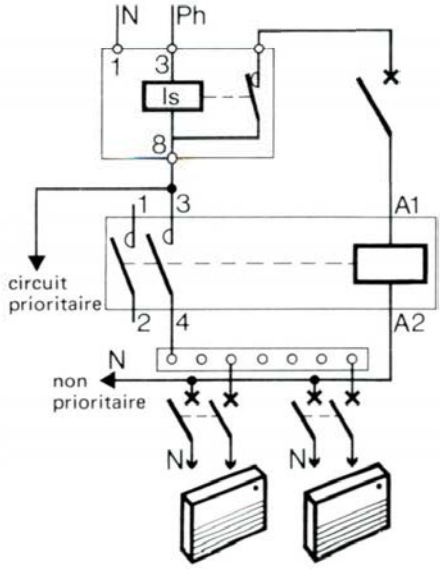
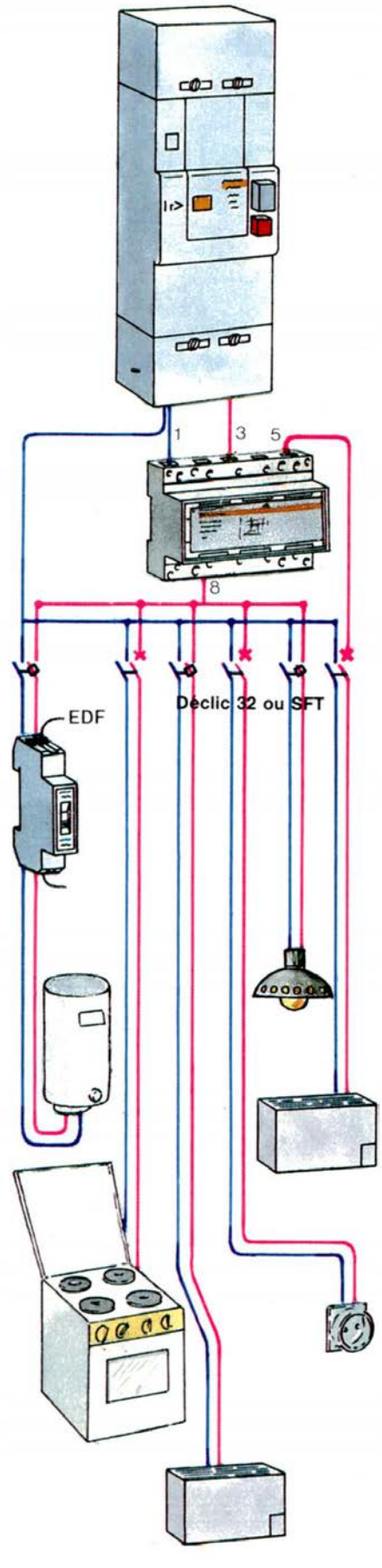


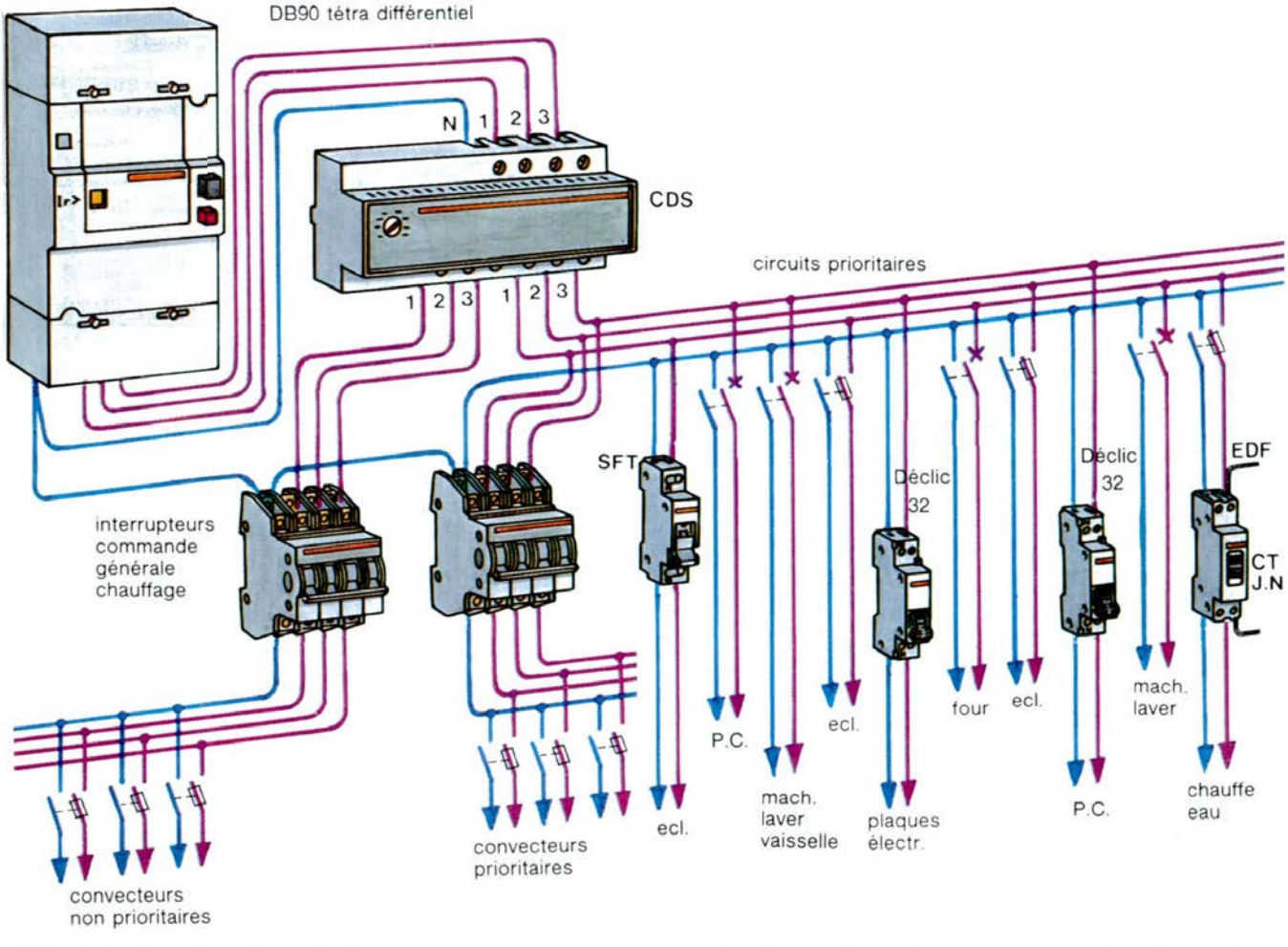
fig. 4 - délestage supérieur à 15 A (3 kW), partie non prioritaire de l'installation

Schéma d'utilisation contacteur-délesteur mono



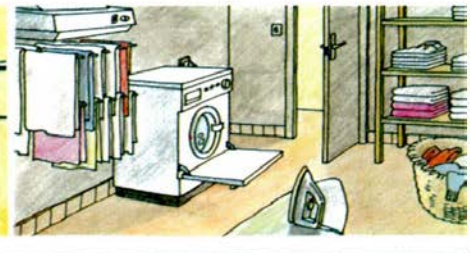
(1) Si utilisation sans neutre, nous consulter.

Schéma d'utilisation contacteur-délesteur triphasé









relais de délestage divisionnaire DD

Permet, en particulier dans le cas d'une installation ancienne, d'éviter le déclenchement intempestif du disjoncteur d'abonné sans changer le contrat d'abonnement.
Le relais de délestage divisionnaire s'installe immédiatement en amont d'un récepteur prioritaire : cuisinière, convecteur (voir schéma 1), fonctionnant par tout ou rien.
Dans le cas de récepteur prioritaire possédant une régulation électronique (hacheur), il y a perturbation du bon fonctionnement du relais de délestage divisionnaire. Il est alors nécessaire d'utiliser un relais temporisé.

Nota : dans le cas du schéma 1, l'alimentation du contacteur (partie puissance) sera prise en amont du relais de délestage.

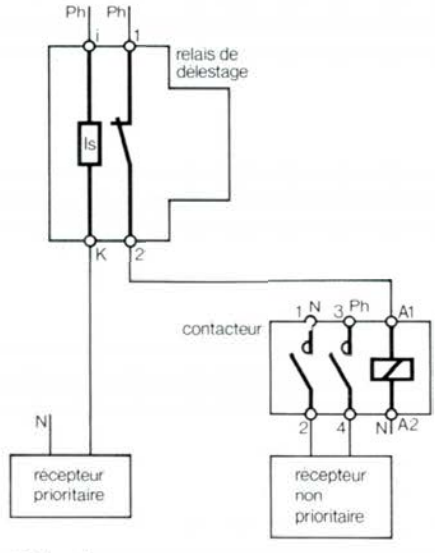


Schéma 1

économiseur électronique EE

9

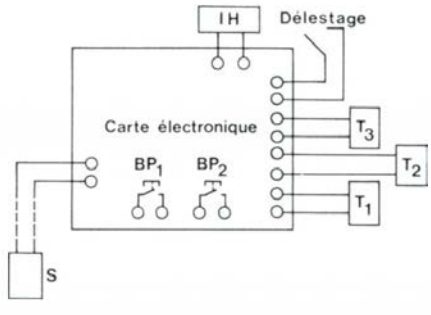
Conditions d'installation
L'installation d'un économiseur impose dans le neuf ou la rénovation :
- de séparer en 2, la distribution électrique du chauffage.
Zone 1 : zone de travail (bureaux, comptoir, salon et cuisine, etc.).
Zone 2 : zone peu occupée (chambres, salle de réunion, etc.).
- de prévoir le passage des câbles de télécommande allant vers la sonde ou vers les autres options dans des fourreaux distincts des circuits de puissance.

Rôle de l'économiseur
Il permet de réaliser d'importantes économies sur les dépenses de chauffage en utilisant les apports gratuits de chaleur extérieure.
Grâce à sa carte électronique, l'économiseur Multi 9 régule parfaitement le chauffage électrique en fonction des besoins.
- il **préchauffe** les locaux avant leur occupation ou leur utilisation.
- il maintient le chauffage à la température **« confort »** (**19°** intérieur conseillé) pendant les seules heures d'occupation.
- il module le chauffage en fonction de la température extérieure en utilisant les apports gratuits de chaleur (soleil).
- il ramène automatiquement le chauffage au régime **« ralenti »** (**15 °C** intérieur) pendant les heures d'inoccupation.
- il reste à la disposition de l'utilisateur pour relancer au besoin le chauffage à la température « confort ».
Ce dispositif explique l'importance des économies réalisées.
En effet, le nombre de jours cléments pendant la période de chauffage est important par rapport aux jours de très grands froids.
- il maintient au besoin une température **« hors gel » (8 °C),** en cas d'inoccupation prolongée.

Ce cycle de chauffage quotidien :
□ préchauffage,
□ chauffage confort,
□ chauffage ralenti,
est programmé par le constructeur grâce à un **interrupteur horaire** équipé de cavaliers amovibles de couleurs différentes (un seul et même programme pour les 2 zones).
La position des cavaliers de commande peut être modifiée pour s'adapter au rythme de vie de chaque utilisateur.
Parallèlement à cet automatisme, en cas de besoin imprévu de chauffage (retour au domicile plus tôt que d'habitude, donc non programmé sur l'interrupteur horaire) deux boutons-poussoirs, reliés à l'économiseur permettent de faire une « demande locale » de chauffage et d'amener rapidement jusqu'à la température « confort » l'une des 2 zones ou les 2 zones à la fois.
Par exemple, dans un pavillon, en appuyant sur le bouton-poussoir « zone 1 », la salle de séjour, la cuisine, le hall se trouveront rapidement à la température conseillée (19 °C) ; si le bouton-poussoir « zone 2 » n'a pas été actionné, les chambres resteront à la température réduite conseillée (15 °C).
Les variations de la température extérieure sont prises en compte par la **sonde climatique** afin de moduler le chauffage, elle a tout son intérêt en période de radoucissement lorsque l'on ouvre les fenêtres en oubliant d'arrêter le chauffage.

La sonde doit être installée sur la façade la plus froide des bâtiments, éloignée de toute source de chaleur.
Les **thermostats** des convecteurs permettent de ne pas dépasser pièce par pièce, la température confort **19 °C conseillée.**
Le **thermostat 15 °C** (facultatif) permet de ne pas dépasser la température « réduite » (15 °C conseillée).
Le **thermostat 8 °C** hors gel maintient la température intérieure à 8 °C environ en cas d'absence prolongée.
Par la précision de la régulation centralisée, **l'utilisation des thermostats électroniques n'est pas justifiée.**
L'association des deux systèmes électroniques est incompatible(1).

Délestage
L'économiseur est capable de prendre en compte un ordre de délestage émis, par exemple, par un contacteur délesteur ou ligne pilote EDF, ou interrupteur horaire supplémentaire), dans ce cas la carte électronique réduit de 50 % l'énergie totale consommée.
Voir schéma suivant.

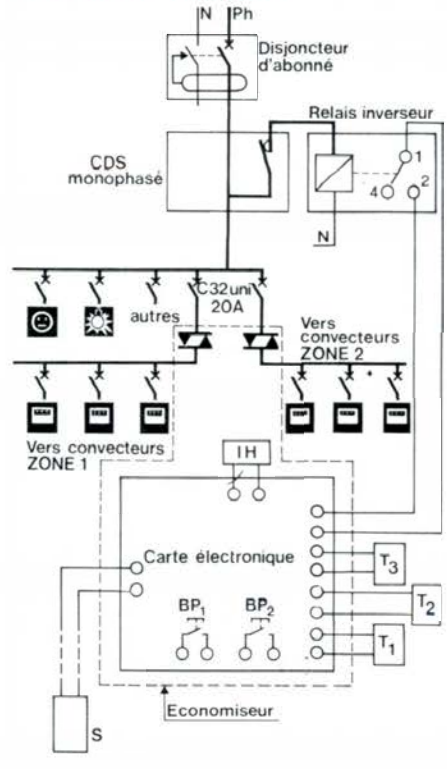


Légende

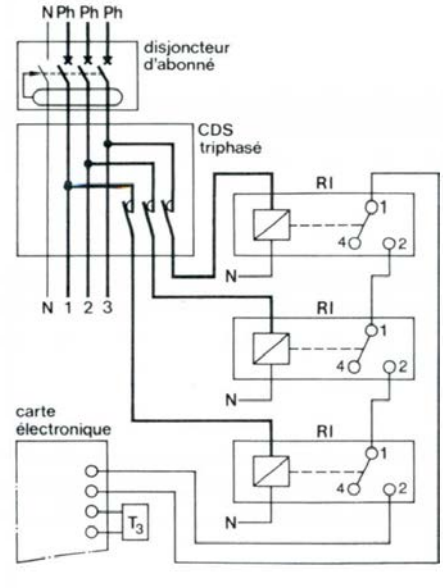
IH	interrupteur horaire
Bp1	bouton-poussoir zone 1
Bp2	bouton-poussoir zone 2
S	sonde
T_1	thermostat zone 1
T_2	thermostat zone 2
T_3	thermostat hors-gel

(1) Pour utilisation de thermostats électroniques : nous consulter.

Délestage en monophasé



Délestage en triphasé



Nota : brancher 1 relais inverseur RI sur chaque sortie non prioritaire. Si l'un quelconque des relais n'est plus alimenté (phase en surcharge) le contact s'ouvre et l'économiseur déleste 50 % du chauffage.

Pour tous renseignements complémentaires demander la notice PR368.

Schéma monophasé

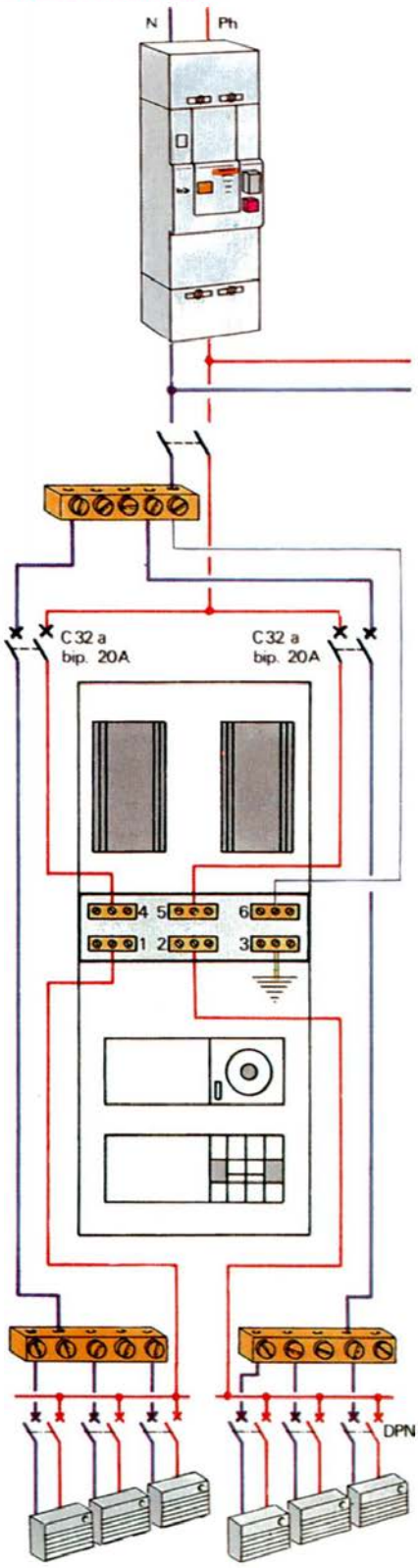
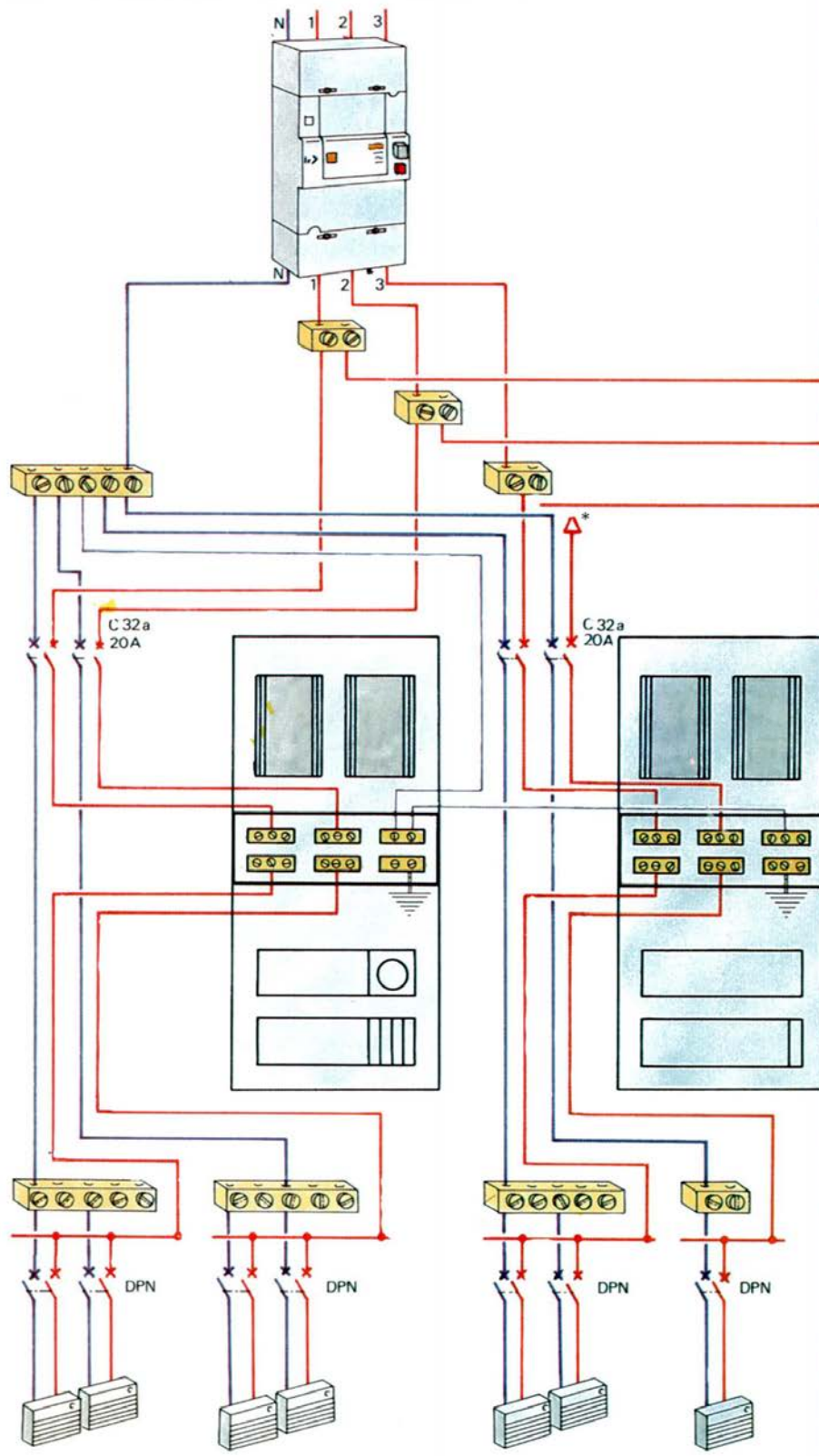


Schéma triphasé avec bloc de commande supplémentaire

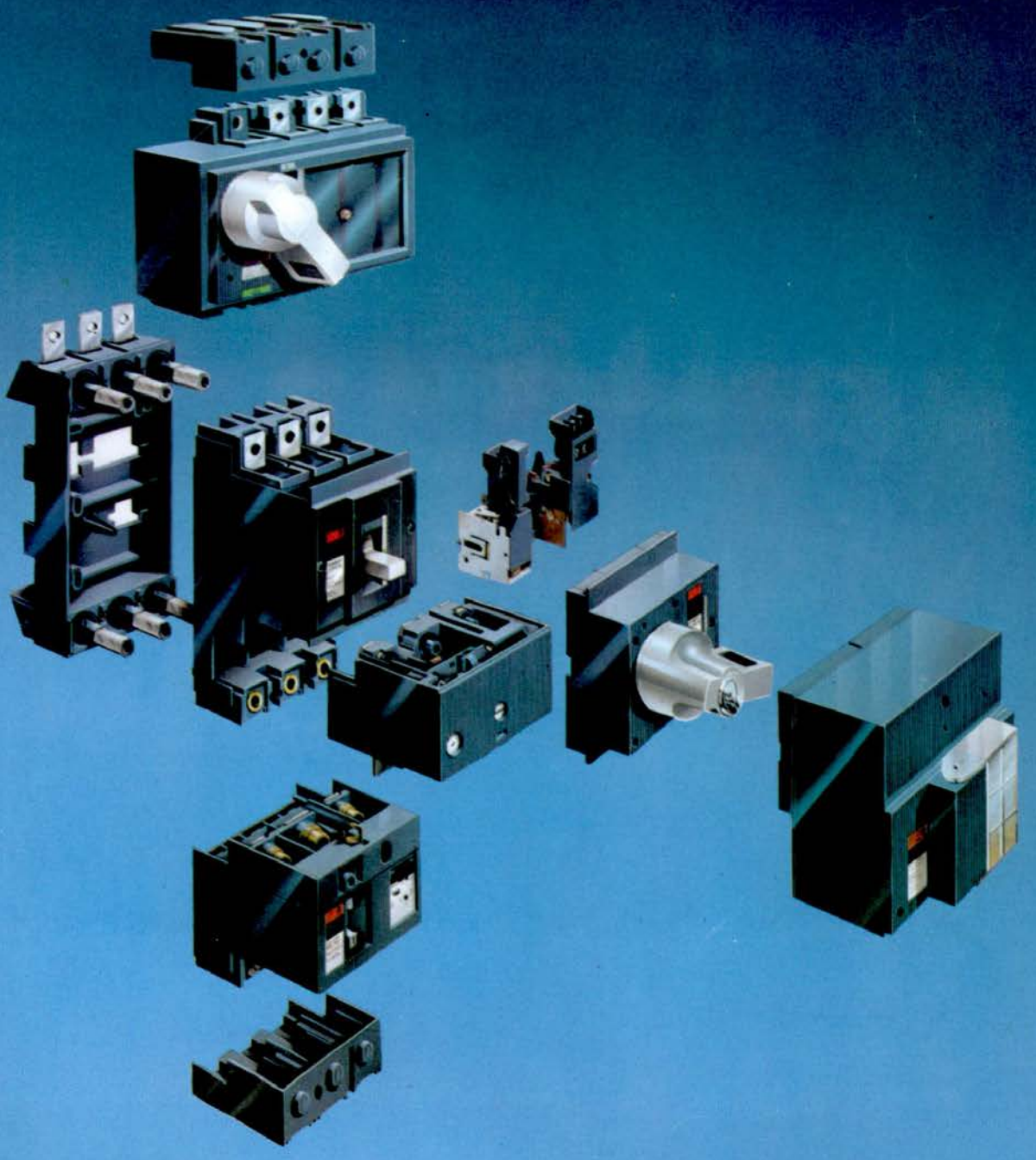


* Le quatrième contacteur statique est raccordé sur l'une quelconque des phases; il favorise un bon équilibrage des puissances.

notes personnelles

disjoncteurs BT Compact 125 à 1250A

	page
1 choix des appareils	B1
2 fonctions des disjoncteurs	B9
3 caractéristiques, références	B27
4 interrupteurs, coffrets	B73
5 encombrement, installation	B83
6 guide	B103



disjoncteurs BT Compact 125 à 1250 A

1/choix des appareils

	page
synoptique général	B2
tableau de choix des disjoncteurs Compact	B4
tableau de choix des interrupteurs	B8

disjoncteurs Compact et variantes

Compact

protection et commande des circuits

Compact standard



type N



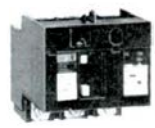
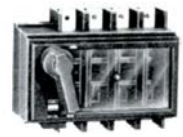
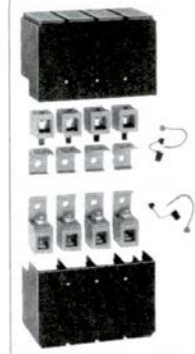
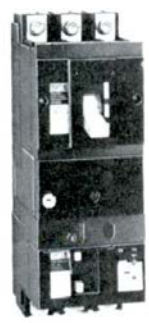
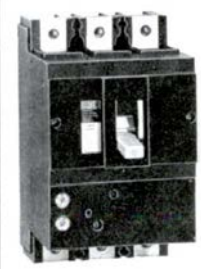
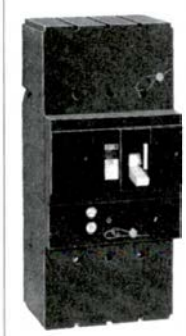
type H



type L



variantes

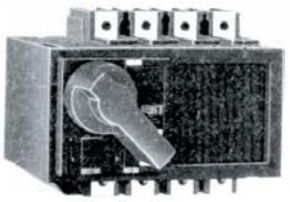
protection des personnes	**protection commande et sectionnement à coupure visible**	**protection à seuil magnétique bas**	**sélectivité des protections sur courts-circuits**	**branchement pour abonné BT > 60A**
+	+	avec	avec	+
Bloc Vigi	Bloc Visu	Bloc déclencheur à magnétiques bas	Bloc déclencheur sélectif	Accessoires de branchement
				
=	=	=	=	=
Vigicompact	**Visucompact**	**Compact type G**	**Compact type S, SA, SB**	**Compact branchement**
				

	page	page	page	page	page	page
fonction	B10	B12	B13	B14	B15	B16
références						
C125N/LB/L	B28	B30	B31	B32		B70
C160N/H/L	B34	B36	B42	B40	B40	B70
C250N/H/L	B42	B44	B45	B46	B46	B70
C400N/H/L	B48	B50	B51	B52	B52	B70
C630N/H/L	B54	B56	B57	B58	B58	
H800	B60		B61	B62	B62	
C1250	B64		B67	B68	B68	
encombrement	B84 à B95	B84 à B95	B84 à B95	B84 à B95	B84 à B95	B84 à B95
courbes	B114	B114	B114	B114	B114	B114

interrupteurs
interrupteurs-fusibles
coffrets

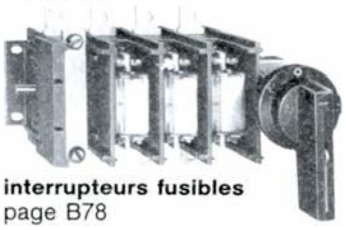
protection de démarreurs de moteurs	ouverture et fermeture à distance	inversion automatique de source	commande des circuits
avec	+	+	avec
Bloc déclencheur à magnétiques seuls	Bloc de télécommande	2 blocs télécommande, platine, relayage	Bloc interrupteur type NI
			
=	=	=	=
Compact type MA	**Compact à télécommande**	**inverseur de source automatique**	**interrupteur Compact type NI**
			
page B18	page B22	page B24	page B74
B32			B31 et B75
B40	B40	B72	B42 et B75
B46	B46	B72	B45 et B75
B52	B52	B72	B51 et B75
B58	B58	B72	B57 et B75
	B62	B72	B61 et B75
	B68	B72	B67 et B75
B84 à B95	B97	B98	B84 à B95
B114	B114	B114	

Interpact



interrupteurs
page B76

Fupact



interrupteurs fusibles
page B78

coffrets individuels



page B80

tableau de choix des disjoncteurs

Compact
calibres 125 à 250 A

	type	Compact C125N	Compact C125LB	Compact C125L	Compact C160N	Compact C160H
courant permanent (A)		125 à 40 °C	125 à 40 °C	125 à 40 °C	160 à 40 °C	160 à 40 °C
tension nominale (V)	CA50-60Hz	660	660	660	660	660
	CC	500	500	500	500	500
nombre de pôles		2, 3, 4	3, 4	3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4
pouvoir de coupure CA (kA eff.) CEI-P1 (cycle O-FO), UTE-P1, VDE l"K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85	150	150	85	85
	380/415 V	22	100	150	25	35
	440 V	14	100	150	18	22
	500 V(3)	10	35	100	12	14
	660 V(3)	6	25	50	8	10
NEMA	240 V	85	150	150	85	85
	480 V	14	50	100	18	22
	600 V(3)	10	25	50	12	14
pouvoir de coupure CC L/R ⩽ 0,015 s (kA)	⩽ 250 V	25 (2p)(1)	100 (2p)(1)	100 (2p)(1)	35 (2p)(1)	50 (2p)(1)
	500 V(3)	25 (4p)(1)	100 (4p)(1)	100 (4p)(1)	35 (4p)(1)	50 (4p)(1)
bloc déclencheur	interchangeable				■	■
	non interchang.	■	■	■		
standard type D (magnéto-thermiques)	**thermiques**	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,63 à 1 Ir	régl. 0,63 à 1 Ir
	Ir : seuil maxi (A)	cal. / Ir à : 40°C 50°C 60°C 16 16 15 14 25 25 23,5 22 40 40 37,5 35 63 63 59 55 100 100 94 87 125 125 117 109	cal. / Ir à : 40°C 50°C 60°C 16 16 15 14 25 25 23,5 22 40 40 37,5 35 63 63 59 55 100 100 94 87 125 125 117 109	cal. / Ir à : 40°C 50°C 60°C 16 16 15 14 25 25 23,5 22 40 40 37,5 35 63 63 59 55 100 100 94 87 125 125 117 109	cal. / Ir à : 40°C 50°C 60°C D25 25 23 21 D40 40 38 35 D63 63 59 55 D100 100 94 88 D160 160 150 140	cal. / Ir à : 40°C 50°C 60°C D25 25 23 21 D40 40 38 35 D63 63 59 55 D100 100 94 88 D160 160 150 140
	magnétiques	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe
	Irm : seuils mini et maxi (A)	cal. / Irm 16 500 25 500 40 500 63 500 100 700 125 875	cal. / Irm 16 500 25 500 40 500 63 500 100 700 125 875	cal. / Irm 16 500 25 500 40 500 63 500 100 700 125 875	cal. / Irm D25 200 D40 280 D63 440 D100 700 D160 1120	cal. / Irm D25 200 D40 280 D63 440 D100 700 D160 1120
type G (seuil magnétique bas)	**thermiques**	régl. id. à type D	régl. id. à type D		régl. id. à type D	régl. id. à type D
	magnétiques	seuil fixe	seuil fixe		seuil fixe	seuil fixe
	Irm : seuils mini et maxi (A)	cal. / Irm G16 100 G25 100 G40 160	cal. / Irm G16 100 G25 100 G40 160		cal. / Irm G63 160 G80 200 G100 250 G125 320 G160 400	cal. / Irm G63 160 G80 200 G100 250 G125 320 G160 400
sélectif type S, SA	**thermiques**				régl. id. à type D	régl. id. à type D
	magnétiques				seuil fixe	seuil fixe
	Irm : (A)				cal. / Irm SA63 2000 SA100 2000 SA160 2000	cal. / Irm SA63 2000 SA100 2000 SA160 2000
	seuil inst. (A)				2000	2000
sélectif type SB	**thermiques**					
	magnétiques Irm : (A)					
type MA (magnétiques seuls)	**magnétiques**	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe
	I max(2) et **Irm** seuils mini et maxi (A)	cal. / I max / Irm MA1,6 à MA125 / 1,6 à 125 / 12,5 I max	cal. / I max / Irm MA1,6 à MA125 / 1,6 à 125 / 12,5 I max	cal. / I max / Irm MA40 à MA125 / 1,6 à 125 / 12,5 I max	cal. / I max / Irm MA160 / 160 / 2000	cal. / I max / Irm MA160 / 160 / 2000
versions		PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe	■ ■	■ ■	■	■ ■	■ ■
	déconnectable	■ ■			■ ■	■ ■
	débrochable	■ ■	■ ■		■ ■	■ ■
sectionnement pleinement apparent		■	■	■	■	■
variantes						
Vigicompact		■	■	■	■	■
Visucompact		■			■	
Compact branchement		■			■	
bloc télécommande					■	■
inverseur automatique de source					■	■

(1) Le nombre de pôles en série devant participer à la coupure est indiqué entre parenthèses. Ex. : (2p).
(2) I max = intensité maximale permanente (à 65 °C) à ne pas dépasser.
(3) Pour U ⩾ 500 V, cache-bornes obligatoires.

Compact **C160L**	Compact **TC160N**	Compact **TC160L**	Compact **C250N**	Compact **C250H**	Compact **C250L**
160 à 25 °C	160 à 40 °C	160 à 25 °C	250 à 40 °C	250 à 40 °C	250 à 25 °C
660	660	660	660	660	660
500	500	500	500	500	500
3, 4	2, 3, 4	3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4
150	85	150	85	85	150
150	25	150	35	50	150
150	18	150	22	25	150
100	12	100	15	18	100
50	8	50	10	12	50
150	85	150	85	85	150
100	18	100	22	25	100
50	12	50	12	14	50
100 (2p)(1)	35 (2p)(1)	100 (2p)(1)	50 (2p)(1)	85 (2p)(1)	100 (2p)(1)
100 (4p)(1)	35 (4p)(1)	100 (4p)(1)	50 (4p)(1)	85 (4p)(1)	100 (4p)(1)
■	■	■	■	■	■
régl. 0,63 à 1 Ir	régl. 0,63 à 1 Ir	régl. 0,63 à 1 Ir	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,7 à 1 Ir
cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D25 25 23 21 D40 40 38 35 D63 63 59 55 D100 100 94 88 D160 150 140 130	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D25 25 28 21 D40 40 38 35 D63 63 59 55 D100 100 94 88 D160 160 150 140	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D25 25 23 21 D40 40 38 35 D63 63 59 55 D100 100 94 88 D160 150 140 130	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D160 160 152 144 D200 200 190 180 D250 *250 237 225	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D160 160 152 144 D200 200 190 180 D250 250 237 225	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D160 160 152 144 D200 200 190 180 D250 235 223 211
seuil fixe cal. Irm D25 200 D40 280 D63 440 D100 700 D160 1120	seuil fixe cal. Irm D25 200 D40 280 D63 440 D100 700 D160 1120	seuil fixe cal. Irm D25 200 D40 280 D63 440 D100 700 D160 1120	réglables cal. Irm D160 800 à 1600 D200 1000 à 2000 D250 1250 à 2500	réglables cal. Irm D160 800 à 1600 D200 1000 à 2000 D250 1250 à 2500	réglables cal. Irm D160 800 à 1600 D200 1000 à 2000 D250 1250 à 2500
régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm G63 160 G80 200 G100 250 G125 320 G160 400	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm G63 160 G80 200 G100 250 G125 320 G160 400	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm G63 160 G80 200 G100 250 G125 320 G160 400	régl. id. à type D réglables cal. Irm G200 500 à 1000 G250 500 à 1000	régl. id. à type D réglables cal. Irm G200 500 à 1000 G250 500 à 1000	régl. id. à type D réglables cal. Irm G200 500 à 1000 G250 500 à 1000
régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA63 2000 SA100 2000 SA160 2000	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA63 2000 SA100 2000 SA160 2000	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA63 2000 SA100 2000 SA160 2000	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA125 1000 SA160 1280 SA200 1600 SA250 2000	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA125 1000 SA160 1280 SA200 1600 SA250 2000	régl. id. à type D seuil fixe cal. Irm SA125 1000 SA160 1280 SA200 1600 SA250 2000
2000	2000	2000	3000	3000	3000
régl. id. à type D cal. Irm SB100 1000 SB125 1250 SB160 1600		régl. id. à type D cal. Irm SB100 1000 SB125 1250 SB160 1600			régl. id. à type D cal. Irm SB160 1600 SB200 2000 SB250 2500
seuil fixe cal. I max Irm MA160 160 2000	seuil fixe cal. I max Irm MA160 160 2000	seuil fixe cal. I max Irm MA160 160 2000	réglables cal. I max Irm MA250 250 1600 à 3200	réglables cal. I max Irm MA250 250 1600 à 3200	réglables cal. I max Irm MA250 250 1600 à 3200
PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■ intégré	■ intégré	■	■	■
■	■	■	■	■	■

tableau de choix des disjoncteurs (suite)

Compact calibres 400 à 1250 A

	type	Compact C400N	Compact C400H	Compact C400L	Compact C630N	Compact C630H
courant permanent (A)		400 à 40 °C	400 à 40 °C	400 à 20 °C	630 à 40 °C	630 à 40 °C
tension nominale (V)	CA50-60Hz	660	660	660	660	660
	CC	500	500	500	250(4)	250(4)
nombre de pôles		2, 3, 4	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
pouvoir de coupure CA (kA eff.) CEI-P1 (cycle O-FO), UTE-P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85	85	150	85	85
	380/415 V	35	50	150	35	50
	440 V	22	25	150	22	25
	500 V(3)	15	18	100	15	18
	660 V(3)	10	12	50	10	12
NEMA	240 V	85	85	150	85	85
	480 V	22	25	100	22	25
	600 V(3)	12	14	50	12	14
pouvoir de coupure CC L/R ⩽ 0,015 s (kA)	⩽ 250 V	50 (2p)(1)	85 (2p)(1)	100 (2p)(1)	50 (2p)(1)	85 (2p)(1)
	500 V(3)	50 (4p)(1)	85 (4p)(1)	100 (4p)(1)	50 (4p)(1)	85 (4p)(1)
bloc déclencheur	interchangeable	■	■	■	■	■
	non interchang.					
standard type D (magnéto-thermiques ou électroniques STC)	**thermiques**	régl. 0,7 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir
	Ir : seuil maxi (A)	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D250 250 233 215 D320 320 300 275 D400 400 375 340	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D250 250 233 215 D320 320 300 275 D400 400 375 340	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D250 250 233 215 D320 320 300 275 D400 350 325 300	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D400 400 380 360 D500 500 475 450 D630 630 595 560	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D400 400 380 360 D500 500 475 450 D630 630 595 560
	magnétiques	réglables	réglables	réglables	réglables	réglables
	Irm : seuils mini et maxi (A)	cal. Irm D250 1250 à 2500 D320 1600 à 3200 D400 2000 à 4000	cal. Irm D250 1250 à 2500 D320 1600 à 3200 D400 2000 à 4000	cal. Irm D250 1250 à 2500 D320 1600 à 3200 D400 2000 à 4000	cal. Irm D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3200 à 6300	cal. Irm D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3200 à 6300
type G (seuil magnétique bas)	**thermiques**	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D
	magnétiques	réglables	réglables	réglables	réglables	réglables
	Irm : seuils mini et maxi (A)	cal. Irm G320 630 à 1250 G400 800 à 1600	cal. Irm G320 630 à 1250 G400 800 à 1600	cal. Irm G320 630 à 1250 G400 800 à 1600	cal. Irm G500 1000 à 2000 G630 1250 à 2500	cal. Irm G500 1000 à 2000 G630 1250 à 2500
sélectif type S, SA	**thermiques**	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D
	magnétiques	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe	seuil fixe
	Irm : (A)	cal. Irm SA250 2000 SA320 2560 SA400 3200	cal. Irm SA250 2000 SA320 2560 SA400 3200	cal. Irm SA250 2000 SA320 2560 SA400 3200	cal. Irm SA400 3200 SA500 4000 SA630 5040	cal. Irm SA400 3200 SA500 4000 SA630 5040
	Seuil inst. (A)	6000	6000	6000	9000	9000
sélectif type SB	**thermiques**			régl. id. à type D		
	magnétiques					
	Irm : (A)			cal. Irm SB250 2500 SB320 3200 SB400 4000		
type MA (magnétiques seuls)	**magnétiques**	réglables	réglables	réglables	réglables	réglables
	I max(2) et **Irm** seuils mini et maxi	cal. I max Irm MA320 320 2000 à 4000	cal. I max Irm MA320 320 2000 à 4000	cal. I max Irm MA320 320 2000 à 4000	cal. I max Irm MA500 500 3200 à 6300	cal. I max Irm MA500 500 3200 à 6300
versions		PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
	déconnectable	■ ■	■ ■		■ ■	■ ■
	débrochable	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
sectionnement pleinement apparent		■	■	■	■	■
variantes						
Vigicompact		■	■	■	■	■
Visucompact		■			■	
Compact branchement		■	■	■		
bloc télécommande		■	■	■	■	■
inverseur automatique de source		■	■	■	■	■

(1) Le nombre de pôles en série devant participer à la coupure est indiqué entre parenthèses. Ex. : (2p).
(2) I max = intensité maximale permanente (à 65 °C) à ne pas dépasser.
(3) Pour U ⩾ 500 V, cache-bornes obligatoires pour C400 et C630N/H/L
(4) Déclencheurs thermiques inopérants en courant continu. Pour C630N, voir décl. type P.
(5) Réalisé dans la variante Sectocompact.

Compact **C630L**	Compact **H800**	Compact **C1250**	Compact **C1250STC**	Compact **C1000L**
630 à 20 °C	800 à 40 °C	1250 à 40 °C	1250 à 40 °C	1000 à 40 °C
660	660	660	660	660
250(4)	500(4)	500(4)		500(4)
3, 4	3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4
150	80	65	65	150
150	60	50	50	150
150	40	40	40	100
100	35	40	40	100
50	15	20	20	50
150	80	65	65	150
100	42	42	42	100
50	25	30	30	50
100 (2p)(1)	25 (2p)(1)	50 (2p)(1)		100 (2p)(1)
100 (4p)(1)	25 (3p)(1)	40 (3p)(1)		100 (3p)(1)
■	■	■		■
			■ décl. électronique	
régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,75 à 1 Ir	régl. 0,5 à 1 In	régl. 0,75 à 1 Ir
cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D400 400 380 360 D500 500 475 450 D630 550 520 490	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D320 320 300 300 D400 400 400 380 D500 500 475 450 D630 630 590 550 D800 800 770 735	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D400 400 390 380 D500 500 485 475 D630 630 615 600 D800 800 780 760 D1000 1000 970 950 D1250 : fixe 1250 1150 1050 débro 1160 1100 1000	cal. In à : 40°C 50°C 60°C STC1250 : fixe 1250 1160 1000 débro 1160 1100 1000 Ir = In 0,5/0,6/0,7/0,8/0,9/1	cal. Ir à : 40°C 50°C 60°C D400 400 390 380 D500 500 485 475 D630 630 615 600 D800 800 780 760 D1000 : fixe 1000 940 880 débro 910 855 800
réglables cal. Irm D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3200 à 6300	réglables cal. Irm D320 1600 à 3200 D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3150 à 6300 D800 2400 à 4800	réglables cal. Irm D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3150 à 6300 D800 4000 à 8000 D1000 5000 à 10000 D1250 5000 à 10000	réglables cal. Irm STC1250 2,5 et 7 Ir temporisation : cran 0 A B t (ms) 0 50 120 position OFF : inst. pour I > 15 kA	réglables cal. Irm D400 2000 à 4000 D500 2500 à 5000 D630 3150 à 6300 D800 4000 à 8000 D1000 5000 à 10000
régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D		régl. id. à type D
réglables cal. Irm G500 1000 à 2000 G630 1250 à 2500	réglables cal. Irm G320 640 à 1250 G400 800 à 1600 G500 1000 à 2000 G630 1250 à 2500	réglables cal. Irm G630 1250 à 2500 G800 1600 à 3200 G1000 2000 à 4000 G1250 2500 à 5000		réglables cal. Irm G630 1250 à 2500 G800 1600 à 3200 G1000 2000 à 4000
régl. id. à type D	régl. id. à type D	régl. id. à type D		
seuil fixe cal. Irm SA400 3200 SA500 4000 SA630 5040	seuil fixe cal. Irm S320 3000 S400 3000 S500 3000 S630 3000	seuil fixe cal. Irm S630 6300 S800 6300 S1000 6300 S1250 6300	voir ci-dessus	
9000	7000	15000		
régl. id. à type D cal. Irm SB400 3200 SB500 4000 SB630 5040				
réglables cal. I max Irm MA500 500 3200 à 6300				
PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
■ ■		■	■	■
■	■(5)	■(5)		
■				
■	■	■		
■	■	■	■	■
■	■	■		

tableau de choix des interrupteurs

interrupteurs Compact conformes à CEI 408 et NF C 63-130

type d'appareil		C125NI	C160NI	C250NI	C400NI	C630NI	I800	I1250
caractéristiques électriques et mécaniques								
courant nominal à 60 °C (A)	CA classe AC 23(1)	125	160	250	400	630	800(6)	1250
	CC(2) classe DC 22 ou 23(1)	125	160	250	400	630	800(6)	1250
tension nominale (V)	CA 50-60 Hz	660	660	660	660	660	660	660
	CC(2)	500	500	500	500	500	500(2)	500(2)
nombre de pôles		2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4	2, 3, 4
endurance (nb. de manœuvres)	mécanique	30000	30000	20000	20000	20000	20000	20000
	électrique sou In/380 V	10000	8000	6000	2000	2000	2000	2000
accessoires								
contacts auxiliaires (2OF, OF + SD, CAO avec cde rot.)		■	■	■	■	■	■	■
bobine de déclenchement MX ou MN		■	■	■	■	■	■	■
bloc de protection différentielle		■	■	■	■	■	(5)	(5)
commande manuelle	directe	■	■	■	■	■	■	■
	rotative directe	■	■	■	■	■	■	■
	rotative prolongée	■	■	■	■	■	■	■
télécommande			■	■	■	■	■	■
inverseur de source			■	■	■	■	■	■
version	fixe PAV/PAR	■	■	■	■	■	■(3)	■
	déconnectable PAV/PAR	■	■	■	■	■		
	débrochable PAV/PAR	■	■	■	■	■		■(4)
interverrouillage mécanique		■	■	■	■	■	■	■
cache-bornes		■	■	■	■	■		
caractéristiques de la protection								
L'interrupteur peut être installé sur un circuit dont le courant de court-circuit correspond au pdc du disjoncteur ou des fusibles indiqué ci-dessous								
■ protection par disjoncteur (Icc maxi = pdc du disjoncteur)		C125N/LB/L C160N/H/L C250N/H/L	C160N/H/L C250N/H/L	C250N/H/L	C400N/H/L	C630N/H/L H800	H800 C1250	C1250
■ protection par fusibles aM(7) cal. maxi (A) (Icc maxi = 100 kA eff.)		250	315	500	500	630	1200	1200
■ protection par fusibles gl cal. maxi (A) (Icc maxi = 100 kA eff.)		315	400	630	630	800	1600	1600

Interpact conformes à CEI 408 et NF C 63-130

type			IN63T	IN125T	IN160T	IN250	IN400	IN630	IN1000	IN1600
caractéristiques électriques et mécaniques										
courant nominal à 60 °C (A)			63	125	160	250	400	630	1000	1600
tension nominale (V)	CA 50-60 Hz		660	660	660	660	660	660	660	660
	CC(2)					500	500	500	500	500
nombre de pôles			3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
courant nominal d'emploi (A)	CA	classe AC 22 (U ⩽ 380 V)(1)	63	125	160	250	400	630	1000	1250
		classe AC 23 (U ⩽ 380 V)(1)	45	105	105	250	400	500	500	
	CC(2)	classe DC 22 ou 23(1)				250	400	630		
endurance (nb. de manœuvres)		mécanique	30000	30000	30000	20000	20000	20000	3000	3000
		électrique sous In/380 V	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1000	500
accessoires										
1 contact OF ou CAO (avancé à l'ouverture)			■	■	■	■	■	■	■	■
2 contacts OF							■	■	■	■
commande manuelle	rotative directe		■	■	■	■	■	■	■	■
	rotative prolongée		■	■	■	■	■	■	■	■
version fixe			PAV	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV(8)	PAV(8)
interverrouillage mécanique			■	■	■	■	■	■		
cache-bornes			■	■	■	■	■	■	■	■
caractéristiques de la protection										
L'interrupteur peut être installé sur un circuit dont le courant de court-circuit correspond au pdc du disjoncteur ou des fusibles indiqué ci-dessous										
■ protection par disjoncteur (Icc maxi = pdc du disjoncteur)			C100 C125N	C125N/LB/L C160N/H/L	C160N/H/L	C250N/H/L	C400N/H/L C630N/H/L	C630N/H/L H800 C1250	C1000L, C1250, Compact CM, DR2, DRS2(9)	
■ protection par fusibles aM(7)	calibre maxi. (A)		80	125	125	250	400	500		
	Icc maxi. (kA)		50	50	50	100	100	100		
■ protection par fusibles gl	calibre maxi. (A)		80	160	160	315	500	630		
	Icc maxi. (kA)		50	50	50	100	100	100		

(1) D'après CEI les classes AC 21, AC 22 et AC 23 correspondent à une utilisation normale en courant alternatif et les classes DC 21, DC 22, DC 23 à une utilisation normale en courant continu.
(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure :
■ **Interrupteur Compact** : 2 en 250 V, 4 en 500 V (3 seulement pour I800 et I1250),
■ **Interpact** : 1 en 48 V, 2 en 125 V, 4 en 250 V.
(3) Prises AV seulement.
(4) Prises AR seulement.
(5) Protection différentielle avec Vigirex.
(6) Intensité à 40 °C.
(7) Les fusibles aM doivent être associés à un déclencheur thermique.
(8) Plages à plateau de chant.
(9) Icc maxi. : 45 kA.

disjoncteurs BT Compact 125 à 1250 A

2/fonctions des disjoncteurs

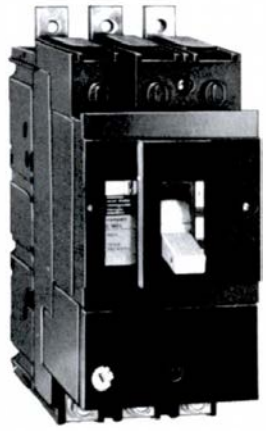
	page
protection et commande des circuits	B10
protection des personnes	B12
protection, commande, et sectionnement à coupure visible	B13
protection à seuil magnétique bas	B14
sélectivité des protections sur courts-circuits	B15
branchement pour abonné BT	B16
protection de démarreurs de moteurs	B18
accessoires	B19
auxiliaires électriques	B20
télécommande	B22
inversion automatique de source	B24
installation	B26



Type N



Type H



Type L

présentation

Les disjoncteurs Compact sont des appareils bi, tri ou tétrapolaires sous boîtier moulé isolant. Ils sont destinés à la commande et à la protection des circuits.
Les disjoncteurs Compact permettent de répondre à 3 niveaux de performance :

- **Compact** normal **type N**
- **Compact type H**

Diffère du Compact normal par son pouvoir de coupure renforcé.

- **Compact limiteur type L**

Est caractérisé par son pouvoir de coupure très élevé, obtenu par la mise en œuvre d'un bloc limiteur type L (type LB pour le Compact C125).

Pour réaliser la protection contre les **surintensités,** les disjoncteurs Compact sont équipés d'un **bloc déclencheur :**

- magnétothermique interchangeable pour les C160 à C630N/H/L, H800, C1250, C1000L (non interchangeable pour C125/N/LB/L);
- électronique intégré pour le C1250STC.

Ce bloc déclencheur réalise :

- **la protection contre les surcharges** par des déclencheurs thermiques (électroniques pour le C1250STC), toujours réglables;
- **la protection contre les courts-circuits** par des déclencheurs magnétiques (électroniques pour le C1250STC), réglables pour les C250 à C630N/H/L, H800, C1250, C1000L (seuil fixe pour les C125 et C160N/H/L).

variantes

De nombreuses variantes sont obtenues à partir des Compact standard, par remplacement ou adjonction d'éléments compatibles.
Il est ainsi possible de réaliser les fonctions décrites dans les pages suivantes.

degré de protection(1)

Appareil avec cache-bornes : IP403
Appareil en coffret ou armoire :

type de commande	C125 à C630 N/H/L	H800 à C1250
poignée apparente	IP405	IP405
rotative directe	IP405	IP405
rotative prolongée :		
standard	IP557	IP547
étanche	IP557	IP557
télécommande	IP405	IP203

normes

Les disjoncteurs Compact sont conformes :

- aux recommandations CEI 157-1
- à la norme française NFC 63120
- aux normes allemandes VDE
- aux normes britanniques BS
- aux normes australiennes AS.

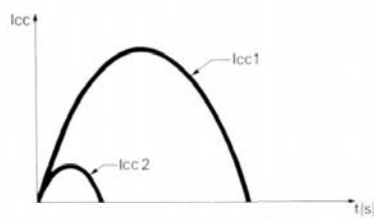
D'autre part, les Compact et leurs dérivés sont homologués, entre autres, par le Bureau Veritas et le Loyd's Register of Shipping(2).

tropicalisation

Les Compact et leurs dérivés, ainsi que leurs auxiliaires, sont **tropicalisés.**
Ils répondent à l'exécution 2 de la norme NFC 63-100 (sauf les télécommandes pour Compact H800 et C1250, qui sont en exécution 1) :
taux d'humidité relative de 35 % à 45 °C, ou 80 % à 55 °C (climat chaud et humide).

limitation

Qu'est-ce que la limitation?
Un courant de court-circuit présumé Icc 1 qui circulerait dans les conducteurs en l'absence de dispositif de protection, est limité à une valeur inférieure Icc 2 par l'action des disjoncteurs.



Icc 1 : courant de court-circuit présumé
Icc 2 : courant de court-circuit réel.

Pourquoi limiter?

- pour protéger efficacement l'installation par la réduction des contraintes électrodynamique et thermique
- pour réduire le prix de revient de l'installation, par la diminution des performances nécessaires aux disjoncteurs placés en aval du limiteur (filiation)
- pour améliorer la sélectivité en amont en réduisant le courant de court-circuit par action du limiteur placé en aval
- pour couper de forts courts-circuits avec des appareils de volume réduit.

Qualités de la limitation
Grâce à leur technologie, les Compact possèdent, en plus de leur pouvoir de coupure très élevé, une qualité exceptionnelle de limitation (voir courbes de limitation page B112).
Exemple :
à 25 kA eff, le C160N limite à 20 kA crête,
à 150 kA eff, le C160L limite à 20 kA crête.

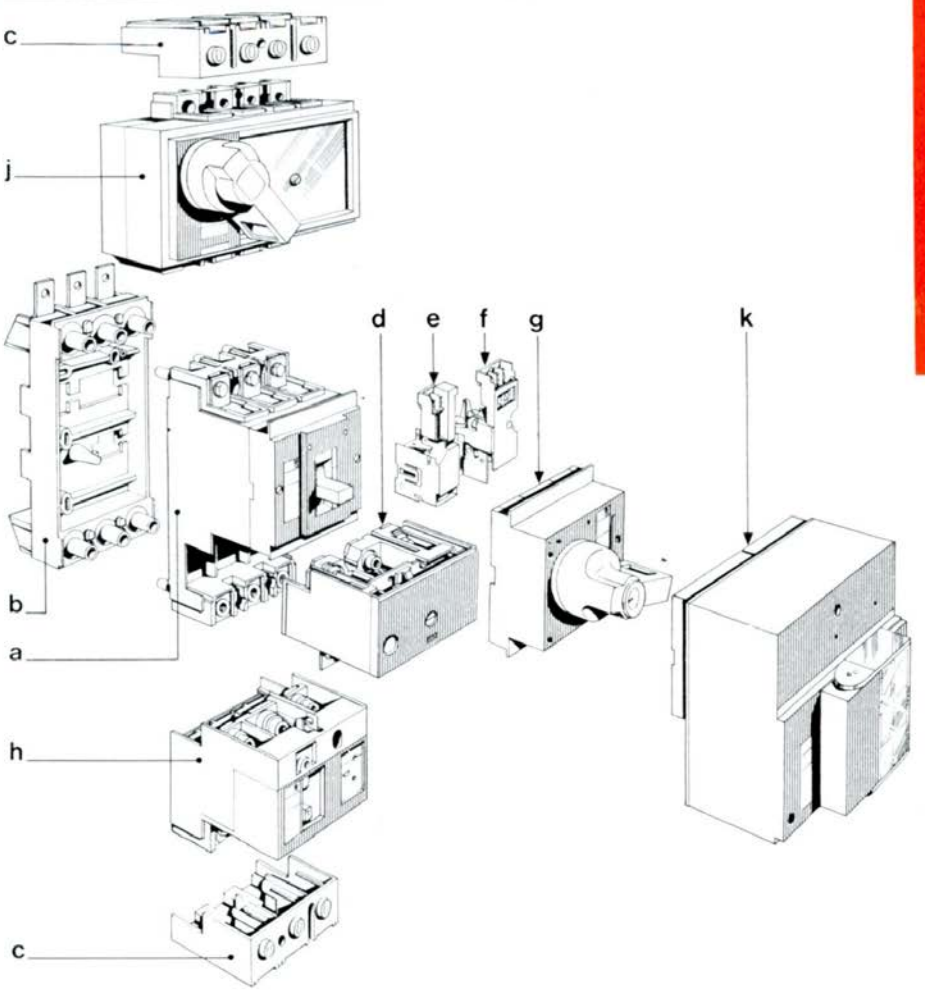
(1) D'après la norme C20-010 :
- 1er chiffre = protection contre la pénétration des solides.
- 2e chiffre = protection contre la pénétration des liquides.
- 3e chiffre = résistance aux chocs.

(2) Voir fiche E/F9, 88 qui récapitule les appareils homologués par les organismes d'homologation pour la Marine Marchande (fiche éditée en anglais).

conception des Compact

■ **Les Compact C125 à C630N/H/L** et leur environnement sont conçus en blocs assemblables :
□ bloc déclencheur interchangeable(1)
□ bloc Vigi emboîtable
□ auxiliaires encliquetables
□ commande rotative, directe et prolongée (mise en place comme un couvercle)
□ socles déconnectable et débrochable avec connexions transformables en prises avant ou prises arrière.
L'étude, la conception et la mise en œuvre sont ainsi facilitées grâce à :
□ une gamme d'appareils homogènes facilement adaptables,
□ la diminution du nombre d'articles à gérer par le stockiste,
□ la bonne disponibilité des produits
□ la modification aisée d'une installation existante.

■ **Les Compact H800 et C1250,** et leur environnement sont également conçus par éléments assemblables.



a disjoncteur
b socle débrochable (ou déconnectable)
c cache-bornes court (ou long)
d bloc déclencheur
e déclencheurs voltmétriques
f contacts auxiliaires inverseurs
g commande rotative directe (ou prolongée)
h bloc Vigi
j bloc Visu
k télécommande

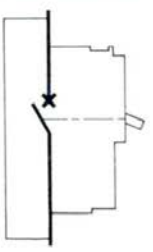
(1) Sauf C125N/LB/L

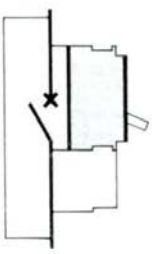
sécurité

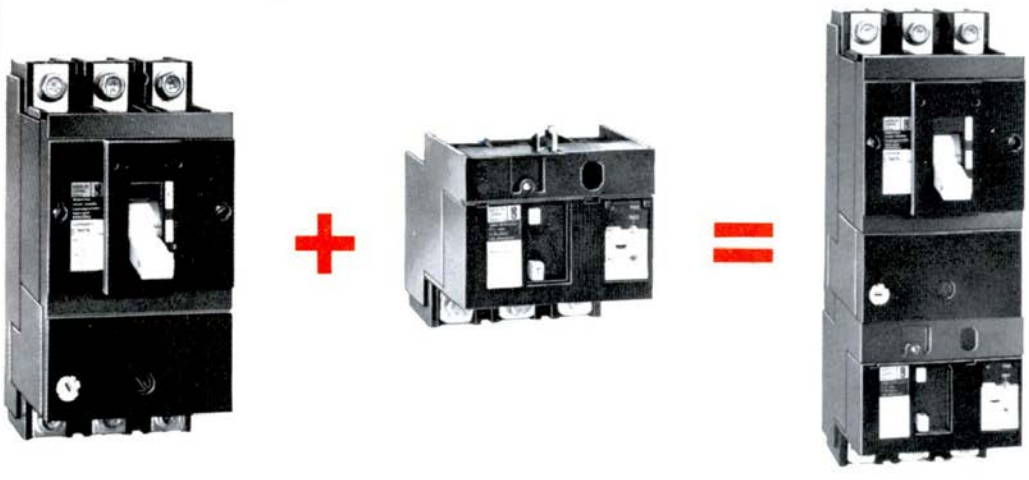
■ **Coupure pleinement apparente**
Tous les Compact réalisent le sectionnement à coupure pleinement apparente (en variante Sectocompact pour les Compact H800 et C1250).
Leur poignée de commande ne peut indiquer la position « hors tension » que si tous les contacts sont effectivement ouverts et séparés par une distance convenable (fig. 1).
Les Compact et les Sectocompact sont conformes aux normes NFC 79110, C15100 et NFC 63130.
Ils sont ainsi conçus pour la protection des machines-outils.

■ **Double isolation** des Compact C125 à C630N/H/L
□ de la face avant pour la protection des personnes contre les contacts directs
□ des auxiliaires électriques pour la continuité d'exploitation.

■ **Mise en place des auxiliaires,** sur les Compact C125 à C630N/H/L sans risque de contact avec les pièces sous tension (fig. 2).


fig. 1


fig. 2



Compact Bloc Vigi Vigicompact

présentation

Les Vigicompact sont constitués :
- d'un disjoncteur Compact
- d'un bloc Vigi sensible au courant différentiel résiduel. Ce bloc est interchangeable et plombable. Il agit directement sur le mécanisme du disjoncteur.

Les Vigicompact sont conformes aux normes UTE C63120 pour le disjoncteur, et C60130 pour le bloc Vigi.
Ils réalisent la protection en cas de :
- défaut d'isolement (décret du 14.11.1962)
- surcharge et court-circuit.

Types de bloc Vigi
REH : relais électronique à haute sensibilité (HS + MS).
REM : relais électronique à moyenne sensibilité (MS).
REB : relais électronique à basse sensibilité (BS).
RMM : relais mécanique à moyenne sensibilité (MS).
Les caractéristiques de ces blocs Vigi sont indiquées dans le tableau ci-dessous.
Nota : la protection différentielle est également réalisable par l'association d'un disjoncteur, d'un déclencheur voltmétrique et d'un bloc différentiel Vigirex avec tore séparé (voir catalogue Vigilohm).
Cette solution sera utilisée pour les disjoncteurs de calibre supérieur à 630 A.

installation

Version fixe ou débrochable.
Raccordement prises avant ou prises arrière.
Les blocs Vigi pour Compact C125 à C630N/H/L ont une signalisation locale du déclenchement différentiel. Tous les blocs Vigi ont un poussoir « test ».

auxiliaires et accessoires

Auxiliaires, accessoires et verrouillages identiques à ceux du Compact de base.

utilisation

Vigicompact avec choix de sensibilité
- **Haute sensibilité HS :** 30 mA

Pour tout récepteur dont la prise de terre est inexistante(1), incertaine ou de valeur élevée (supérieure à 80 ohms) : chantiers de travaux publics par exemple.
- **Moyenne sensibilité MS :** 0,3-1-3A

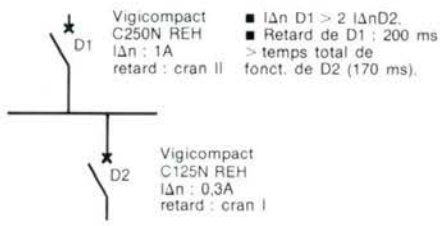
Permettent d'ajuster la sensibilité.
- **Basse sensibilité BS :** 3-10-30A

Utilisée en régime IT et TN, avec câbles de longueurs très importantes ou inconnues. Évite les déclenchements intempestifs, tout en réalisant la protection.

Vigicompact à sensibilité unique 300 mA RMM
Utilisable dans la majorité des cas et recommandé en tête d'un local avec risques d'incendie.

Sélectivité des protections différentielles
La sélectivité verticale entre un Vigicompact amont D1 et un Vigicompact aval D2 est obtenue en respectant 2 conditions :
- la sensibilité IΔn de l'appareil amont D1 doit être au moins le double de celle de l'appareil aval D2.
- le retard apporté au déclenchement de l'appareil amont D1 doit être supérieur au temps de fonctionnement de l'appareil aval D2.

Cette 2e condition est réalisée par construction avec l'utilisation des Vigicompact type REH, REM et REB avec retard réglable.
En effet, les crans de temporisation 0, I et II (voir tableau ci-dessous) permettent d'obtenir une sélectivité chronométrique :
- entre cran 0 aval et cran I amont d'une part(5),
- entre cran I aval et cran II amont d'autre part.

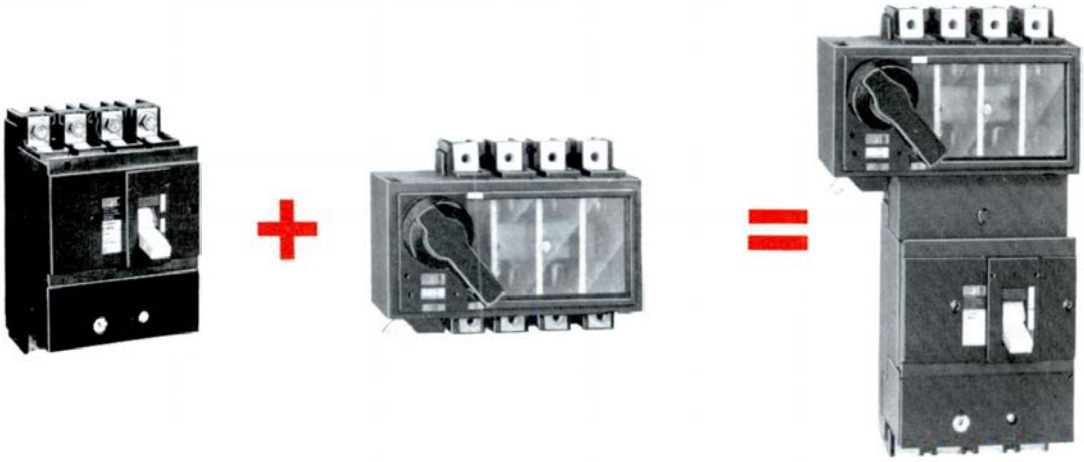


Sélectivité verticale entre 2 Vigicompact

caractéristiques des blocs vigi

type de bloc Vigi		REH				REM			REB			RMM
tension nominale CA (V) 50-60 Hz(2) + 10 % – 15 %		220 à 415				220 à 415			220 à 415			220 à 500
sensibilité IΔn (A)(3)		HS : 0,03 et MS : 0,3-1-3				MS : 0,3-1-3-30			BS : 3-10-30			MS : 0,3
retard intentionnel	cran	0	0	I	II	0	I	II	0	I	II	sans
	retard (ms)	0	0	50	200	0	50	200	0	50	200	0
	tps tot.(4)	50	50	170	390	50	170	390	50	170	390	50
	classe	T02	T2 sur cran 0			T2 sur cran 0			T2 sur cran 0			T2
source auxiliaire CA 50-60 Hz(2)		incorporée (propre tension)				incorporée (propre tension)			incorporée (propre tension)			sans (propre courant)
type de vigicompact	C125N/LB/L	■										■
	C160N/H/L	■							■			
	C250N/H/L	■							■			
	C400N/H/L					■						
	C630N/H/L					■						

(1) L'absence de prise de terre est tolérée seulement dans les locaux existants et non conducteurs (circulaire ministérielle du 20 juillet 1967).
(2) Pour autres fréquences, nous consulter.
(3) Fonctionnement garanti : déclenchement pour IΔn, non déclenchement pour IΔn/2.
(4) Temps total de fonctionnement à 2 IΔn.
(5) Un appareil aval instantané (sans possibilité de temporisation), est considéré comme étant au cran 0.



Compact Bloc Visu Visucompact

présentation

■ Les Visucompact C125N à C1250 fixes sont constitués de :
□ un disjoncteur Compact fixe;
□ un bloc à coupure visible verrouillable en position « ouvert » par cadenas ou par serrure.
Le bloc Visu réalise le **sectionnement à coupure visible** et permet l'ouverture en charge.
Le **disjoncteur** réalise la **commande** et la **protection** contre les surintensités. De plus, les poignées du bloc Visu et du disjoncteur n'indiquent la position « ouvert » que si les contacts sont effectivement séparés.
■ Le Visucompact C1250 débrochable est constitué d'un disjoncteur Compact débrochable monté sur châssis spécial. Outre les fonctions de protection et commande des circuits, il réalise le sectionnement à coupure visible avec interposition d'un écran isolant et verrouillage en position « débroché » par cadenas ou serrure.
■ Les Visucompact sont conformes aux normes :
C13-100 sur les postes d'abonné
C15-100 sur l'exécution et l'entretien des installations électriques ainsi qu'au décret du 14 novembre 1962.

utilisation

Dans la protection générale BT des postes d'abonné HT/BT à comptage BT. Partout où la sécurité des personnes implique la séparation physique visuellement constatée de la source et des récepteurs.

Calibre du Visucompact à installer en fonction de la puissance du transformateur à protéger (transformateur à pleine charge)

puissance du transformateur en kVA	type de Visucompact et calibre du déclencheur en B1 (127/220 V)		type de Visucompact et calibre du déclencheur en B2 (220/380 V)	
	type	calibre	type	calibre
25	C125N	63	C125N	40
40	C125N	100	C125N	63
50	C160N	D160	C125N	100
63	C160N	D160	C125N	100
80	C250N	D250	C125N	125
100	C250N	D250	C160N	D160
125	C400N	D320	C250N	D200
160	C400N	D400	C250N	D250
200	C630N	D500	C400N	D320
250	C630N	D630	C400N	D400
315	C1250	D800	C630N	D500
400	C1250	D1000	C630N	D630
500			H800	D800
630			C1250	D1000
800			C1250	D1250

Au-delà de 400 kVA en 220 V et 800 kVA en 380 V, utiliser un Visucompact CM(1), ou un disjoncteur Selpact débrochable(1).

installation

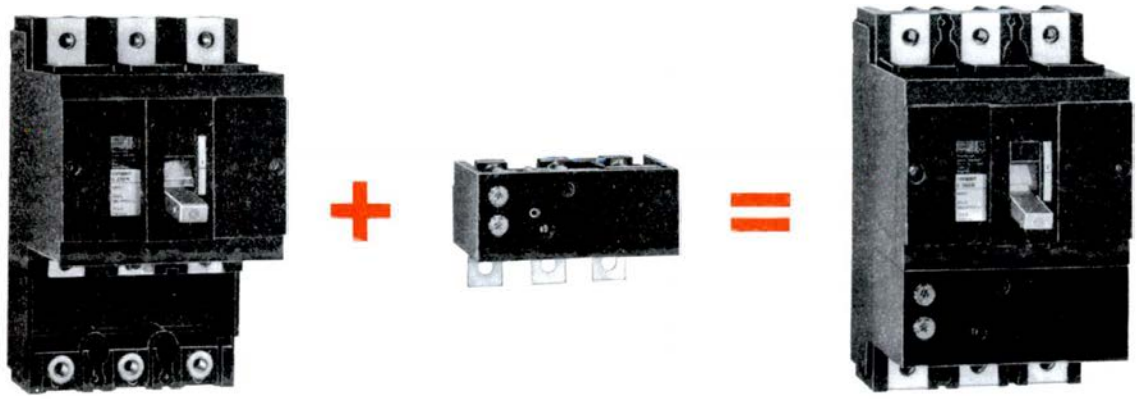
■ Les Visucompact C125N à C1250 fixes s'installent dans toutes les positions.
■ Le Visucompact C1250 débrochable s'installe obligatoirement en position verticale.
Cette version est prévue sur châssis pour installation en tableau.
Nota
■ De par leur fonction, les Visucompact doivent être alimentés par les prises amont.
■ Les blocs Visu sont livrés avec leurs accessoires de montage : barrettes de raccordement, capot intermédiaire, visserie (et platine métallique pour les Visucompact H800 et C1250 fixes).

auxiliaires et accessoires

Le disjoncteur Compact peut recevoir tous les auxiliaires et accessoires du Compact de base.
Le bloc Visu des Visucompact C125N à C1250 peut recevoir :
■ 1 contact auxiliaire avec 2 possibilités de montage :
□ soit en contact OF, pour signalisation « ouvert-fermé »,
□ soit en contact CAO, pour action avancée à l'ouverture.
■ 2 contacts OF de signalisation pour les blocs Visu V400 à V1250.
■ 1 dispositif de verrouillage en position ouvert :
□ par cadenas,
□ par serrure Ronis type 1351A,
□ par serrure Profalux type KS5 B24 D4Z,
□ par serrure Trayvou type L 1P 1E pour les blocs Visu jusqu'à 630A.

(1) Voir fascicules Compact CM, Selpact, DA, ou chapitre C du catalogue distribution BT.

protection à seuil magnétique bas



Compact sans bloc déclencheur | Bloc déclencheur G | Compact type G

présentation

Les Compact type G sont des disjoncteurs Compact fixes, débrochables ou déconnectables, à prises avant ou arrière, dont le bloc déclencheur standard est remplacé par un bloc déclencheur type G.
Les déclencheurs magnétiques ont un seuil de fonctionnement bas :
- fixe pour les Compact C125N/LB et C160N/H/L,
- réglable pour les Compact C250 à C630N/H/L, H800 et C1250.

utilisation

Les Compact G permettent :
- **dans le cas des régimes de neutre TN et IT, d'augmenter les longueurs de câbles tout en réalisant la protection contre les contacts indirects définie dans la norme C15-100.**
- **la protection contre les courts-circuits en aval de générateurs-alternateurs** utilisés comme groupes de secours ou comme groupes mobiles dans les réseaux BT.

Ces générateurs du type triphasé synchrone de puissance jusqu'à 1,5 MVA, se caractérisent par une tenue thermique limitée et une faible valeur de courant de court-circuit :
4 à 7 In pour les alternateurs à pôles saillants et amortissement longitudinal,
3 à 4 In pour les alternateurs à pôles saillants sans amortissement.

auxiliaires et accessoires

Tous les auxiliaires, accessoires et verrouillages des Compact standard se montent sur les Compact type G.

installation

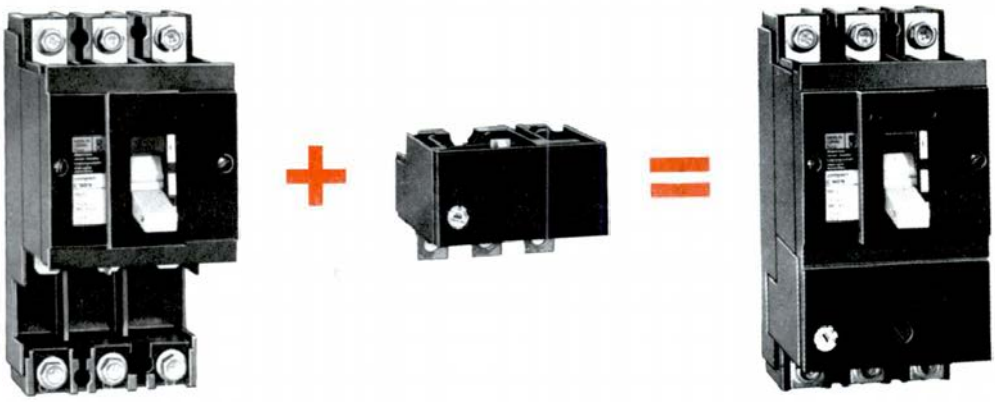
Identique à celle des Compact standard.

choix

déclencheur type G

type de disjoncteur	thermiques réglables	magnétiques (A) mini/maxi ±20 %/ ±30 %
C125N/LB	G16	100
	G25	100
	G40	160
C160N/H/L	G63	160
	G80	200
	G100	250
	G125	320
	G160	400
C250N/H/L	G200	500/1000
	G250	500/1000
C400N/H/L	G320	630/1250
	G400	800/1600
C630N/H/L	G500	1000/2000
	G630	1250/2500
H800	G320	630/1250
	G400	800/1600
	G500	1000/2000
	G630	1250/2500
	D800	2400/4800
C1250 C1000L	G630	1250/2500
	G800	1600/3200
	G1000	2000/4000
	G1250	2500/5000

sélectivité des protections sur courts-circuits



Compact sans bloc déclencheur — Bloc déclencheur sélectif — Compact pour protection sélective

présentation

Les Compact type S, SA, SB sont des disjoncteurs Compact dont le bloc déclencheur standard est remplacé par un bloc déclencheur **sélectif.** Ce déclencheur existe en 2 modèles :

- **le déclencheur type S ou SA,** qui permet d'améliorer la sélectivité du disjoncteur standard. Le bloc SA équipe les Compact C160 à C630N/H/L. Le bloc S équipe les Compact H800 et C1250.
- **le déclencheur type SB** système SELLIM, qui permet de réaliser une sélectivité totale avec tout disjoncteur Compact situé en aval. Le bloc SB équipe les disjoncteurs C160L, C250L, C400L, et C630L.

auxiliaires et accessoires

Tous les auxiliaires et accessoires des Compact sélectifs sont identiques à ceux des Compact standard.

installation

Identique à celle des Compact standard.

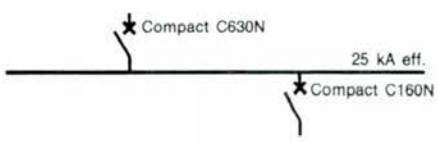
utilisation(1)

La sélectivité consiste à coordonner des disjoncteurs en série, afin de limiter le déclenchement au seul disjoncteur situé immédiatement en amont du défaut.
Les disjoncteurs Compact offrent plusieurs possibilités de sélectivité :

- **sélectivité ampèremétrique**

C'est la sélectivité obtenue par l'**échelonnement des intensités** de réglage des déclencheurs instantanés.
Cette sélectivité, généralement **partielle,** résulte de la mise en œuvre des disjoncteurs Compact type N, H ou L, équipés des **déclencheurs standard type D.**

Exemple 1 :

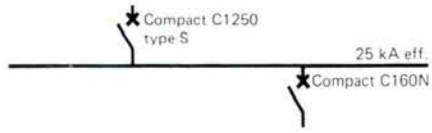


Le Compact C160N est sélectif jusqu'au seuil magnétique du C630N.
La sélectivité peut être améliorée grâce à la qualité de limitation et à la rapidité de coupure, en particulier pour les Compact type L.

- **sélectivité chronométrique**

C'est la sélectivité obtenue par l'**échelonnement des temps** de fonctionnement des déclencheurs instantanés à court-retard.
Cette sélectivité résulte de la mise en œuvre des disjoncteurs Compact équipés de **déclencheurs sélectifs type S ou SA**(2). Elle peut être **partielle, ou totale,** avec le disjoncteur Compact situé en aval.

Exemple 2 :



Équipé d'un déclencheur type S, le C1250S permet alors, grâce à son déclencheur retardé, de porter la limite de sélectivité à 15000 A. Un défaut en aval du C160N n'entraîne donc pas de déclenchement du C1250 pour des valeurs inférieures à 15000 A eff.

- **sélectivité Sellim.**

C'est la sélectivité obtenue par la mise en œuvre des disjoncteurs limiteurs Compact type L équipés des **déclencheurs type SB.** Cette sélectivité est **totale** avec tout Compact situé en aval, car elle bénéficie simultanément des avantages de la limitation et de la filiation(1).

Exemple 3 :



Sur un réseau 50 kA eff. sous 380 V, la technique de filiation permet d'installer le C125N en aval du C250L. Équipé du déclencheur type SB, le C250L présente alors une sélectivité totale avec le C125N.

autres utilisations

Les Compact avec déclencheurs sélectifs **type S ou SA** sont également utilisés pour absorber les pointes de courant dues au **démarrage de moteurs en charge,** ou à **l'enclenchement à vide de transformateur BT/BT** par exemple (voir p. B108 et B110).

choix des déclencheurs sélectifs

déclencheur sélectif type S ou SA				déclencheur sélectif type SB		
type de disjoncteur	calibre	magn. fixe (A)	seuil inst. (A)	type de disjoncteur	calibre	magn. fixe (A)
C160N/H/L	SA63 SA100 SA160	2000	2000	C160L	SB100 SB125 SB160	10 Ir
C250N/H/L	SA125 SA160 SA200 SA250	8 Ir	3000	C250L	SB160 SB200 SB250	10 Ir
C400N/H/L	SA250 SA320 SA400	8 Ir	6000	C400L	SB250 SB320 SB400	10 Ir
C630N/H/L	SA400 SA500 SA630	8 Ir	9000	C630L	SB400 SB500 SB630	8 Ir
H800	S320 S400 S500 S630	3000	7000			
C1250	S630 S800 S1000 S1250	6300	15000			

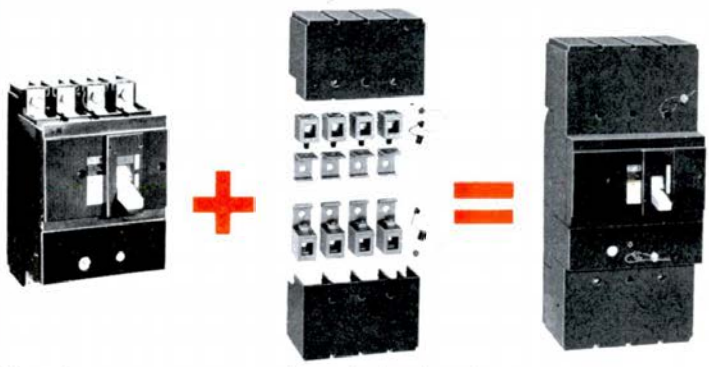
(1) Le guide d'utilisation des disjoncteurs BT, remis sur demande, présente des tableaux de sélectivité et de filiation pour des Compact installés en série. (voir également tableau de filiation p. B106 et B107).

(2) Voir également chapitre C ou catalogue Selpact/DA pour l'utilisation des Compact CM, Selpact, DA avec déclencheurs instantanés à court-retard.

branchement pour abonné BT type industriel

(pour contrats de type domestique, voir chapitre A du catalogue distribution BT, ou catalogue Multi 9)

2



Compact | Accessoires branchement | Compact branchement

présentation

Le Compact branchement est constitué d'un disjoncteur Compact C125N, C160N, C250N, C400N, modèle **fixe à prises avant.** Cet appareil est équipé des accessoires disjoncteur de branchement :

- cache-bornes longs plombables
- plages équerre
- bornes
- dispositif de plombage des déclencheurs et des couvercles.

Les déclencheurs sont de 2 types :

- déclencheurs type AB, préétalonnés en usine,
- déclencheurs standard type D.

Le calibre des déclencheurs est **défini à 20 °C.**

Caractéristiques des déclencheurs

- bloc déclencheur tétrapolaire à 3 ou 4 déclencheurs(2);
- réglage accessible de l'extérieur, et simultané sur l'ensemble des pôles;
- dispositif de plombage des déclencheurs conservant la lecture du réglage;
- déclencheurs intégrés en C125N, interchangeables en C160N, C250N, C400N;
- **valeurs thermiques définies à 20 °C;**
- possibilité de réaliser un Compact branchement différentiel par adjonction d'un bloc Vigi (voir p. B12).

utilisation

Le compact branchement s'utilise comme disjoncteur général d'abonné BT pour des branchements industriels généralement supérieurs à 60 A, conformément à la norme NF C63-120.

Cependant, avec l'accord du distributeur d'énergie, le contrat peut mettre en jeu des intensités inférieures à 60 A dans le cas du tarif vert « BPS » (bornes poste simplifié).

Compact branchement type normal

Accord EdF. Direction de la Distribution. Disjoncteur Compact C125N, C160N, C250N, C400N, tétrapolaire, avec déclencheur standard type D, et équipé des accessoires disjoncteur de branchement.

Prendre contact avec le distributeur d'énergie pour l'étalonnage des déclencheurs et le plombage du disjoncteur en fonction du contrat d'abonnement.

type	calibre	thermiques réglables ±10% à 20 °C	magn. (A) ±20%
C125N	16	14 à 28	500
	25	21 à 27	500
	40	34 à 44	500
	63	53 à 70	500
	100	86 à 111	700
	125	112 à 139	875
C160N	D100	77 à 109	700
	D160	122 à 175	1120
C250N	D160	132 à 174	800/1600
	D200	165 à 218	1000/2000
	D250	206 à 272	1250/2500
C400N	D250	187 à 250	1250/2500
	D320	240 à 320	1600/3200
	D400	300 à 400	2000/4000

Compact branchement type AB

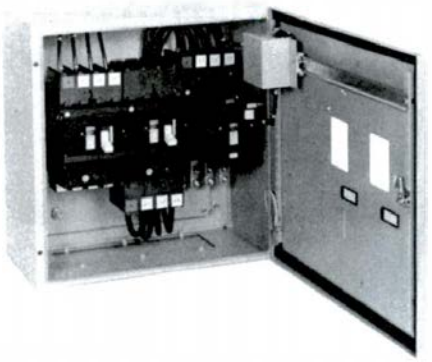
Accord EdF. Direction de la Distribution. Compact C125N à C400N tétrapolaire avec déclencheur type AB **préétalonné en usine.**

type	calibre	thermiques réglables ±2% à 20 °C	magn. (A) ±20%
C125N	AB60	40-50-60	500
	AB90	70-80-90	600
C160N	AB90	70-80-90	600
	AB120	100-110-120	600
	AB150	130-140-150	600
C250N	AB150	130-140-150	500
	AB180	160-170-180	500
	AB240	200-220-240	500
C400N	AB240	200-220-240	1250/2500
	AB320	240-260-280 300-320	1600/3200
	AB400	300-320-340 360-380-400	2000/4000

choix des Compact branchement (défini à 20 °C)

intensité (A)	puissance (kVA) Toutes régions 220 V	Paris 400 V	Province 380 V	Diphasé 230/115 V	disjoncteur branchement type AB	calibre	type Normal	calibre
70	24	42	42	30	C125N C160N	AB90 AB90	C125N	63
80	30	48	48	36	C125N C160N	AB90 AB90	C160N	D100
90	36	54	54	42	C125N C160N	AB90 AB90	C125N	100
100	40	60	60	42	C160N	AB120	C125N	100
110	42	66		48	C160N	AB120	C125N	100
120	48	72	72	54	C160N	AB120	C125N	125
130	52	78	78		C160N C250N	AB150 AB150	C125N	125
140	54	84	84	60	C160N C250N	AB150 AB150	C160N	D160
150	60	90			C160N C250N	AB150 AB150	C160N	D160
160	64	96		72	C250N	AB180	C160N	D160
170	66				C250N	AB180	C160N	D160
180	72	108	108		C250N	AB180	C250N	D200
200	78	120	138(1)	84	C250N	AB240	C250N	D200
220		138(1)			C250N	AB240	C250N	D250
240			162(1)	108	C250N	AB240	C250N	D250
260		162(1)			C400N	AB320	C250N	D250
280			186(1)		C400N	AB320	C400N	D320
300				138(1)	C400N	AB320 ou AB400	C400N	D320
320		200(2)			C400N	AB320 ou AB400	C400N	D320
350				162(1)	C400N	AB400	C400N	D400
400				186(1)	C400N	AB400	C400N	D400

(1) Les contrats de puissance supérieure à 120 kVA font l'objet d'accords locaux avec le distributeur d'énergie.
(2) Pour les disjoncteurs de branchement monophasés, utiliser le type DB90 (voir chapitre A du catalogue distribution BT, ou catalogue Multi 9).



tarification

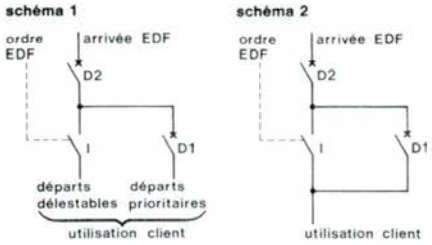
Le branchement « **Bornes Poste Simplifié** », (BPS) permet d'alimenter des abonnés directement en B.T. pour des puissances de 36 à 250 kVA. Il est associé au nouveau **tarif vert BPS** proposé par EDF.
Ce tarif comporte **2 versions tarifaires :**
■ **utilisations moyennes** sans dénivelée de puissance, correspondant à une consommation irrégulière;
■ **utilisations longues** avec ou sans dénivelée de puissance, correspondant à une utilisation plus régulière.
Pour chaque version, il existe **4 périodes tarifaires :** heures pleines d'hiver(1), heures creuses d'hiver, heures pleines d'été, heures creuses d'été.



La version « **utilisations longues** » permet de souscrire un contrat avec dénivelée de puissance comportant 2 niveaux :
■ **une petite puissance** à laquelle l'abonné accepte de se limiter :
□ soit pendant les heures de pointe d'hiver,
□ soit pendant les heures pleines d'hiver,
□ soit pendant tout l'hiver,
□ soit pendant les jours de pointe, dans le cadre de l'option « effacement jour de pointe » (EJP).
■ **une puissance normale** utilisable pendant les autres heures, et couvrant la totalité des besoins.

principe de raccordement

Les versions « utilisations moyennes » et « utilisations longues » sans dénivelée de puissance mettent en œuvre un schéma simple avec un seul disjoncteur de branchement (voir p. B16).
La version « utilisations longues » avec dénivelée de puissance permet de mettre en œuvre 2 types de schéma comportant :
■ **soit 2 circuits d'utilisation** (schéma 1), dans lequel les départs délestables et prioritaires sont séparés. Les départs délestables sont ainsi mis automatiquement hors tension.
■ **soit 1 circuit d'utilisation** (schéma 2); ce système permet de remplacer un branchement ancien sans modifier les circuits d'utilisation existants.



Dans ces 2 cas de schéma, le branchement BPS comporte :
■ **2 disjoncteurs (D1 et D2),** à choisir dans la gamme des Compact branchement type AB ou normal;
■ **1 interrupteur télécommandé (I)** à choisir dans la gamme des interrupteurs Compact type NI avec télécommande(4).

Fonctionnement
En puissance normale, tous les appareils sont fermés. C'est le disjoncteur D2 qui contrôle le niveau de puissance.
En petite puissance, l'interrupteur I est ouvert sur ordre émis pour EDF. C'est alors D1, de calibre inférieur à D2, qui contrôle le niveau de puissance.

constituants

Disjoncteurs D1 et D2
Disjoncteurs **Compact branchement** C125 à C400N, 4P, fixes PAV, avec bloc 3 ou 4 déclencheurs **type AB** (préréglés en usine) **ou normal** (standard type D).
D1 et **D2** peuvent recevoir des accessoires de branchement comprenant(2) :
■ 1 jeu de cache-bornes longs plombables,
■ 1 jeu de plages équerre par pôle,
■ 1 jeu de bornes par pôle,
■ 1 jeu d'accessoires de plombage.

Interrupteur télécommandé I(4)
Interrupteur Compact 4P, fixe PAV, TC160NI à télécommande intégrée, ou C250NI et C400NI avec bloc de télécommande adaptable, sans accessoires de branchement.
I peut être complété par :
■ **1 lot d'accessoires de branchement**(2),
■ **1 capot de verrouillage** plombable, qui condamne toute action manuelle sur la télécommande.
■ **1 relayage de pilotage** exploitant l'ordre EDF, et comprenant :
□ 1 relais auxiliaire avec contact OF,
□ 1 sectionneur-fusible uni + neutre,
□ 1 bornier de raccordement,
□ 1 mini coffret plombable.

Kit-coffret
Ensemble conçu pour recevoir l'appareillage nécessaire au branchement.
Le kit-coffret comprend :
■ 1 coffret tôle avec porte prédécoupée plombable, dont les dimensions et l'aménagement intérieur dépendent des calibres de D1 et D2(4).
■ le relayage de pilotage, installé dans un compartiment cloisonné plombable.

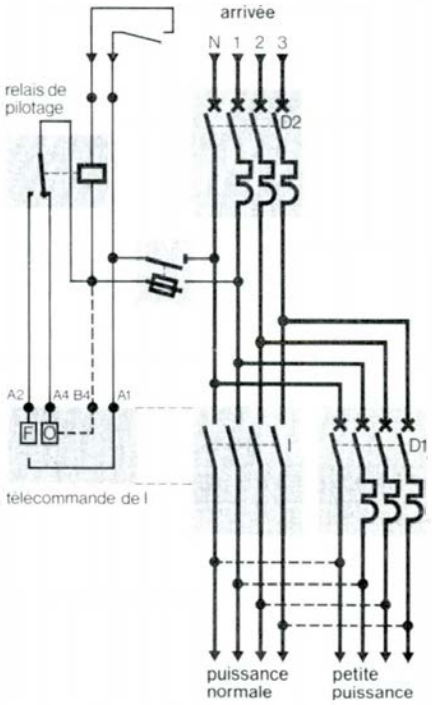
installation

Installation sur panneau
Le matériel à prévoir comprend :
■ 2 disjoncteurs (D1) et (D2)(3) avec 1 lot d'accessoires de branchement(2) par appareil,
■ 1 interrupteur télécommandé (I) avec :
□ 1 lot d'accessoires de branchement(2),
□ 1 capot de verrouillage pour condamnation de la télécommande,
■ 1 relayage de pilotage complet.

Installation en coffret plombé
Le matériel à prévoir comprend :
■ 2 disjoncteurs (D1) et (D2)(3) sans leurs accessoires de branchement.
■ 1 interrupteur télécommandé (I) sans accessoires de branchement, ni capot de verrouillage,
■ 1 kit-coffret complet.
Nota : si le coffret ne doit pas être plombé, prévoir en plus :
■ 1 lot d'accessoires de branchement par appareil(2),
■ 1 capot de verrouillage de la télécommande de I.

Installation en coffret monté-câblé
Le coffret monté-câblé est livré complet, prêt à raccorder. Il comprend l'appareillage requis, que l'abonné peut définir avec l'aide du distributeur d'énergie (disjoncteurs, interrupteur, accessoires...).
Cet ensemble est ainsi prêt à recevoir :
■ les 4 conducteurs d'arrivée,
■ les 4 ou 8 conducteurs de départ vers les circuits de l'abonné,
■ la liaison de commande du relayage de pilotage.

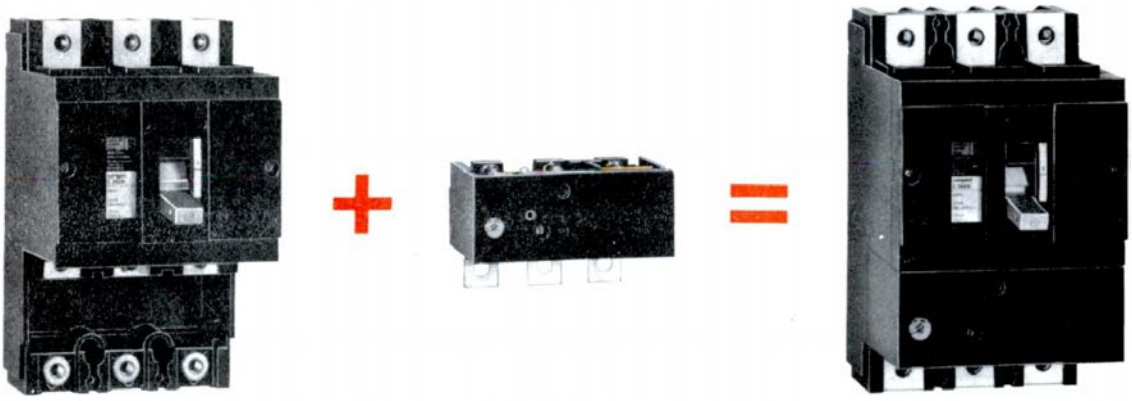
schéma



(1) Dans la version « utilisations longues », il existe aussi, en heures pleines d'hiver, des heures de pointe variables selon les Centres.
(2) Dans certains cas, seuls les caches-bornes sont nécessaires.
(3) Si l'utilisateur accepte un délestage total, D1 peut même être supprimé.
(4) Le calibre de I est toujours identique à celui de D2.

protection de démarreurs de moteurs

Compact type MA avec magnétiques seuls



Compact sans bloc déclencheur — Bloc déclencheur type MA — Compact type MA

présentation

Les Compact type MA sont des disjoncteurs Compact qui comportent seulement une protection magnétique. Le déclencheur type MA équipe les Compact C125N/LB/L et C160 à C630N/H/L.

installation

Identique à celle des Compact standard.

auxiliaires et accessoires

Tous les auxiliaires et accessoires des Compact standard se montent sur les Compact type MA(1).

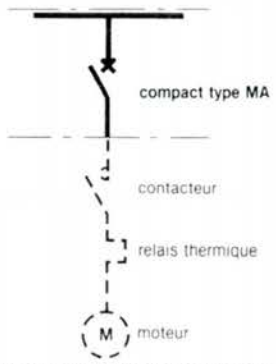
normes

Les conditions dans lesquelles doit être réalisée la coordination des associations entre disjoncteurs et discontacteurs, sont définies dans les normes suivantes :

- pour démarreurs de moteurs :
  française NFC 63650
  internationale CEI 292-1A annexe C
  américaine UL 508
- pour contacteurs :
  française NFC 63110
  internationale CEI 158-1 annexe C

utilisation

Protection de démarreurs de moteurs
Le démarreur, constitué d'un contacteur et d'un relais thermique, réalise la télécommande et la protection contre les surcharges. En protégeant ce démarreur par un Compact type MA, on constitue une association qui bénéficie des fonctions et possibilités essentielles du disjoncteur :



Protection de démarreur de moteur

□ **commande** : outre les manœuvres normales, le Compact type MA permet aisément, et en toute sécurité, l'ouverture en charge du circuit, en particulier pendant la période de démarrage, ou en cas de blocage du rotor.
□ **protection contre les courts-circuits** : le Compact type MA réalise l'ouverture omnipolaire, avec signalisation par la position de la poignée (ouvert, fermé, défaut).
□ **sectionnement** : le Compact type MA réalise le sectionnement à coupure pleinement apparente.
□ **fonctions complémentaires** : protection différentielle, déclencheur voltmétrique, contacts auxiliaires, etc...

Protection magnétique seule
Cas d'une protection contre les courts-circuits séparée de la protection contre les surcharges (transfo BT/BT par exemple).

Tableau d'association
Les associations:
disjoncteur + contacteur + relais thermique doivent faire l'objet d'essais, et ne peuvent être déterminées que par les constructeurs.
Les essais effectués avec le disjoncteur Compact type MA, associé à des contacteurs de plusieurs fabricants, ont permis d'établir des tableaux d'association dont certains sont présentés page B110 (coordinations type A et type C définies dans les normes NF C63-110 et CEI 292-1A).

caractéristiques

type d'appareil		C125N/LB/L type MA						C160N/H/L type MA		C250N/H/L type MA		C400N/H/L type MA		C630N/H/L type MA	
In moteur maxi (A) à 65 °C		125						160		250		320		500	
tension nominale CA (V)		660						660		660		660		660	
nombre de pôles(2)		3,4						3,4		3,4		3,4		3,4	
bloc déclencheur	interchang.							■		■		■		■	
	non interchang.	■													
déclencheur magnétique	réglable									■		■		■	
	non réglable	■						■							
		cal.	magn.	cal.	magn.	cal.	magn.	cal.	magn.	cal.	magn.	cal.	magn.	cal.	magn.
		MA1,6	20(3)	MA10	125(3)	MA40	500	MA160	2000	MA250	1600/3200	MA320	2000/4000	MA500	3200/6300
		MA2,5	32(3)	MA12,5	160(3)	MA63	800								
		MA4	50(3)	MA16	200(3)	MA100	1250								
		MA6,3	80(3)	MA25	320(3)	MA125	1600								

(1) Il existe une commande rotative spéciale pour tableaux de contrôle de moteurs. Nous consulter.
(2) 3 pôles 3 déclencheurs, ou 4 pôles 3 déclencheurs.
(3) Sauf C125L.

commande rotative



Composition
La commande rotative comprend essentiellement :
- un boîtier d'adaptation monté sur le Compact.
- une poignée toujours verrouillable par 3 cadenas (non fournis)(2).
- un système d'entraînement, qui relie cette poignée au boîtier d'adaptation.

Pour Compact C125 à C630N/H/L, il existe 2 versions :
- **commande rotative directe** sur Compact : se monte en lieu et place du couvercle du disjoncteur.
- **commande rotative prolongée :** comprend une commande directe avec un prolongateur permettant le montage de la poignée sur porte ou sur plastron. Cette variante est étanche d'origine (IP557).

La fonction **coupure pleinement apparente** est conservée par la commande rotative.

Nota
Il existe une commande rotative spéciale pour centres de contrôle moteurs, destinée aux Compact C125 à C250N/H/L (nous consulter).

Pour Compact H800 et C1250, il existe 3 versions :
- pour montage direct sur le Compact.
- pour montage sur plastron ou couvercle vissé(1).
- pour montage sur porte pivotante(1).

Pour les 2 versions sur porte et sur plastron, il existe une variante de **commande rotative étanche** par adjonction d'accessoires spéciaux (IP657).

Options
La commande rotative des Compact C125 à C630N/H/L peut être équipée d'un **contact à action avancée.**
Monté à l'intérieur du boîtier ce contact inverseur fonctionne avant l'ouverture, ou avant la fermeture du disjoncteur (selon montage).

(1) Pour le C1250, la commande rotative sur porte, plastron ou panneau vissé est télescopique.
(2) Il existe une poignée rouge avec plastron jaune pour conformité à la norme VDE.

verrouillages

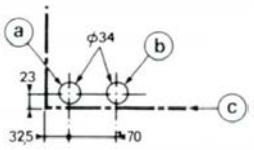
Verrouillage de la commande directe

Pour les Compact C125 à C630N/H/L, un dispositif de verrouillage en position « ouvert » peut recevoir 3 cadenas (non fournis). Ce dispositif se met en place facilement sur la poignée au moment de l'intervention.
Le verrouillage par serrure est obtenu avec la commande rotative (voir ci-dessous).

Pour le Compact H800, un dispositif de verrouillage en position « ouvert » peut recevoir 3 cadenas et 1 serrure Ronis EL11AP (non fournis). Ce dispositif est constitué d'une glissière qui se fixe sur le boîtier du disjoncteur.

Pour le Compact C1250 fixe, le boîtier du disjoncteur comporte un emplacement préparé à recevoir 1 serrure Ronis type 1104A. Cette serrure verrouille l'appareil en position « ouvert-désarmé ».

Perçage de la porte pour C1250 fixe



a tri ou tétra avec 4 déclencheurs
b tétra à 3 déclencheurs
c silhouette de l'appareil

Pour le Compact C1250 débrochable, le plastron du châssis peut recevoir un dispositif de verrouillage qui interdit l'embrochage de la partie mobile(1). Ce verrouillage est réalisé par 3 cadenas (non fournis) et 2 serrures Ronis type 1104A et 1104B, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (serrures non fournies).

Verrouillage de la commande rotative



Lorsque le Compact est équipé d'une commande rotative directe ou prolongée, un **verrouillage par 3 cadenas** est systématiquement incorporé à la poignée (cadenas non fournis).
En plus de ce verrouillage, il peut être adjoint **en option** les dispositifs suivants :
- **verrouillage du disjoncteur en position « ouvert »** par 1 serrure :
  - □ Ronis type 1351A ou Profalux type KS5 B24 D4Z pour les Compact C125 à C630N/H/L. Cette serrure est encliquetable dans la poignée de la commande rotative;
  - □ Ronis type 911A pour le H800, et type 1104B pour le C1250. Cette serrure, qui se monte sur le boîtier de la commande rotative, est accessible après ouverture de la porte.
- **verrouillage de porte** interdisant l'ouverture de la porte, ou le retrait du plastron, lorsque le disjoncteur est fermé. Ce dispositif, qui est en option sur les H800 et C1250, est incorporé à la commande rotative prolongée des C125 à C630N/H/L.

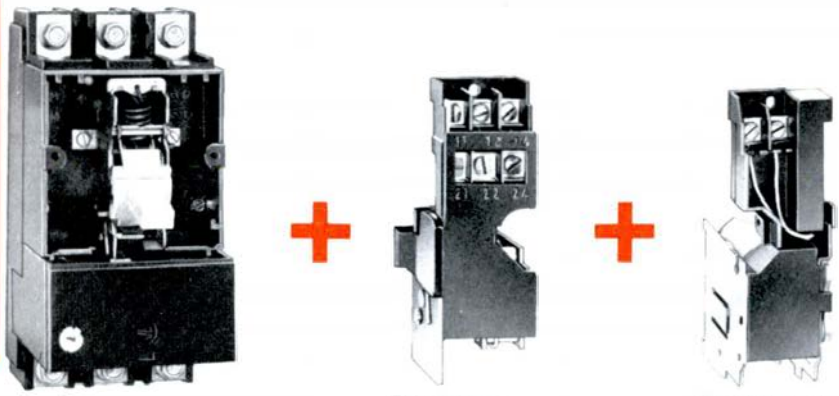
Interverrouillage mécanique



Pour réaliser un inverseur de source manuel, 2 Compact peuvent être interverrouillés par un dispositif mécanique qui interdit la fermeture simultanée des appareils :
- **pour les Compact C125 à C630N/H/L,** ce dispositif est à associer à 2 poignées de commande rotative directe;
- **pour les Compact H800 et C1250,** ce dispositif est à installer sur le châssis qui supporte les 2 appareils (l'adaptation de ces appareils doit être réalisée en usines).

Interverrouillage par serrures
Cet interverrouillage se réalise simplement en équipant chacun des 2 disjoncteurs d'un verrouillage standard par serrures (voir ci-contre), associant 2 serrures et une seule clé.
Cette solution permet d'interverrouiller 2 appareils géographiquement éloignés.

(1) Ce dispositif peut également équiper le Visucompact C1250 débrochable.



Blocs contacts auxiliaires

Bloc déclencheur voltmétrique

présentation

Une gamme de contacts auxiliaires et de déclencheurs voltmétriques équipe l'ensemble des disjoncteurs Compact et leurs dérivés.
Ces auxiliaires se montent sans difficulté à l'intérieur du disjoncteur. En particulier pour les Compact C125 à C630N/H/L, ils se fixent par **simple encliquetage** sans risques de contact avec les pièces sous tension.

tropicalisation

Tous les auxiliaires sont tropicalisés tous climats.

auxiliaires spécifiques

■ **pour Visucompact C125N à C250N :**
□ 1 contact OF, ou CAO (action avancée à l'ouverture) selon montage;
□ 1 contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert ».
■ **pour Visucompact C400N et C630N :**
□ contacts auxiliaires :
– soit 1 contact OF, ou CAO (action avancée à l'ouverture) selon montage,
– soit 2 contacts OF;
□ 1 contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert ».
■ **pour commande rotative des Compact C125 à C630N/H/L :**
□ 1 contact auxiliaire inverseur à action avancée par rapport aux pôles.
■ **pour bloc télécommande T des Compact C160 à C630N/H/L :**
□ 1 contact auxiliaire SDE pour signal défaut électrique.

(1) Pour Compact C125 à C630N/H/L, les déclencheurs MN non alimentés évitent la fermeture fugitive des contacts du disjoncteur.

utilisation

contact OF inverseur à point commun	pour une signalisation ou une commande liée à la position « ouvert » ou « fermé »
contact SD inverseur à point commun	pour une signalisation de l'ouverture du disjoncteur sur défaut.
déclenchement MX ou MN	pour le déclenchement à distance

caractéristiques

■ contact OF ou SD, ■ contact à action avancée pour cde rotative ■ contact à action avancée pour bloc Visu(1)	pouvoir de coupure	CA : 5 A (220 V) - 1,4 A (380 V) CC : 2,8 A (24 V) - 0,3 A (110 V) - 0,1 A (220 V)
contact SDE pour bloc télécommande	pouvoir de coupure	CA : 5 A (250 V) CC : 2 A (24 V) - 0,15 A (220 V)
déclencheur à émission de courant MX avec contact d'autocoupure	alimentation	CA et CC 24 à 480 V
	consommation maxi à l'appel	CA : 150 VA - CC : 150 W
	durée d'ouverture	⩽ 50 ms
déclencheur à minimum de tension MN instantané(1)	alimentation	CA : 110 à 480 V - CC : 24 à 250 V
	consommation au maintien	CA : 8 VA - CC : 5 W
	durée d'ouverture	⩽ 50 ms
déclencheur à minimum de tension MN temporisé(1)	alimentation	CA 220/240 V
	temporisation	325 ms ± 75 ms

Nota : la tension d'alimentation de chaque auxiliaire peut être indiquée par l'utilisateur à l'aide d'une étiquette placée sur le couvercle du disjoncteur (étiquette fournie avec l'auxiliaire).

possibilités d'équipement en auxiliaires

type d'appareil	contacts auxiliaires		déclencheur voltmétrique
C125, C160, C250N/H/L	2 OF ou OF + SD	+	MX ou MN
TC160N/L	2 OF ou OF + SD (spécial)		n'existe pas
C400, C630N/H/L	OF + SD ou 3 OF + SD	+	MX ou MN
H800, C1250	1 ou 2 ou 3 OF + SD	+	MX ou MN

raccordement des circuits auxiliaires

Compact C125 à C630N/H/L



bloc fils fins 6 bornes
(partie fixe et partie mobile)

Le raccordement des circuits auxiliaires s'effectue :
■ **en version disjoncteur fixe** soit directement sur l'auxiliaire, en face avant du disjoncteur (fig. 1), soit sur la partie mobile du bloc fils fins (fig. 2).

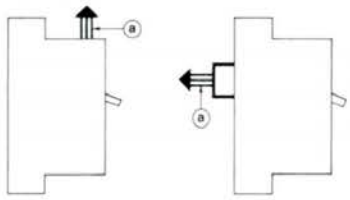


Fig. 1 Fig. 2

■ **en version disjoncteur débrochable ou déconnectable**
sur la partie fixe du bloc fils fins, montée sur le socle débrochable ou déconnectable (fig. 3).

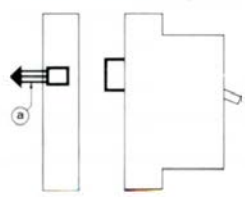


Fig. 3

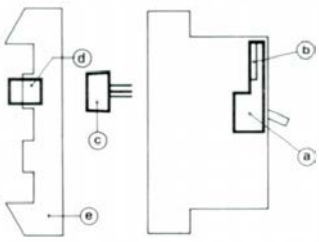
a : sortie fils fins

Nombre de blocs fils fins pour circuits auxiliaires

	type de Compact		C125N/LB	C125L	C160N/H	C160L	C250N/H	C250L	C400N/H C630N/H	C400L C630L	TC160N/L
auxiliaires		type de bloc	fils courts	fils longs	fils courts	fils longs	fils courts	fils longs	fils courts	fils longs	fils longs
contacts	2 OF	6 bornes	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	OF + SD	6 bornes	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3 OF + SD	6 bornes							2	2	
décl. voltm.	MX ou MN	3 bornes	1	1	1	1	1	1	1	1	
télécommande	bloc T	6 bornes			(1)	(1)	1	1	1	1	
	bloc MT	3 bornes									1
possibilités maximales		6 bornes	1	1	1	1	2	2	3	3	1
		+3 bornes	1	1	2	2	1	1	1	1	2

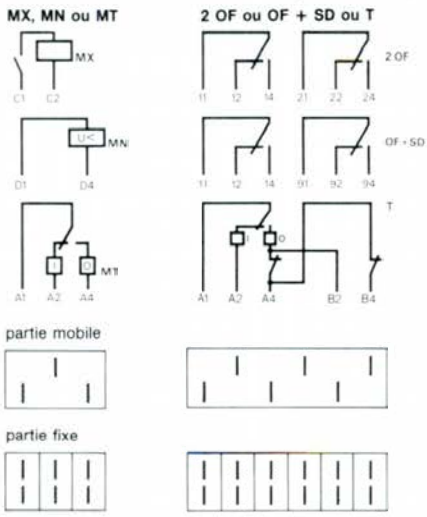
Le tableau ci-dessus donne les types de blocs, partie mobile et partie fixe suivant le type d'appareil et l'auxiliaire à raccorder.
Le raccordement sur les blocs fils fins se fait par clips (6,35 mm pour la partie mobile - 6,35 et 2,8 mm pour la partie fixe). Des clips de 6,35 mm sont fournis en supplément, par lot de 24, pour le raccordement côté utilisation.

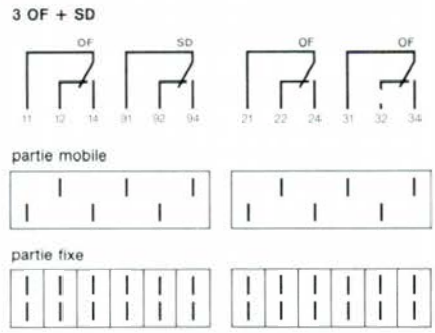
Nota
A l'intérieur de l'appareil, le raccordement de la partie mobile du bloc fils fins au bornier de l'auxiliaire s'effectue simplement en respectant la correspondance des couleurs (exemple : fil vert à fil vert).



a auxiliaire
b bornier à vis de l'auxiliaire
c partie mobile bloc fils fins (3 ou 6 bornes)
d partie fixe bloc fils fins (3 ou 6 bornes)
e partie fixe du disjoncteur.

Schéma de branchement. Disjoncteur représenté « ouvert-armé ».

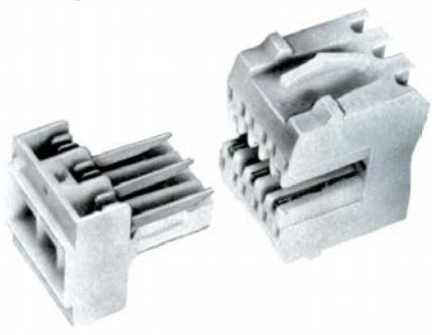




OF contact inverseur
SD contact signal défaut
MX déclencheur à émission de courant
MN déclencheur à minimum de tension
T bloc télécommande des C250 à C630N/H/L
MT bloc télécommande du TC160

(1) Raccordement extérieur au disjoncteur (pas de bloc fils fins).

Compact C1250

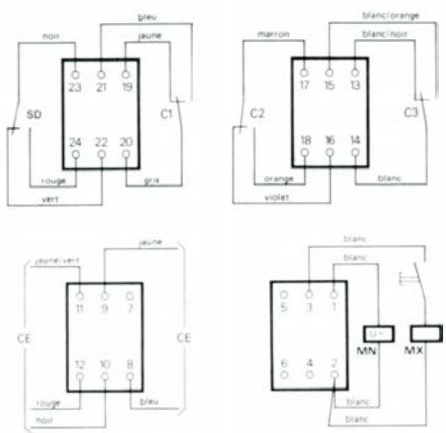


bloc fils fins à 6 bornes (partie fixe et partie mobile)

Compact C1250 débrochable
Le débrochage des circuits auxiliaires s'effectue au moyen de blocs fils fins à 6 bornes (1 partie mobile + 1 partie fixe). Le nombre, le repérage et le positionnement des blocs fils fins sont fonction des auxiliaires à installer. Le repérage des circuits est réalisé par des fils de couleur et une numérotation des bornes suivant schéma ci-contre.
Le raccordement s'effectue sur la partie fixe, par clips ou par soudure.

Compact H800 et C1250 fixes
Les auxiliaires sont livrés avec une nappe de fils dont la couleur est identique à celle indiquée ci-contre pour le Compact C1250 débrochable.

Schéma de branchement.
Disjoncteur représenté « ouvert-armé ».



Légende
C1-C2-C3 contacts auxiliaires « OF »
SD contact auxiliaire « signal de défaut »
CE télécommande à moteur
MN déclencheur à minimum de tension
MX déclencheur à émission de courant.



présentation

Le Compact TC160 à commande intégrée est un disjoncteur équipé d'origine d'une télécommande à électros faisant partie du disjoncteur. Outre la fonction de protection contre les surcharges et les courts-circuits, le Compact TC160 réalise la commande ouverture-fermeture à distance de tout circuit de distribution.

description

Le Compact TC160 est constitué :
- de la partie coupure et du bloc déclencheur du C160
- d'un bloc télécommande MT interchangeable comportant 2 électros à action rapide (fermeture et ouverture). Ce bloc est équipé d'un bornier de raccordement pour le branchement de la commande à distance.
- d'un dispositif de cadenassage en position « ouvert »
- d'une commande manuelle locale. Cette commande manuelle sert, de plus, au réarmement local du disjoncteur après déclenchement sur défaut, et réalise la coupure pleinement apparente.

utilisation

Le Compact TC160 est destiné à :
- la commande à distance et la protection des circuits de distribution (éclairage, chauffage, climatisation, commande générale d'atelier, etc.)
- des utilisations particulières (appareil en tête d'installations difficilement accessibles, appareil en coffret étanche ou antidéflagrant, appareil placé à l'extérieur d'enceintes dangereuses ou humides).
- au délestage-relestage

installation

Version fixe, déconnectable ou débrochable.
Raccordement prises avant ou prises arrière.
Installation identique à celle des Compact C160.

variante TC160N à coupure de sécurité

Le Compact TC160N à coupure de sécurité présente la particularité, lors d'un déclenchement sur défaut, de rester condamné en position « déclenché ». Le disjoncteur ne peut alors être refermé qu'après déverrouillage par clé, puis réarmement.
Il est conforme à la norme C15100 § 537-2.
Cette variante comporte, en plus du TC160N standard :
- une bobine à émission spéciale
- un verrouillage par serrure du disjoncteur en position « déclenché ».

Applications :
A utiliser chaque fois qu'il est nécessaire :
- de couper rapidement,
- de ne pas pouvoir refermer le disjoncteur sans avoir consciemment éliminé la cause du déclenchement.
Cas typique : chaufferie.

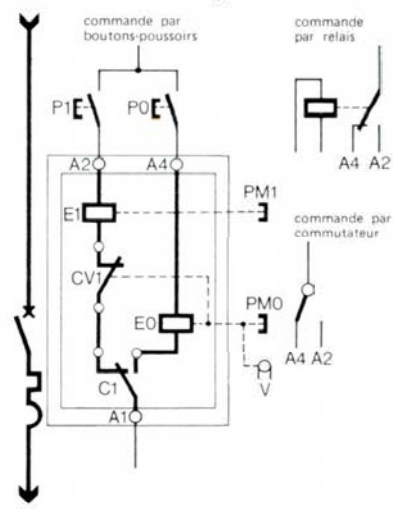
auxiliaires

Il est possible de monter sur le Compact TC160 les auxiliaires suivants :
- **des contacts auxiliaires** (1 bloc de 2 OF identique à celui du C160N, ou 1 bloc de 1 OF + SD spécial au TC160).
- **le bloc différentiel** Vigi type REH, ou REB.
- **un dispositif de délestage-relestage** pour déclenchement sur manque de tension. Le TC160 peut être refermé à distance après déclenchement par ce dispositif. Boîtier extérieur au TC160.
  - tension d'utilisation : 220 V CA ± 15 %.
  - température : −5 à + 60 °C.
  - temporisation (220 V − 40 °C) : 500 ms ± 150 ms.

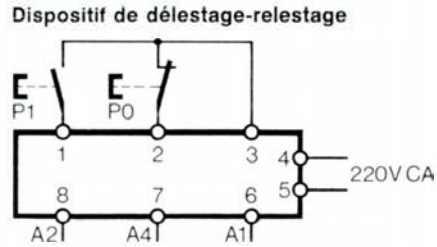
Nota : il n'est pas possible de monter un déclencheur voltmétrique standard (MX ou MN) sur le Compact TC160 (sauf MX spéciale pour coupure de sécurité).

schéma de branchement

Télécommande intégrée



Dispositif de délestage-relestage



P1 bouton poussoir marche
P0 bouton poussoir arrêt
PM1 poussoir marche sur disjoncteur
PM0 poussoir arrêt sur disjoncteur
E1 électro de fermeture
E0 électro d'ouverture
C1 contact inverseur de fin de course, autorise l'envoi d'ordres permanents non simultanés
CV1 contact de verrouillage, s'ouvre sur :
- défaut (nécessité de réarmement manuel par PM0)
- cadenassage
- action manuelle maintenue sur PM0

V verrouillage ou cadenassage

caractéristiques

type d'appareil		TC160N	TC160L
courant nominal		160 A à 40 °C	160 A à 25 °C
tension nominale		660 V CA/500 V CC	660 V CA/500 V CC
nombre de pôles		2,3,4	3,4
alimentation	CA 50-60 Hz	48, 110/127, 220/240, 380/415 V	
	CC	48/60, 110/130 V	
consommation sous Un	ouverture	CA ⩽ 150 VA - CC ⩽ 150 W	
	fermeture	CA ⩽ 650 VA - CC ⩽ 500 W	
temps de réponse sous Un	ouverture : 30 ms	fermeture : 150 ms	
limites de fonctionnement	température ambiante : −5 °C à +60 °C tension : 0,85 Un à 1,1 Un à 40 °C		
endurance (cycle FO)	mécanique	30000	
	électrique/380 V	30000 pour I ⩽ 40 A - 25000 pour I = 63 A 16000 pour I = 100 A - 12000 pour I = 160 A	
verrouillage électrique et mécanique en position « ouvert » par 3 cadenas		■	■



présentation

La télécommande réalise l'ouverture et la fermeture à distance du Compact sur ordres provenant de boutons-poussoirs, de commutateurs ou de relais.
Elle se fixe en face avant du disjoncteur.
Tropicalisation : tous climats (sauf exécution 1 pour H800 et C1250).

description

Pour Compact C160 à C630N/H/L
La télécommande :
■ est équipée d'une commande à maneton indiquant les 3 positions du disjoncteur et verrouillable par cadenas (en option, possibilité de verrouillage par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z).
■ peut être équipée d'un contact de signal défaut électrique (SDE), qui sélectionne les ordres de déclenchement pour permettre :
□ le réarmement puis la refermeture à distance après ouverture par action de MX ou MN;
■ l'obligation d'un réarmement manuel après déclenchement sur défaut (par action des magnétothermiques ou du bloc Vigi) avant refermeture.

Pour Compact H800 et C1250
La télécommande est équipée de tirettes permettant l'ouverture et la fermeture manuelle du disjoncteur ainsi que son verrouillage en position « ouvert ».

utilisation

Protection et commande à distance des circuits pour des utilisations à faible cadence de manœuvres :
■ ouverture et fermeture journalière d'un circuit depuis un pupitre de commande,
■ délestage-relestage des circuits non prioritaires,
■ inversion automatique de source,
■ synchrocouplage(1).

schémas de branchement

Les disjoncteurs sont représentés, sur les schémas ci-contre, en position « ouvert armé », non verrouillés.

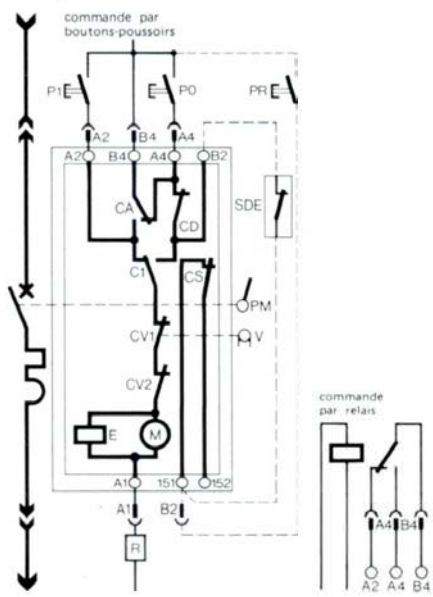
(1) Pour certaines utilisations de couplage très rapide, nous consulter.

caractéristiques du bloc télécommande

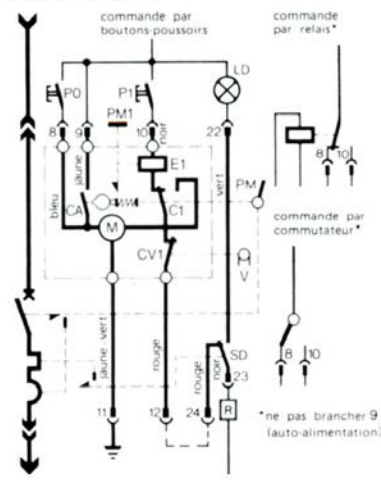
type de disjoncteur		C160N/H/L, C250N/H/L C400N/H/L, C630N/H/L		H800 C1250 et variantes	
alimentation (V)	CA(1) 50-60 Hz	110/127-220/240 380/415-440/480		127-220-240-380 415-440	
	CC	24-48/60-110/130 220-250		24-48-110-125- 220(2)-250(2)	
consommation à l'ouverture (moteur)	CA (V) VA	110 à 240 500	380 à 480 700	127 à 240 400	380 à 440 550
	CC (V) W	24 à 250 500		24 à 48 270	110 à 250 400
consommation à la fermeture	CA (V) VA	110 à 240 500	380 à 480 700	127 220	220 à 440 200
	CC (V) W	24 à 250 500		24 à 110 180	125 à 250 220
temps de réponse (sous Un)		ouverture fermeture	0,5 s 0,2 s	ouverture fermeture	1,5 s 0,05 s
limites de fonctionnement		température ambiante : −5 à +60 °C tension : 0,85 à 1,1 Un à 40 °C			
endurance (cycles FO-CEI)		10000		5000 en H800 3000 en C1250	
cadence maxi		2 cycles par mn		2 cycles par mn	
contact défaut		■ intégré		■ à ajouter	
signal défaut électrique SDE		■ à ajouter			

(1) avec résistance additionnelle pour tension > 220 V.
(2) n'existe pas en C1250.

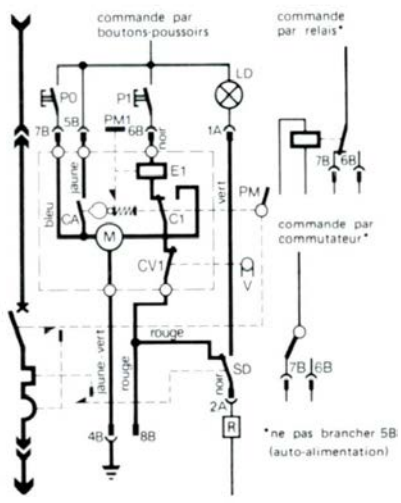
Compact C160 à C630N/H/L



Compact C1250



Compact H800

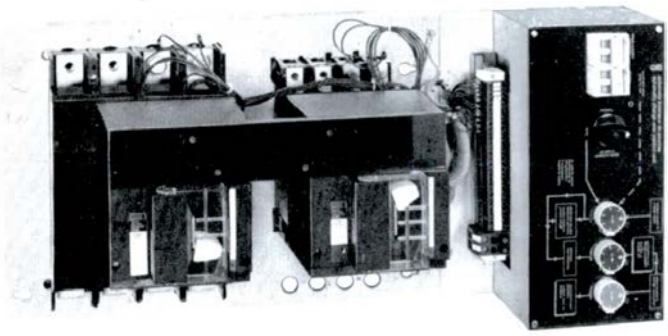


Légende des schémas

P1	bouton poussoir marche
P0	bouton poussoir arrêt
PR	bouton poussoir de réarmement
PM	commande manuelle de secours
PM1	poussoir de fermeture manuelle sur disjoncteur
M	moteur
E	électro d'embrayage
E1	électro de fermeture
E0	électro d'ouverture
SD	contact signal défaut, s'ouvre quel que soit le type de défaut
SDE	contact signal défaut électrique, s'ouvre sur action des déclencheurs magnétothermiques ou du bloc Vigi
CA	contact d'autoalimentation
C1	contact inverseur de fin de course, autorise l'envoi d'ordres permanents non simultanés
CD	contact défaut intégré à la commande, s'ouvre sur défaut et nécessite un réarmement manuel par PM
CV1	contact de verrouillage, s'ouvre sur action manuelle et cadenassage
CV2	contact de verrouillage, s'ouvre lors du basculement de la commande
CS	contact réservé pour la fonction inverseur de source
LD	lampe défaut
R	résistance
V	cadenassage ou verrouillage

inversion automatique de source

inverseur de source avec Compact TC160N/L, Compact C160 à C630N/H/L, Compact H800, C1250



présentation

Les inverseurs automatiques de source de la gamme Compact sont constitués d'un ensemble comprenant :
- **une platine support;**
- **2 disjoncteurs Compact,** de calibre 160 à 1250 A, interverrouillés mécaniquement et électriquement.

Ces appareils peuvent être :
- ☐ soit identiques,
- ☐ soit différents de par le type, le calibre et le bloc déclencheur (voir page suivante);
- **2 télécommandes** (1 par appareil);
- **une platine d'automatisme** monobloc, avec bornier pour raccordement extérieur.

variantes

Les disjoncteurs Compact qui équipent l'inverseur automatique de source peuvent recevoir les mêmes adjonctions que les Compact de base.
Il est ainsi possible de réaliser les fonctions suivantes :
- **interrupteur** par remplacement du bloc déclencheur par un bloc interrupteur type NI, ou par les accessoires interrupteur;
- **protection des personnes** par adjonction d'un bloc Vigi (sauf pour H800 et C1250);
- **sectionnement à coupure visible** par adjonction d'un bloc Visu sur l'appareil de gauche (source normale N) (sauf pour H800 et C1250);
- **protections particulières,** telles que protection sélective, protection à seuil magnétique bas, etc., obtenues par remplacement du bloc déclencheur par le bloc adapté à la protection recherchée.

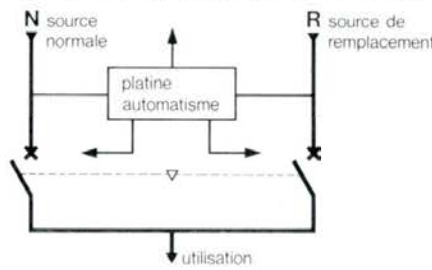
Le tableau de la page ci-contre indique les variantes possibles pour chaque type d'inverseur. Ces adjonctions sont combinables, ou peuvent ne concerner qu'un seul des 2 disjoncteurs.

compléments

Outre les auxiliaires nécessaires au fonctionnement automatique, les appareils équipant l'inverseur peuvent recevoir les auxiliaires habituels des Compact (voir possibilités page suivante).
Nota : Pour les inverseurs C160 à C630N/H/L, l'adjonction éventuelle d'auxiliaires doit toujours tenir compte du fait qu'un contact OF est systématiquement utilisé pour le fonctionnement de l'inverseur.

utilisation

L'inverseur réalise **automatiquement** la permutation de l'alimentation d'un circuit à partir d'une **source normale N,** vers une **source de remplacement R** et vice-versa.



L'inverseur automatique de source est particulièrement adapté aux installations industrielles ou tertiaires comprenant :
- soit une **source de remplacement permanente** (arrivée de réseau, groupe autonome à relais de démarrage incorporé),
- soit un **groupe de secours** à l'arrêt, exploitant les ordres démarrage et arrêt, fournis éventuellement par l'inverseur de source (sauf pour l'inverseur TC160).

fonctionnement

La platine d'automatisme comporte un relayage ayant pour fonctions :
- permuter l'alimentation des circuits depuis la source N vers la source R, en cas de disparition de la tension N;
- repermuter cette alimentation lors du retour de la tension N;
- choisir le mode fonctionnement (sauf pour l'inverseur TC160) par un commutateur de présélection :
  - ☐ automatique,
  - ☐ arrêt,
  - ☐ marche forcée sur source N ou R.

Selon le type d'inverseur choisi, l'automatisme peut être assorti de temporisation, ou d'émission d'ordres de démarrage/arrêt, ou de délestage/relestage.
Le tableau de la page ci-contre indique les caractéristiques et les possibilités de chacun des types d'inverseur automatique Compact.

installation

L'inverseur automatique de source est livré monté, câblé, réglé et prêt à raccorder.
La platine automatisme, normalement fixée sur la platine support, est amovible (sauf H800 et C1250), et peut être désolidarisée pour un éloignement éventuel (le cordon des connexions auxiliaires comporte une longueur libre de 1 m).
L'alimentation des auxiliaires est prélevée sur les réseaux à surveiller (par propre tension).
Pour les inverseurs H800 et C1250, cette alimentation peut être envisagée à partir d'une source auxiliaire extérieure (non fournie).
Le montage de l'inverseur s'effectue :
- soit horizontalement,
- soit verticalement,
- sur ferrures horizontales ou verticales.

Les instructions de montage et de mise en service, ainsi que le schéma, sont mentionnés sur la notice fournie avec l'appareil.

	type	Compact TC160N/L	Compact C160 à C630N/H/L	Compact H800	Compact C1250
composition	standard	2 TC160N/L	2 C160 ou 2 C250 ou 2 C400 ou 2 C630N/H/L	2 H800	2 C1250
	autres possibilités	3 TC160N/L(1)	C250 + C160 C400 + C160, C250 C630 + C160, C250, C630	H800 + C1250	C1250 + H800(2)
version		PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR	PAV PAR
	fixe	■ ■	■ ■	■	■ ■(2)
	débrochable	■ ■	■ ■		
variantes					
interrupteur	bloc NI	■	■		
	access. inter.			■	■
protection des personnes	bloc Vigi REH	■	■ C160 à C250		
	bloc Vigi REB	■	■ C160 à C250		
	Vigirex + tore		■(3)	■(3)	■(3)
sectionnement à coupure visible	bloc Visu	■(4)	■(4)		
auxiliaires					
platine d'automatisme	amovible	■	■		
	non amovible			■	■
commutateur de présélection			■	■	■
auxiliaires disponibles(9)				marche, arrêt, défaut	marche, arrêt, défaut
contacts en option		2 OF ou OF + SD	2 OF ou OF + SD(8) ou 3 OF + SD(7)(8)		
caractéristiques					
tension nominale Un (V)	CA 50-60 Hz	415	415	415	415
	CC			250	125
tension de service(5) (V)	CA 50-60 Hz	220, 240, 380, 415	220, 240, 380, 415	127, 220, 240, 380, 415	127, 220, 240, 380, 415
	CC			24, 30, 48, 110, 125, 250	24, 30, 48, 110, 125
nombre de pôles		3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
alimentation de l'automatisme et des télécommandes	propre tension	■	■	■	■
	source ext.			■	■
	CA 50-60 Hz (V)	220, 240, 380, 415	220, 240, 380, 415	127, 220, 240, 380, 415	127, 220, 240, 380, 415
	CC (V)			24, 30, 48, 110, 125, 250	24, 30, 48, 110, 125
consommation maximale		CA	CA	CA CC	CA CC
	ouverture	150 VA	700 VA	600 VA 450 W	600 VA 450 W
	fermeture	650 VA	700 VA	300 VA 300 W	300 VA 300 W
	en permanence	15 VA	65 VA	65 VA 65 W	65 VA 65 W
temps d'inversion		0,2 s	0,9 s(6)	2 s(6)	2 s(6)
nombre de permutations		10000	10000	10000	6000
fonctionnement					
utilisation avec source R	permanente	■	■	■	■
	non permanente		■	■	■
permutation N → R					
détection de manque tension N		instantané(10)	temporisable par T1 : 0,1 à 30 s	temporisable par T1 : 0,1 à 30 s	temporisable par T1 : 0,1 à 30 s
demande groupe(9)			après le temps T1	après le temps T1	après le temps T1
ordre de délestage(9)			après le temps T1, dès tension R	après le temps T1, dès tension R	après le temps T1, dès tension R
ordre de permutation		instantané	temporisable par T3 : 0,1 à 30 s après ordre de délestage	après le temps T1, dès tension R	après le temps T1, dès tension R
permutation R → N					
détection de retour tension N		temporisable par T2 : 10 à 180 s	temporisable par T2 : 10 à 180 s	temporisable par T2 : 10 à 180 s	temporisable par T2 : 10 à 180 s
ordre de permutation		après le temps T2	après le temps T2	après le temps T2	après le temps T2
ordre de rélestage(9)			après le temps T2	après le temps T2	après le temps T2
annulation demande groupe(9)			instantané, dès retour tension N	instantané, dès retour tension N	instantané, dès retour tension N

(1) Nous consulter.
(2) Le H800 existe en PAV seulement.
(3) Ajouter un déclencheur voltmétrique.
(4) Sur arrivée normale seulement.
(5) Limites de fonctionnement : −5 à +60 °C et 0,85 à 1,10 Un.
(6) Ajouter le temps de démarrage du groupe.
(7) 3 OF + SD sur C400/630 seulement.
(8) 1 contact OF est systématiquement utilisé pour le fonctionnement de l'inverseur.
(9) En attente sur bornes.
(10) Temporisable en option : 0,1 à 30 s.

montage

Les plans d'encombrement nécessaires au montage des Compact et de leurs dérivés, sont donnés dans les pages B84 à B99 (pour le montage avec platines et plastrons, voir chapitre E).

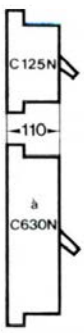


fig. 1

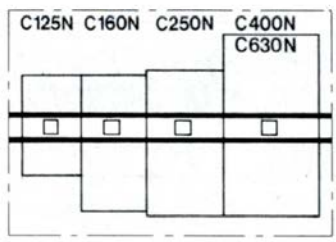


fig. 2

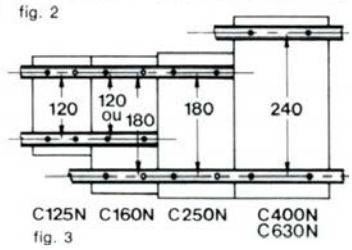


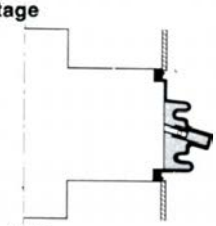
fig. 3

Les formes et les dimensions ont été rationalisées pour faciliter au maximum l'installation des disjoncteurs Compact. En particulier :

- **même profondeur sous plastron,** pour C125N/LB, C160N/H, C250N/H, C400N/H, C630N/H (Fig. 1).
- **même découpe de plastron** pour C125N/LB/L, C160N/H/L, C250N/H/L, C400N/H/L, et C630N/H/L (Fig. 2).
- **entr'axe de fixation au pas de 60 mm** pour C125N/LB/L, C160N/H/L, C250N/H/L, C400N/H/L, C630/N/H/L (Fig. 3).

Accessoires de montage


fig. 4


fig. 5

Quelques accessoires permettent de faciliter l'installation des Compact :

- **collerette de découpe de porte**

La collerette permet d'utiliser une découpe de porte exécutée sans finition particulière. C'est une pièce moulée, d'aspect fini en face avant, qui se fixe sur la porte par simple rivetage.
Existe pour Compact C125 à C630N/H/L.

- **porte étiquette** (Fig. 4).

Ce porte étiquette est constitué d'un étui transparent, qui se fixe sur l'avant du disjoncteur. Il permet de recevoir une étiquette repérant l'utilisation protégée.

- **accessoires de remplacement**

Ces accessoires permettent de remplacer un Compact ancien par un nouveau de même calibre.
Existe pour les Compact C125N, C160N et H, C250N et H, en version fixe prises avant.

- **soufflet d'étanchéité** (Fig. 5).

Ce soufflet réalise l'étanchéité de la poignée (IP435) lorsque la commande s'effectue à travers une porte ou un plastron.
Il se monte sur la face avant des Compact C125 à C630N/H/L à commande directe.

- **détrompeur pour Compact type L.**

Le détrompeur est destiné à éviter l'embrochage d'un Compact N ou H, à la place d'un Compact L.
Ce détrompeur se monte sur le socle des Compact C160L à C630L.

raccordement

Appareil fixe


fig. 1 : prises AV

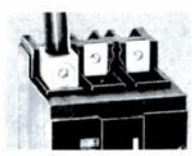
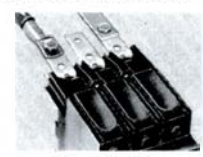

fig. 2 : prises AV


fig. 3 : prises AV


fig. 4 : prises AR

Appareil débrochable ou déconnectable


fig. 5 : prises AV


fig. 6 : prises AR

Capacités de raccordement

type d'appareil	barres l maxi mm	câbles cosses Cu ou Alu	câbles nus Cu ou Alu
C125N/LB	25	70□ Cu 95□ Alu	70□
C160N/H/L	25	95□	95□
C250N/H/L	30	185□	185□
C400N/H/L C630N/H/L	40(1)	240□	300□
H800	60	300□	
C1250	50	300□ (2)	

Prises avant

- par barres ou câbles équipés de cosses serties, directement sur les bornes du Compact (fig. 1).
- par câbles nus, avec bornes (fig. 2).
- par bornes ou câbles équipés de cosses serties, ou câbles nus, avec plages équerre et bornes (fig. 3).

Prises arrière

- par barres ou câbles équipés de cosses serties, sur tiges prises AR (fig. 4).

(1) Il existe un épanouisseur de raccordement permettant le montage de barres jusqu'à 60 mm de largeur.
(2) 4 × 1 × 300□ par phase.

Prises avant

- par barres ou câbles équipés de cosses serties, directement sur les plages du socle (fig. 5).
- par câbles nus; avec bornes montées sur les plages du socle (fig. 5).

Prises arrière

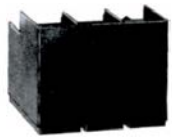
- par barres ou câbles équipés de cosses serties, directement sur les plages du socle (fig. 6).

Accessoires de raccordement









Cache-bornes courts

Cache-bornes longs

Cache-bornes

Les cache-bornes sont des accessoires isolants, plombables, utilisés pour éviter les contacts directs avec les pièces sous tension.
Selon leur mode d'installation, les Compact peuvent recevoir soit des **cache-bornes courts,** soit des **cache-bornes longs,** comme indiqué dans le tableau ci-contre.
Les cache-bornes longs sont également utilisables comme **cache-cosses,** après élimination d'une membrane dégageant une ouverture destinée au passage des câbles.
Les cache-bornes courts sont obligatoires en version débrochable.

type de disjoncteur	cache-bornes	fixe PAV	fixe PAR	débro ou déco PAV	débro ou déco PAR
C125N/LB C160N/H C250N/H C400N/H C630N/H	courts		■	■	■
	longs	■			
C125L, C160L C250L, C400L C630L	courts		■	■	■
	longs	■ (1)			

Cache de protection pour socle

Sont utilisés pour éviter les contacts directs avec les parties sous tension, dans le cas de socle débrochable ou déconnectable, non équipé du disjoncteur.

(1) Pour C125L à C250L : avec prolongateur en option.

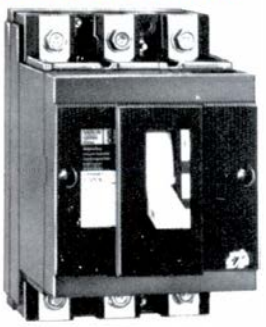
disjoncteurs BT
Compact
125 à 1250 A

3/caractéristiques et références

	page
C125N/LB/L et variantes	B28
C160N/H/L et variantes	B34
C250N/H/L et variantes	B42
C400N/H/L et variantes	B48
C630N/H/L et variantes	B54
H800 et variantes	B60
C1250 et variantes	B64
Compact branchement	B70
inverseurs automatiques de source TC160N/L, C160N/H/L à C630N/H/L, H800 et C1250	B72

Compact C125N/C125LB/C125L

Compact C125N



(1) Valeur nominale du cos φ :
- 0,5 pour 6 < Pdc ⩽ 10 kA eff.
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure :
2 en 250 V, 4 en 500 V.

(3) Cache-bornes obligatoires pour U ⩾ 500 V.

Caractéristiques

courant nominal 125 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 2, 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA)	CA(1)	
CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	22
	440 V	14
	500 V(3)	10
	660 V(3)	6
NEMA	240 V	85
	480 V	14
	600 V(3)	10
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s	⩽ 250 V	25
	500 V(3)	25

Tropicalisation : tous climats.

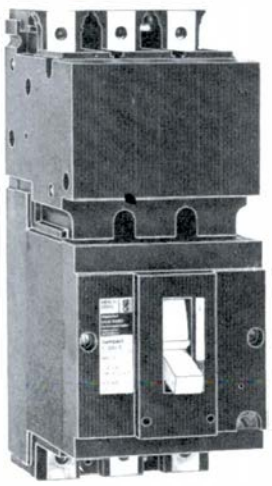
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Déclencheurs standard
magnétothermiques

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	40 °C mini ± 10 %	maxi	50 °C maxi	60 °C maxi	cal. N/2
16	11	16	15	14	—
25	17	25	23,5	22	—
40	28	40	37,5	35	—
63	44	63	59	55	40
100	70	100	94	87	63
125	94	125	117	109	63

	magnétiques fixes Seuil (A) 2 pôles chargés ±20 %
16	500
25	500
40	500
63	500
100	700
125	875

Compact C125LB



Caractéristiques

courant nominal 125 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 3 ou 4

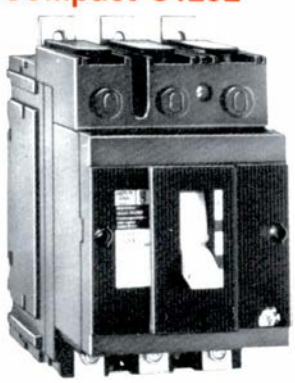
pouvoir de coupure (kA)	CA(1)	
CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	100
	440 V	100
	500 V(3)	35
	660 V(3)	25
NEMA	240 V	150
	480 V	50
	600 V(3)	25
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s	⩽ 250 V	100
	500 V(3)	100

Choix des déclencheurs
id. Compact C125N

Tropicalisation : tous climats.

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR.

Compact C125L



Caractéristiques

courant nominal 125 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA)	CA(1)	
CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	150
	500 V(3)	100
	660 V(3)	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V(3)	50
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s	⩽ 250 V	100
	500 V(3)	100

Choix des déclencheurs
id. Compact C125N

Tropicalisation : tous climats.

Version :
- fixe PAV.

Vigicompact C125N/C125LB/C125L	voir page B30
Visucompact C125N	voir page B31
Interrupteur C125NI	voir page B31
Compact branchement C125N	voir page B70
Compact C125N/LB/L magnétiques seuls type MA	voir page B32
Compact C125N/LB à seuil magnétique bas type G	voir page B32
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	voir page B33

Compact C125N

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41001**	**41007**	**41013**	**41019**	
25	**41002**	**41008**	**41014**	**41020**	
40	**41003**	**41009**	**41015**	**41021**	
63	**41004**	**41010**	**41016**	**41022**	**41028**
100	**41005**	**41011**	**41017**	**41023**	**41029**
125	**41006**	**41012**	**41018**	**41024**	**41030**

fixe prises AR

16	**41031**	**41037**	**41043**	**41049**	
25	**41032**	**41038**	**41044**	**41050**	
40	**41033**	**41039**	**41045**	**41051**	
63	**41034**	**41040**	**41046**	**41052**	**41058**
100	**41035**	**41041**	**41047**	**41053**	**41059**
125	**41036**	**41042**	**41048**	**41054**	**41060**

= C125N fixe PAV +  1 jeu de PAR/pôle **41190**

déconnectable prises AV/AR

16	**41071**	**41077**	**41083**	**41089**	
25	**41072**	**41078**	**41084**	**41090**	
40	**41073**	**41079**	**41085**	**41091**	
63	**41074**	**41080**	**41086**	**41092**	**41098**
100	**41075**	**41081**	**41087**	**41093**	**41099**
125	**41076**	**41082**	**41088**	**41094**	**41100**

= C125N fixe PAV +  socle déco. PAV/PAR bi **41191** tri **41192** tétra **41193**

débrochable prises AV/AR

16	**41111**	**41117**	**41123**	**41129**	
25	**41112**	**41118**	**41124**	**41130**	
40	**41113**	**41119**	**41125**	**41131**	
63	**41114**	**41120**	**41126**	**41132**	**41138**
100	**41115**	**41121**	**41127**	**41133**	**41139**
125	**41116**	**41122**	**41128**	**41134**	**41140**

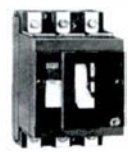
= C125N fixe PAV +
- 1 jeu de broches/pôle **41194**
- 1 socle débro. PAV/PAR bi **41195** tri **41196** tétra **41197**
- 1 jeu de cache-bornes courts bi/tri **42960** tétra **42961**

Compact C125LB

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41630**	**41636**	**41642**	
25	**41631**	**41637**	**41643**	
40	**41632**	**41638**	**41644**	
63	**41633**	**41639**	**41645**	**41651**
100	**41634**	**41640**	**41646**	**41652**
125	**41635**	**41641**	**41647**	**41653**

=  C125N fixe PAV +  bloc limiteur C125LB tri **41625** tétra **41626**

fixe prises AR

16	**41656**	**41662**	**41668**	
25	**41657**	**41663**	**41669**	
40	**41658**	**41664**	**41670**	
63	**41659**	**41665**	**41671**	**41677**
100	**41660**	**41666**	**41672**	**41678**
125	**41661**	**41667**	**41673**	**41679**

= C125LB fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **41190**

débrochable prises AV/AR

16	**41682**	**41688**	**41694**	
25	**41683**	**41689**	**41695**	
40	**41684**	**41690**	**41696**	
63	**41685**	**41691**	**41697**	**41703**
100	**41686**	**41692**	**41698**	**41704**
125	**41687**	**41693**	**41699**	**41705**

= C125LB fixe PAV +
- 1 jeu de broches limiteur/pôle **41200**
- socle débro. PAV/PAR tri **41196** tétra **41197**
- 1 jeu de cache-bornes courts tri **42960** tétra **42961**

Compact C125L

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41207**	**41213**	**41219**	
25	**41208**	**41214**	**41220**	
40	**41209**	**41215**	**41221**	
63	**41210**	**41216**	**41222**	**41228**
100	**41211**	**41217**	**41223**	**41229**
125	**41212**	**41218**	**41224**	**41230**

Vigicompact C125N/C125LB/C125L REH/RMM

Vigicompact C125N/LB/L	Caractéristiques				
	type de Vigicompact		C125N/LB/L REH		C125N/LB/L RMM
	courant nominal (A) à 40 °C		125		125
	tension nominale (V) 50/60 Hz		220 à 415 (+ 10, − 15 %)		220 à 500 (+ 10, − 15 %)
	nombre de pôles		3 ou 4		3 ou 4
	sensibilité IΔn (A)		HS : 0,03 et	MS : 0,3-1-3	MS : 0,3
	retard intentionnel	cran	0	0 I II	sans
		retard(ms)	0	0 50 200	0
		temps fonct.(ms)	50	50 170 390	50
		classe	T02	T2 sur le cran 0	T2

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs id. Compact C125N/LB/L

Vigicompact C125N REH*

fixe prise AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41553**	**41559**	**41565**	
25	**41554**	**41560**	**41566**	
40	**41555**	**41561**	**41567**	
63	**41556**	**41562**	**41568**	**41574**
100	**41557**	**41563**	**41569**	**41575**
125	**41558**	**41564**	**41570**	**41576**

=  C125N fixe PAV +  bloc Vigi REH 125 — tri **41550**, tétra **41551**

fixe prises AR

⩽ 63	■	■	■	■
100	■	■	■	■
125	■	■	■	■

= C125N REH fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **41190**

débrochable prises AV/AR

⩽ 63	■	■	■	■
100	■	■	■	■
125	■	■	■	■

= C125N REH fixe PAV +
- 1 jeu de broches Vigi/pôle **41199**
- socle débro PAV/PAR — tri **41196**, tétra **41197**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **42960**, tétra **42961**

Vigicompact C125LB REH*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41715**	**41721**	**41727**	
25	**41716**	**41722**	**41728**	
40	**41717**	**41723**	**41729**	
63	**41718**	**41724**	**41730**	**41736**
100	**41719**	**41725**	**41731**	**41737**
125	**41720**	**41726**	**41732**	**41738**

=  C125LB fixe PAV +  bloc Vigi REH 125 — tri **41550**, tétra **41551**

fixe prises AR

⩽ 63	■	■	■	■
100	■	■	■	■
125	■	■	■	■

= C125LB REH fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **41190**

débrochable prises AV/AR

⩽ 63	■	■	■	■
100	■	■	■	■
125	■	■	■	■

= C125 LB REH fixe PAV +
- 1 jeu de broches Vigi LB/pôle **41201**
- socle débro. PAV/PAR — tri **41196**, tétra **41197**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **42960**, tétra **42961**

Vigicompact C125L REH

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
16	**41586**	**41592**	**41598**	
25	**41587**	**41593**	**41599**	
40	**41588**	**41594**	**41600**	
63	**41589**	**41595**	**41601**	**41607**
100	**41590**	**41596**	**41602**	**41608**
125	**41591**	**41597**	**41603**	**41609**

=  C125L fixe PAV +  bloc Vigi REH 125 — tri **41550**, tétra **41551**

Vigicompact C125N/LB/L RMM

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C125N/LB/L mêmes versions que type REH + bloc Vigi RMM125 — tri **41612**, tétra **41613**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barême.

Visucompact C125N
interrupteur C125NI

Visucompact C125N

Caractéristiques

type	Visucompact C125N
courant nominal (A) à 40 °C	125
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C125N

Fonction :
disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13-100

fixe prises AV



=  C125N fixe PAV +  bloc Visu V160 avec capot interméd. tri **42413** tétra **42414**

fixe prises AR

= Visucompact C125N fixe PAV = - 2 jeux PAR C125N **41190** - 2 jeux PAR C160N **42450**

Visucompact différentiel C125N REH/RMM

Le Visucompact différentiel est constitué d'un Visucompact C125N et d'un bloc Vigi REH ou RMM125.

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact C125N

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visu	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V160 (OF ou avancé à l'ouverture selon montage)					**42906**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert » (1)					**42415**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)				**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A				**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z				**42888**
		accessoires pour serrure Trayvou type L 1P 1E				**42417**
	cache-bornes pour Visucompact ou Visucompact différentiel	cache-bornes longs pour PAV (1 jeu)	tri	**42969**	tétra	**42963**
		cache-bornes courts pour PAR (1 jeu)	tri	**42970**	tétra	**42961**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement amont : identique à celui du disjoncteur Compact C160N fixe (voir p. B41).
aval : identique à celui du disjoncteur Compact C125N fixe (voir p. B33).

interrupteur Compact C125NI

Caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)

type	C125NI
courant nominal (A)	125
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
endurance méca.	30000
(manœuvres) élec. sous 380 V	10000
degré de protection avec cache-bornes	IP 403
en coffret étanche	IP 557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteurs C125N/LB/L, C160N/H/L, ou C250N/H/L, jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur,
- par fusibles type aM (maxi 250 A) ou g1 (maxi 315 A), jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV

bi	tri	tétra
41149	**41150**	**41151**

Possibilité de réaliser également l'interrupteur C125NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR), ainsi que l'interrupteur différentiel C125NI REH ou RMM.
Auxiliaires : mêmes possibilités que C125N.

Compact C125N/C125LB/C125L

magnétiques seuls type MA
magnétiques bas type G

magnétiques seuls type MA

Compact C125N/LB/L magnétiques seuls type MA

Caractéristiques	
type de disjoncteur	**C125N/LB/L type MA**
courant maxi. admissible Imax (A) à 65 °C	125
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
déclencheur magnétique	fixe 12,5 Imax
autres caractéristiques	idem compact C125N/LB

Utilisation

- **protection des démarreurs de moteurs** contre les courts-circuits, et sectionnement en association avec un discontacteur
- protection contre les surcharges séparée de la protection contre les courts-circuits (ex. : transfo BT/BT).

Compact C125N type MA

fixe prises AV



Calibre	Courant maxi admissible Imax (A)	magn. fixe A ± 20 %	tri 3d	tetra 3d
MA1,6	1,6	20	**41740**	
MA2,5	2,5	32	**41742**	
MA4	4	50	**41744**	
MA6,3	6,3	80	**41746**	
MA10	10	125	**41748**	
MA12,5	12,5	160	**41749**	
MA16	16	200	**41750**	
MA25	25	320	**41752**	
MA40	40	500	**41754**	
MA63	63	800	**41756**	
MA100	100	1250	**41758**	
MA125	125	1600	**41759**	**41779**

fixe prises AR
déco. PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C125N type MA fixe PAV + acc. de raccord. id. à C125N (v. p. B29)

Compact C125LB type MA

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C125N type MA fixe PAV + - bloc limiteur C125LB tri **41625** tétra **41626** - acc. de raccord. id. à C125LB (v. p. B29)

Compact C125L type MA

fixe prises AV



Calibre	Courant maxi admissible Imax (A)	magn. fixe A ± 20 %	tri 3d	tetra 3d
MA40	40	500	**41794**	
MA63	63	800	**41796**	
MA100	100	1250	**41798**	
MA125	125	1600	**41799**	**41819**

magnétiques bas type G

Compact C125N/LB magnétiques bas type G

Caractéristiques	
type de disjoncteur	**C125N/LB type G**
courant nominal (A) à 40 °C	125
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
déclencheur magnétique	fixe 4 Ir (6 Ir pour G16)
autres caractéristiques	idem compact C125N/LB

Utilisation

- protection contre les courts-circuits en aval de générateurs,
- protection contre les contacts indirects en régime IT et TN lors de grandes longueurs de câbles.

Compact C125N type G

fixe prises AV



calibre	magn. fixes (A) ± 20 %	tri 3d	tetra 4d
G16	100	**41881**	**41891**
G25	100	**41882**	**41892**
G40	160	**41883**	**41893**

fixe prises AR
déco. PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C125N type G fixe PAV + acc. de raccord. id. à C125N (v. p. B29)

Compact C125LB type G

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C125N type G fixe PAV + - bloc limiteur C125LB tri **41625** tétra **41626** - acc. de raccord. id. à C125LB (v. p. B29)

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs	bloc de 2 contacts auxiliaires inverseurs (2 OF)		**42901**
	bloc de 1 contact signalisation défaut + 1 contact auxiliaire (OF + SD)		**42902**
déclencheurs voltmétriques(1)	émission de courant (MX)		
	24 V CA ou CC	**42910**	
	48/60 V CA ou CC	**42911**	
	110/130 V CA ou CC	**42912**	
	220/415 V CA ou CC	**42913**	
	380/480 V CA ou CC	**42914**	
	minimum de tension (MN)		
	110/130 V CA	**42920**	
	220/240 V CA	**42921**	
	380/415 V CA	**42922**	
	24 V CC	**42923**	
	48/60 V CC	**42924**	
	110/130 V CC	**42925**	
	250 V CC	**42926**	
(1) CA : 50 Hz	mini de tension avec temporisateur 220/240 V CA = MN 110/130 V CC **42925** + tempo. 325 ± 75 ms		**42930**





débrochage circuits auxiliaires (bloc fils fins) bloc : 3 bornes pour MX ou MN, 6 bornes pour 2 OF ou OF + SD.	**partie mobile**			
	fils courts pour C125N/LB	bloc 3 bornes	**42942**	
		bloc 6 bornes	**42943**	
	fils longs pour C125L	bloc 3 bornes	**42944**	
		bloc 6 bornes	**42945**	
	partie fixe			
	bloc 3 bornes		**42940**	
	bloc 6 bornes		**42941**	
	lot clips femelle pour bloc fils fins (par 24)		**42946**	





accessoires d'installation (voir page B26)

cache-bornes	cache-bornes courts plombables (paire)	bi-tri	**42960**	tétra	**42961**
	cache-bornes longs plombables (paire)	bi-tri	**42962**	tétra	**42963**
	prolongateur cache-bornes limiteur (paire)	tri	**42966**	tétra	**42967**
	cache de protection pour socle deco ou débro			bi-tri-tétra	**42968**
dispositif de verrouillage	de la poignée en position « ouvert » par cadenas (non fournis)				**44936**
accessoires d'adaptation	pour monter C125N fixe PAV à la place de F100/R125 fixe PAV	tri	**41300**	tétra	**41301**
	pour monter C125N débro sur socle R125 (sans auxiliaires)	tri	**42980**	tétra	**42981**
accessoires de plombage	pour déclencheur, couvercle				**42975**
porte-étiquette de départ	(par 10)				**42976**
collerette de découpe	de porte				**42977**
commande rotative	commande rotative directe		**41310**	prolongée (= 41310 + 42882)	**41312**
	accessoire pour transformation en commande rotative prolongée	310 mm	**42882**	500 mm	**42884**
	poignée	standard noire	**42875**	rouge	**42981**
	contact avancé à la fermeture ou à l'ouverture				**42905**
	plastron d'étanchéité pour commande rotative directe (CNOMO)				**42892**
verrouillage pour commande rotative	disjoncteur en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis)				**incorporé**
	serrure Ronis type 1351A				**42876**
	serrure Profalux type KS 5 B 24 D4Z				**42888**
interverrouillage mécanique	entre 2 disjoncteurs à commande rotative				**44826**
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)				**42877**
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)				**42878**
soufflet d'étanchéité	pour C125N/LB/L à commande directe				**41318**

montage en coffret individuel

voir p. B80

raccordement

appareil fixe

PAV : par barres ou cosses serties directement sur plages



PAV : par câbles nus



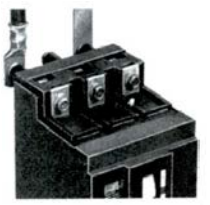
1 jeu de bornes/pôle
2,5² ⩽ S ⩽ 16² **41185**
16² ⩽ S ⩽ 70² **41186**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus(1)



1 jeu de plages équerre par pôle **41187**

PAR : par barres ou cosses serties

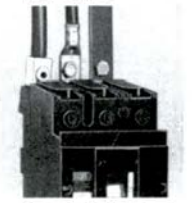


1 jeu de PAR par pôle **41190**

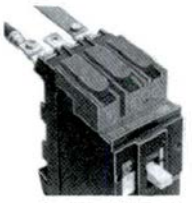
(1) cache-bornes longs obligatoires

appareil déconnectable ou débrochable (cache-bornes courts obligatoires pour app. débrochable)

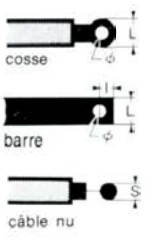
PAV : par barres cosses serties ou câbles nus



PAR : par barres ou cosses serties



Nota
Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques : L ⩽ 25, Ø = 6.
- par barres cuivre ou aluminium : L ⩽ 25, l ⩽ 11, Ø = 6.
- par câbles nus cuivre ou aluminium, avec les jeux de bornes : 2,5² ⩽ S ⩽ 70².



pièces de rechange

	couvercle C125	bi/tri	**41350**	tétra	**41351**
	capot pôle neutre C125N/LB/L tétra à commande rotative				**41313**
	poignée C125				**41352**

Compact C160N/C160H/C160L

Compact C160N



(1) Valeur nominale du cos φ :
- 0,5 pour 6 < Pdc ⩽ 10 kA eff.
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc < 50 kA eff.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 2 en 250 V, 4 en 500 V.
(3) Cache-bornes obligatoires pour ⩾ 500 V.

Caractéristiques

courant nominal 160 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 2, 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	25
	440 V	18
	500 V(3)	12
	660 V(3)	8
NEMA	240 V	85
	480 V	18
	600 V(3)	12
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	35
	500 V(3)	35

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Déclencheurs standard type D
magnétothermiques, interchangeables

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	40 °C mini ± 10 %	maxi	50 °C maxi	60 °C maxi	cal. N/2
D25	16	25	23	21	—
D40	25	40	38	35	—
D63	40	63	59	55	—
D100	63	100	94	88	63
D160	100	160	150	140	100
	magnétiques fixes seuils (A) 2 pôles chargés ± 20 %				
D25	200				
D40	280				
D63	440				
D100	700				
D160	1120				

Autres déclencheurs : voir page B40.

Compact C160H



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1 VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	35
	440 V	22
	500 V(3)	14
	660 V(3)	10
NEMA	240 V	85
	480 V	22
	600 V(3)	14
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	50
	500 V(3)	50

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C160N.

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Pas de raccordement par plages équerre en PAV.

Compact C160L



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	150
	500 V(3)	100
	660 V(3)	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V(3)	50
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	100
	500 V(3)	100

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C160N sauf pour déclencheur D160 (avec réglage thermique sur position 0,9) :

	25 °C	40 °C	50 °C	60 °C
D160	160	150	140	130

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR.

Vigicompact C160N/H/L, TC 160N/L	voir p. B36-B37
Visucompact C160N	voir p. B38
Interrupteur Compact C160NI	voir p. B38
Compact branchement C160N	voir p. B70
Compact TC160N/L à télécommande	voir p. B39
Blocs déclencheurs	voir p. B40
Télécommande	voir p. B46
Inverseur de source TC160N/L et C160N/H/L	voir p. B72
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	voir p. B41

Compact C160N

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D25	**42010**	**42016**	**42022**	**42028**	
D40	**42011**	**42017**	**42023**	**42029**	
D63	**42012**	**42018**	**42024**	**42030**	
D100	**42013**	**42019**	**42025**	**42031**	**42037**
D160	**42014**	**42020**	**42026**	**42032**	**42038**

=  C160N sans décl. bi **42001** tri **42002** tétra **42003** +  déclencheur (v. p. B40) type D

fixe prises AR

D25	**42040**	**42046**	**42052**	**42058**	
D40	**42041**	**42047**	**42053**	**42059**	
D63	**42042**	**42048**	**42054**	**42060**	
D100	**42043**	**42049**	**42055**	**42061**	**42067**
D160	**42044**	**42050**	**42056**	**42062**	**42068**

= C160N fixe PAV +  1 jeu PAR/pôle **42450**

déconnectable prises AV/AR

D25	**42070**	**42076**	**42082**	**42088**	
D40	**42071**	**42077**	**42083**	**42089**	
D63	**42072**	**42078**	**42084**	**42090**	
D100	**42073**	**42079**	**42085**	**42091**	**42097**
D160	**42074**	**42080**	**42086**	**42092**	**42098**

= C160N fixe PAV + socle déco. PAV/PAR bi **42454** tri **42455** tétra **42456**

débrochable prises AV/AR

D25	**42100**	**42106**	**42112**	**42118**	
D40	**42101**	**42107**	**42113**	**42119**	
D63	**42102**	**42108**	**42114**	**42120**	
D100	**42103**	**42109**	**42115**	**42121**	**42127**
D160	**42104**	**42110**	**42116**	**42122**	**42128**

= C160N fixe PAV +
- 1 jeu de broches/pôle **42452**
- socle débro. PAV/PAR bi **42457** tri **42458** tétra **42459**
- 1 jeu de cache-bornes courts bi/tri **42960** tétra **42961**

Compact C160H

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D25	**42140**	**42146**	**42152**	**42158**	
D40	**42141**	**42147**	**42153**	**42159**	
D63	**42142**	**42148**	**42154**	**42160**	
D100	**42143**	**42149**	**42155**	**42161**	**42167**
D160	**42144**	**42150**	**42156**	**42162**	**42168**

=  C160H sans décl. bi **42130** tri **42131** tétra **42132** +  déclencheur (v. p. B40) type D

fixe prises AR

D25	**42170**	**42176**	**42182**	**42188**	
D40	**42171**	**42177**	**42183**	**42189**	
D63	**42172**	**42178**	**42184**	**42190**	
D100	**42173**	**42179**	**42185**	**42191**	**42197**
D160	**42174**	**42180**	**42186**	**42192**	**42198**

= C160H fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **42450**

déconnectable prises AV/AR

D25	**42200**	**42206**	**42212**	**42218**	
D40	**42201**	**42207**	**42213**	**42219**	
D63	**42202**	**42208**	**42214**	**42220**	
D100	**42203**	**42209**	**42215**	**42221**	**42227**
D160	**42204**	**42210**	**42216**	**42222**	**42228**

= C160H fixe PAV + socle déco. PAV/PAR bi **42454** tri **42455** tétra **42456**

débrochable prises AV/AR

D25	**42230**	**42236**	**42242**	**42248**	
D40	**42231**	**42237**	**42243**	**42249**	
D63	**42232**	**42238**	**42244**	**42250**	
D100	**42233**	**42239**	**42245**	**42251**	**42257**
D160	**42234**	**42240**	**42246**	**42252**	**42258**

= C160H fixe PAV +
- 1 jeu de broches/pôle **42452**
- socle débro. PAV/PAR bi **42457** tri **42458** tétra **42459**
- 1 jeu de cache-bornes courts bi/tri **42960** tétra **42961**

Compact C160L

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D25	**42276**	**42282**	**42288**	
D40	**42277**	**42283**	**42289**	
D63	**42278**	**42284**	**42290**	
D100	**42279**	**42285**	**42291**	**42297**
D160	**42280**	**42286**	**42292**	**42298**

=  C160L sans décl. PAV tri **42261** tétra **42262** +  déclencheur (v. p. B40) type D

fixe prises AR

D25	**42316**	**42322**	**42328**	
D40	**42317**	**42323**	**42329**	
D63	**42318**	**42324**	**42330**	
D100	**42319**	**42325**	**42331**	**42337**
D160	**42320**	**42326**	**42332**	**42338**

= C160L sans décl. PAR tri **42301** tétra **42302** + déclencheur type D (v. p. B40)

débrochable prises AV/AR

D25	**42356**	**42362**	**42368**		
D40	**42357**	**42363**	**42369**		
D63	**42358**	**42364**	**42370**		
D100	**42359**	**42365**	**42371**	**42377**	
D160	**42360**	**42366**	**42372**	**42378**	

= C160L sans décl., débro. sans socle tri **42341** tétra **42342** +
- déclencheur type D (v. p. B40)
- socle débro. PAV/PAR tri **42458** tétra **42459**

Vigicompact C160N/C160H/C160L REH/REB

Vigicompact C160N/H/L TC160N/L	Caractéristiques				
	type de Vigicompact		C160N/H/L et TC160N/L REH		C160N/H/L et TC160N/L REB
	courant nominal (A) à 40 °C		160 (150 en C160L et TC160L)		160 (150 en C160L et TC160L)
	tension nominale (V) 50/60Hz		220 à 415 (+ 10, − 15 %)		220 à 415 (+ 10, − 15 %)
	nombre de pôles		3/4		3/4
	sensibilité IΔn (A)		HS : 0,03 et	MS : 0,3-1-3	BS : 3-10-30
	retard intentionnel	cran	0	0 I II	0 I II
		retard (ms)	0	0 50 200	0 50 200
		temps fonct. (ms)	50	50 170 390	50 170 390
		classe	T02	T2 sur cran 0	T2 sur cran 0
	autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C160N/H/L				

Vigicompact C160N REH*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D25	**42500**	**42506**	**42512**	
D40	**42501**	**42507**	**42513**	
D63	**42502**	**42508**	**42514**	
D100	**42503**	**42509**	**42515**	**42521**
D160	**42504**	**42510**	**42516**	**42522**

=  C160N fixe PAV +  bloc Vigi REH160 tri **42473** tétra **42474**

fixe prises AR	⩽ D63	■	■	■		= C160N REH fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **42450**
	D100	■	■	■	■	
	D160	■	■	■	■	
débrochable prises AV/AR	⩽ D63	■	■	■		= C160N REH fixe PAV + - 1 jeu de broches Vigi/pôle **42550** - socle débro. PAV/PAR tri **42458** tétra **42459** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **42960** tétra **42961**
	D100	■	■	■	■	
	D160	■	■	■	■	

Vigicompact C160H REH

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C160H (voir page C39) + - bloc Vigi REH160 tri **42473** tétra **42474**
- acc. raccordement (id. C160N ci-dessus)

Vigicompact C160L REH*

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
fixe prises AV	⩽ D63	■	■	■	
	D100	■	■	■	■
	D160	■	■	■	■
débrochable prises AV/AR	⩽ D63	■	■	■	
	D100	■	■	■	■
	D160	■	■	■	■

= C160L fixe PAV + bloc Vigi REH160 tri **42473** tétra **42474**

= C160L sans décl., débro. sans socle, avec connexions Vigi tri **42555** tétra **42556** + - déclencheur type D (v. p. B40)
- bloc Vigi REH160 tri **42473** tétra **42474**
- socle débro. PAV/PAR tri **42458** tétra **42459**
- 1 jeu de cache-bornes courts tri **42960** tétra **42961**

Vigicompact C160N/H/L REB

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C160N/H/L mêmes versions que type REH + bloc Vigi REB160 tri **42477** tétra **42478**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Vigicompact TC160N/TC160L

(voir compact TC160N/L p. B39)

Vigicompact TC160N REH*

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2					
fixe prises AV	⩽ D63	■	■	■		=	TC160N fixe PAV	+	bloc Vigi REH160	tri **42473** tétra **42474**
	D100	■	■	■	■					
	D160	■	■	■	■					
fixe prises AR	⩽ 63	■	■	■		=	Vigicompact TC160N REH fixe PAV	+	1 jeu de PAR/pôle	**42450**
	D100	■	■	■	■					
	D160	■	■	■	■					
débrochable prises AV/AR	⩽ D63	■	■	■		=	Vigicompact TC160N REH fixe PAV	+	- 1 jeu de broches Vigi/pôle **42550** - socle débro. PAV/PAR tri **42458** tétra **42459** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **42960** tétra **42961** - 1 bloc fils fins 3 bornes p. mob. **42944** p. fixe **42940**	
	D100	■	■	■	■					
	D160	■	■	■	■					

Vigicompact TC160L REH*

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2					
fixe prises AV	⩽ D63	■	■	■		=	TC160L fixe PAV	+	bloc Vigi REH160	tri **42473** tétra **42474**
	D100	■	■	■	■					
	D160	■	■	■	■					
débrochable prises AV/AR	⩽ D63	■	■	■		=	TC160L sans décl., débro. sans socle, sans bloc MT, avec connex. Vigi tri **42671** tétra **42672**	+	- déclencheur type D (v. p. B40) - bloc Vigi REH 160 tri **42473** tétra **42474** - bloc MT (v. p. B39) - socle débro. PAV/PAR tri **42458** tétra **42459** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **42960** tétra **42961** - 1 bloc fils fins 3 bornes p. mob. **42944** p. fixe **42940**	
	D100	■	■	■	■					
	D160	■	■	■	■					

Vigicompact TC160N/L REB

fixe PAV/PAR débro. PAV/PAR	=	TC160N/L mêmes versions que type REH	+	bloc Vigi REB160 tri **42477** tétra **42478**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Visucompact C160N
interrupteur C160NI

3

Visucompact C160N

Caractéristiques

type	Visucompact C160N
courant nominal (A) à 40 °C	160
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C160N

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13-100

fixe prises AV



=  C160N fixe PAV +  bloc visu V160 avec capot intermédiaire — tri **42413**, tétra **42414**

fixe prises AR

= Visucompact C160N fixe PAV + 1 jeu PAR C160N/pôle **42450**

Visucompact différentiel C160N REH/REB

Le Visucompact différentiel est composé d'un Visucompact C160N et d'un bloc Vigi REH ou REB160.

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact C160N

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visucompact.	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V160 (OF ou avancé à l'ouverture selon montage)			**42906**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert »[1]			**42415**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)		**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A		**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z		**42888**
		accessoires pour serrure Trayvou type L 1P 1E		**42417**
	cache-bornes pour Visucompact ou Visucompact différentiel	cache-bornes longs pour PAV (1 jeu)	tri **42969**	tétra **42963**
		cache-bornes courts pour PAR (1 jeu)	tri **42970**	tétra **42961**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement idem à celui du disjoncteur C160N fixe, (voir page B41)

interrupteur Compact C160NI

Caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)

type	C160NI
courant nominal (A)	160
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
endurance (manœuvres) méca.	30000
endurance (manœuvres) élec. sous 380 V	8000
degré de protection avec cache-bornes	IP403
degré de protection en coffret étanche	IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteurs C160H N/H/L ou C250N/H/L jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur,
- par fusibles type aM (maxi 315 A) ou g1 (maxi 400 A) jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV

bi	tri	tétra
42409	**42410**	**42411**

Possibilité de réaliser également l'interrupteur C160NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR), ainsi que :
- l'interrupteur différentiel C160NI REH ou REB,
- l'interrupteur à télécommande TC160NI (avec un TC160N sans décl. + 1 bloc MT + 1 bloc inter.).

Auxiliaires : mêmes possibilités que C160N

= C160N fixe PAV sans décl. — bi **42001**, tri **42002**, tétra **42003** + bloc inter. C160NI — bi/tri **42405**, tétra **42406**

Compact TC160N/TC160L
TC160N à coupure de sécurité

Compact TC160N/L

Caractéristiques (voir télécommande page C24)

		TC160N	TC160L
type d'appareil			
courant nominal		160 A à 40 °C	160 A à 25 °C
tension nominale		660 V CA/500 V CC	660 V CA/500 V CC
pouvoir de coupure (kA eff.) CA CEI-P1 (cycle O-FO) UTE-P1, VDE, BS	220/240 V	85	150
	380/415 V	25	150
	500 V	12	100
pouvoir de coupure (kA) CC	250 V	35 (2 pôles)	100 (2 pôles)
	500 V	35 (4 pôles)	100 (4 pôles)
temps de réponse sous Un à 40 °C	ouverture : 30 ms, fermeture : 150 ms		
nombre de cycles (F.O.)	mécaniques 30000		
	électriques (380 V) 30000 pour ⩽ 40 A, 25000 à 63 A, 16000 à 100 A, 12000 à 160 A		

Compact TC160N*

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
25	**42580**	**42586**	**42592**	**42598**	
40	**42581**	**42587**	**42593**	**42599**	
63	**42582**	**42588**	**42594**	**42600**	
100	**42583**	**42589**	**42595**	**42601**	**42607**
160	**42584**	**42590**	**42596**	**42602**	**42608**

=



TC160N, sans bloc MT, sans décl. — bi **42570**, tri **42571**, tétra **42572**

+



- déclencheur (v.p. B40) type D
- bloc MT **42951** 220/240 V (autres tensions : voir ci-dessous)

fixe prises AR

⩽ 63	■	■	■	■	
100	■	■	■	■	■
160	■	■	■	■	■

= TC160N fixe PAV +

1 jeu de PAR/pôle **42450**

déconnectable prises AV/AR

⩽ 63	■	■	■	■	
100	■	■	■	■	■
160	■	■	■	■	■

= TC160N fixe PAV +

socle déco. PAV/PAR — bi **42454**, tri **42455**, tétra **42456**

débrochable prises AV/AR

⩽ 63	■	■	■	■	
100	■	■	■	■	■
160	■	■	■	■	■

= TC160N fixe PAV +

- 1 jeu de broches/pôle **42452**
- socle débro. PAV/PAR — bi **42457**, tri **42458**, tétra **42459**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **42460**, tétra **42961**
- 1 bloc fils fins 3 bornes — p. mob. **42944**, p. fixe **42940**

Compact TC160L*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4 d	3d+N/2
25	**42636**	**42642**	**42648**	
40	**42637**	**42643**	**42649**	
63	**42638**	**42644**	**42650**	
100	**42639**	**42645**	**42651**	**42657**
160	**42640**	**42646**	**42652**	**42658**

=

TC160L fixe PAV, sans décl., sans bloc MT — tri **42621**, tétra **42622**

+

- déclencheur (v.p. B40) type D
- bloc MT 220/240 V **42951** (autres tensions : voir ci-dessous)

fixe prises AR

⩽ 63	■	■	■	
100	■	■	■	■
160	■	■	■	■

= TC160L fixe PAR sans décl. sans bloc MT — tri **42660**, tétra **42661** +

- déclencheur (v.p. B40) type D
- bloc MT (voir ci-dessous)

débrochable prises AV/AR

⩽ 63	■	■	■	
100	■	■	■	■
160	■	■	■	■

= TC160L débro., sans décl., sans bloc MT — tri **42664**, tétra **42665** +

- déclencheur (v.p. B40) type D
- bloc MT (voir ci-dessous)
- socle débro. — tri **42458**, tétra **42459**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **42960**, tétra **42961**
- 1 bloc fils fins 3 bornes — p.mob. **42944**, p.fixe **42940**

Compact TC160N à coupure de sécurité



Le Compact TC160N à coupure de sécurité présente la particularité, lors d'un déclenchement sur défaut, de rester condamné en position « déclenché ». Le disjoncteur ne peut alors être refermé qu'après déverrouillage par clé, puis réarmement.
Mêmes caractéristiques que celles du Compact TC160N standard.
Mêmes possibilités en auxiliaires et accessoires.

=

TC160N à coupure de sécurité, sans bloc MT, sans décl., avec serrure — tri **42574**, tétra **42575** +

- déclencheur (v.p. B40) type D
- bloc MT (voir ci-dessous)
- bobine à émission spéciale
  - 48/60 V CA/CC **42916**
  - 110/130 V CA/CC **42917**
  - 220/380 V CA **42918**

éléments séparés pour TC160N/L

bloc de télécde MT (interchang.)



CA 50/60Hz		CC	
48 V	**42953**	48/60 V	**42953**
110/127 V	**42950**	110/130 V	**42954**
220/240 V	**42951**		
380/415 V	**42952**		

dispositif de délestage pour déclenchement sur manque de tension	220/240 V CA	**42956**
bloc MX spécial pour TC160N à coupure de sécurité	48/60 V CA/CC	**42916**
	110/130 V CA/CC	**42917**
	220/380 V CA/CC	**42918**
bloc 1 contact signal-défaut + 1 contact auxiliaire	1 OF + SD	**42903**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Compact C160N/C160H/C160L et TC160N/TC160L

blocs déclencheurs télécommande

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D
Caractéristiques des thermiques et magnétiques : voir page B34.

cal.	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D25	**42380**	**42386**	**42820**	**42392**	
D40	**42381**	**42387**	**42821**	**42393**	
D63	**42382**	**42388**	**42822**	**42394**	
D100	**42383**	**42389**	**42823**	**42395**	**42401**
D160	**42384**	**42390**	**42824**	**42396**	**42402**

Déclencheur magnétique bas type G
Protection de générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN, lors de grandes longueurs de câbles.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 2,5 Ir.

calibre	magn. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
G63	160	**42830**	**42836**
G80	200	**42831**	**42837**
G100	250	**42832**	**42838**
G125	320	**42833**	**42839**
G160	400	**42834**	**42840**

Déclencheur magnétique seul type MA
Protection des démarreurs de moteurs contre les courts-circuits et sectionnement en association avec un discontacteur.

calibre	I max adm. à 65°C (A)	magn. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 3d
MA160	160	2000	**42441**	**42442**

Déclencheur sélectif type SA
pour améliorer la sélectivité.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 2000 A.

calibre	seuil instantané (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SA63	2000	**42423**	**42426**
SA100	2000	**42424**	**42427**
SA160	2000	**42425**	**42428**

Déclencheur sélectif système SELLIM type SB,
pour C160L et TC160L.
La protection par limiteur sélectif permet d'avoir une **sélectivité totale** avec tous disjoncteurs placés en aval du C160L ou TC160L équipé du déclencheur type SB
Thermiques réglables de 0,8 à 1 Ir.
Magnétiques réglés à 10 Ir.

calibre	magn. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SB100	1000	**42430**	**42433**
SB125	1250	**42431**	**42434**
SB160	1600	**42432**	**42435**

Déclencheur branchement type AB,
pour C160N.
Déclencheur préétalonné en usine pour branchement d'abonné BT > 60 A.

calibre	réglage (A)	tétra 3d	4d
AB90	70-80-90	**42443**	**42446**
AB120	100-110-120	**42444**	**42447**
AB150	130-140-150	**42445**	**42448**

bloc télécommande à moteur T160 pour C160N/H/L

	courant alternatif 50/60 Hz		courant continu	
	tension (V)	tri/ tétra	tension (V)	tri/ tétra
	110/127(1)	**42775**	24(1)	**42770**
	220/240(1)	**42776**	48/60(1)	**42771**
	380/415(2)	**42777**	110/125(1)	**42772**
	440/480(2)	**42778**	220/250(1)	**42773**
auxiliaire pour télécommande	contact signal défaut électrique (SDE)			**44906**
acessoires pour télécommande	capot de plombage de la télécommande (pour branchement BPS)			**42974**
	verrouillage de la télécommande par serrure Ronis type 1351A, ou Propalux type KS5 B24 D4Z (serrures non fournies)			**44876**

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V **42777** :
  = télécde 220/240 V **42776** + résist. **44870**
- télécommande 440/480 V **42778** :
  = télécde 220/240 V **42776** + résist. **44871**

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

bloc de 2 contacts auxiliaires inverseurs (2 OF)		**42901**
bloc de 1 contact signalisation défaut + 1 contact auxiliaire (OF + SD)	C160N/H/L	**42902**
	TC160N/H/L	**42903**

déclencheurs voltmétriques[1] (sauf pour TC 160)

émission de courant (MX)



24 V CA ou CC	**42910**
48/60 V CA ou CC	**42911**
110/130 V CA ou CC	**42912**
220/415 V CA ou CC	**42913**
380/480 V CA ou CC	**42914**

minimum de tension (MN)



110/130 V CA	**42920**
220/240 V CA	**42921**
380/415 V CA	**42922**
24 V CC	**42923**
48/60 V CC	**42924**
110/130 V CC	**42925**
250 V CC	**42926**

(1) CA : 50 Hz (nous consulter pour 60 Hz).

mini. de tension avec temporisateur 220/240 V CA = MN 110/130 V CC **42925** + tempo 250/700 ms **42930**

débrochage circuits auxiliaires (bloc fils fins) bloc : 3 bornes pour MX ou MN ou MT, 6 bornes pour 2 OF ou OF + SD.



partie mobile

fils courts pour C160N/H	bloc 3 bornes	**42942**
	bloc 6 bornes	**42943**
fils longs pour C160L TC160N/L	bloc 3 bornes	**42944**
	bloc 6 bornes	**42945**



partie fixe

bloc 3 bornes	**42940**
bloc 6 bornes	**42941**
lot clips femelle pour bloc fils fins (par 24)	**42946**

accessoires d'installation (voir page B26)

cache-bornes	cache-bornes courts plombables (paire)	bi-tri	**42960**	tétra	**42961**
	cache-bornes longs plombables (paire)	bi-tri	**42962**	tétra	**42963**
	prolongateur cache-bornes limiteur (paire)	tri	**42966**	tétra	**42967**
	cache de protection pour socle déco ou débro			bi-tri-tétra	**42968**
dispositif de verrouillage	de la poignée en position « ouvert » par cadenas (non fournis)				**44936**
accessoires d'adaptation	pour monter un C160N à la place d'un C250 fixe PAV			bi-tri-tétra	**42978**
accessoires de plombage	pour déclencheur, couvercle				**42975**
porte-étiquette de départ	(par 10)				**42976**
collerette de découpe	de porte				**42977**
commande rotative (sauf pour TC160)	commande rotative	directe	**42880**	prolongée (= 42880 + 42882)	**42881**
	accessoires pour transformation en commande rotative prolongée	310 mm	**42882**	500 mm	**42884**
	poignée	standard noire	**42875**	rouge	**42891**
	contact avancé à la fermeture ou à l'ouverture				**42905**
	plastron d'étanchéité pour commande rotative directe (CNOMO)				**42892**
verrouillage pour commande rotative	disjoncteur en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis)				**incorporé**
	serrure Ronis type 1351A				**42876**
	serrure Profalux type KS5 B24 D4Z				**42888**
interverrouillage mécanique	entre 2 disjoncteurs à commande rotative				**44826**
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)				**42877**
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)				**42878**
soufflet d'étanchéité	pour C160N/H/L à commande directe				**42896**
détrompeur	pour C160L débro				**42463**

montage en coffret individuel

voir p. C100

raccordement

appareil fixe

PAV : par barres ou cosses serties directement sur plages



PAV : par câbles nus



1 jeu de bornes/pôle **42460**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus[1]



1 jeu de plages équerre par pôle[1] **42462**

PAR : par barres ou cosses serties



1 jeu de PAR/pôle **42450**

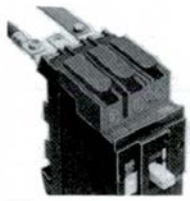
(1) **montage interdit en C160H**
cache-bornes longs obligatoires en C160N/L

appareil déconnectable ou débrochable (cache-bornes courts obligatoires pour app. débrochable)

PAV : par barres cosses serties ou câbles nus

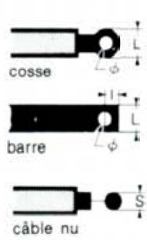


PAR : par barres ou cosses serties



Nota

Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques : L ⩽ 25, ∅ = 8.
- par barres cuivre ou aluminium : L ⩽ 25, l ⩽ 12, ∅ = 8.
- par câbles nus cuivre ou aluminium, avec les jeux de bornes : 16□ ⩽ S ⩽ 95□



pièces de rechange

couvercle C160N, C160L	bi/tri	**42870**	tétra	**42871**	couvercle TC160N/L bi/tri	**42869**
couvercle C160H	bi/tri	**42872**	tétra	**42873**		
capot pôle neutre C160N/H/L tétra à cde rotative, ou avec télécde, ou TC160N/L tétra						**42890**
poignée C160						**42874**

Compact C250N/C250H/C250L

Compact C250N



(1) Valeur nominale du cos φ :
- 0,5 pour 6 < Pdc ⩽ 10 kA eff.
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure :
2 en 250 V, 4 en 500 V.

(3) Cache-bornes obligatoires pour U > 500 V.

Caractéristiques

courant nominal 250 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 2, 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	35
	440 V	22
	500 V(3)	15
	660 V(3)	10
NEMA	240 V	85
	480 V	22
	600 V(3)	12
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	50
	500 V(3)	50

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Déclencheurs standard type D
magnétothermiques, interchangeables

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	40 °C mini ± 10 %	maxi	50 °C maxi	60 °C maxi	cal. N/2
D160	112	160	152	144	80
D200	140	200	190	180	100
D250	175	250	237	225	125

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés	
	mini ± 30 %	maxi ± 20 %
D160	800	1600
D200	1000	2000
D250	1250	2500

Autres déclencheurs : voir page B46.

Compact C250H



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

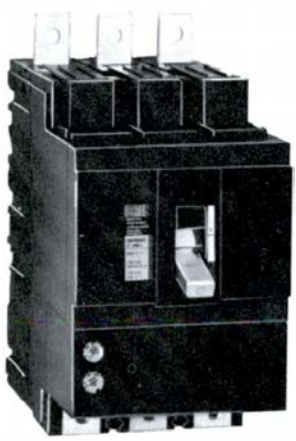
CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	50
	440 V	25
	500 V(3)	18
	660 V(3)	12
NEMA	240 V	85
	480 V	25
	600 V(3)	14
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	85
	500 V(3)	85

Nombre de pôles : 3 ou 4.

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C250N.

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Compact C250L



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	150
	500 V(3)	100
	660 V(3)	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V(3)	50
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	100
	500 V(3)	100

Nombre de pôles : 3 ou 4.

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C250N sauf pour déclencheur D250 :

	25 °C	40 °C	50 °C	60 °C
D250	250	235	223	211

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV et PAR.

Vigicompact C250N/H/L	voir p.	B44
Visucompact C250/N	voir p.	B45
Interrupteur Compact C250NI	voir p.	B45
Compact branchement C250N	voir p.	B70
Blocs déclencheurs	voir p.	B46
Télécommande	voir p.	B46
Inverseur de source C250N/H/L	voir p.	B72
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	voir p.	B47

Compact C250N

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43010**	**43014**	**43018**	**43022**	**43026**
D200	**43011**	**43015**	**43019**	**43023**	**43027**
D250	**43012**	**43016**	**43020**	**43024**	**43028**

=



C250N sans décl. — bi **43001**, tri **43002**, tétra **43003** + déclencheur type D (v. p. B46)

fixe prises AR

D160	**43034**	**43038**	**43042**	**43046**	**43050**
D200	**43035**	**43039**	**43043**	**43047**	**43051**
D250	**43036**	**43040**	**43044**	**43048**	**43052**

= C250N fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **43800**

déconnectable prises AV/AR

D160	**43058**	**43062**	**43066**	**43070**	**43074**
D200	**43059**	**43063**	**43067**	**43071**	**43075**
D250	**43060**	**43064**	**43068**	**43072**	**43076**

= C250N fixe PAV + socle déco PAV/PAR — bi **43805**, tri **43806**, tétra **43807**

débrochable prises AV/AR

D160	**43082**	**43086**	**43090**	**43094**	**43098**
D200	**43083**	**43087**	**43091**	**43095**	**43099**
D250	**43084**	**43088**	**43092**	**43096**	**43100**

= C250N fixe PAV +
- 1 jeu de broches/pôle **43802**
- socle débro. PAV/PAR — bi **43809**, tri **43810**, tétra **43811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **43829**, tétra **43830**

Compact C250H

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43111**	**43115**	**43119**	**43123**
D200	**43112**	**43116**	**43120**	**43124**
D250	**43113**	**43117**	**43121**	**43125**

=



C250H sans décl. — tri **43104**, tétra **43105** + délencheur type D (v. p. B46)

fixe prises AR

D160	**43131**	**43135**	**43139**	**43143**
D200	**43132**	**43136**	**43140**	**43144**
D250	**43133**	**43137**	**43141**	**43145**

= C250H fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **43800**

déconnectable prises AV/AR

D160	**43151**	**43155**	**43159**	**43163**
D200	**43152**	**43156**	**43160**	**43164**
D250	**43153**	**43157**	**43161**	**43165**

= C250H fixe PAV + socle déco. PAV/PAR — tri **43806**, tétra **43807**

débrochable prises AV/AR

D160	**43171**	**43175**	**43179**	**43183**
D200	**43172**	**43176**	**43180**	**43184**
D250	**43173**	**43177**	**43181**	**43185**

= C250H fixe PAV +
- 1 jeu de broches/pôles **43802**
- socle débro. PAV/PAR — tri **43810**, tétra **43811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **43829**, tétra **43830**

Compact C250L

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43195**	**43199**	**43203**	**43207**
D200	**43196**	**43200**	**43204**	**43208**
D250	**43197**	**43201**	**43205**	**43209**

=



C250L sans décl., fixe PAV — tri **43188**, tétra **43189** + déclencheur type D (v. p. B46)

fixe prises AR

D160	**43219**	**43223**	**43227**	**43231**
D200	**43220**	**43224**	**43228**	**43232**
D250	**43221**	**43225**	**43229**	**43233**

= C250L sans décl., fixe PAR — tri **43212**, tétra **43213** + déclencheur type D (v. p. B46)

débrochable prises AV/AR

D160	**43243**	**43247**	**43251**	**43255**
D200	**43244**	**43248**	**43252**	**43256**
D250	**43245**	**43249**	**43253**	**43257**

= C250L sans décl., débro. sans socle — tri **43236**, tétra **43237** +
- déclencheur type D (v. p. B46)
- socle débro. PAV/PAR — tri **43810**, tétra **43811**

Vigicompact C250N/C250H/C250L

REH/REB

Vigicompact C250N/H/L	Caractéristiques				
	type de Vigicompact		C250N/H/L REH		C250N/H/L REB
	courant nominal (A) à 40 °C		250 (235 en C250L)		250 (235 en 250L)
	tension nominale (V) 50/60 Hz		220 à 415 (+ 10, − 15 %)		220 à 415 (+ 10, − 15 %)
	nombre de pôles		3/4		3/4
	sensibilité IΔn (A)		HS : 0,03 et	MS : 0,3-1-3	BS : 3-10-30
	retard intentionnel	cran	0	0 I II	0 I II
		retard (ms)	0	0 50 200	0 50 200
		temps fonct. (ms)	50	50 170 390	50 170 390
		classe	T02	T2 sur cran 0	T2 sur cran 0
	Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id Compact C250N				

Vigicompact C250N REH*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43347**	**43350**	**43353**	**43356**
D200	**43348**	**43351**	**43354**	**43357**
D250	**43349**	**43352**	**43355**	**43358**

= C250N fixe PAV + bloc Vigi REH250 — tri **43340**, tétra **43341**

fixe prises AR

⩽ D200	■	■	■	■
D250	■	■	■	■

= C250N REH fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **43800**

débrochable prises AV/AR

⩽ D200	■	■	■	■
D250	■	■	■	■

= C250N REH fixe PAV +
- 1 jeu de broches Vigi/pôle **43803**
- socle débro. PAV/PAR — tri **43810**, tétra **43811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **43829**, tétra **43830**

Vigicompact C250H REH

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C250H (voir p. B43) +
- bloc Vigi REH250 — tri **43340**, tétra **43341**
- acc. raccordement (id. C250N ci-dessus)

Vigicompact C250L REH*

fixe prises AV

calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43425**	**43428**	**43431**	**43434**
D200	**43426**	**43429**	**43432**	**43435**
D250	**43427**	**43430**	**43433**	**43436**

= C250L fixe PAV + bloc Vigi REH250 — tri **43340**, tétra **43341**

débrochable prises AV/AR

⩽ D200	■	■	■	■
D250	■	■	■	■

= C250L sans décl., débro. sans socle, avec connexions Vigi — tri **43438**, tétra **43439** +
- déclencheur type D (v. p. B46)
- bloc Vigi REH250 — tri **43340**, tétra **43341**
- socle débro. PAV/PAR — tri **43810**, tétra **43811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **43829**, tétra **43830**

Vigicompact C250N/H/L REB

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C250N/H/L mêmes versions que type REH + bloc Vigi REB250 — tri **43342**, tétra **43343**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Visucompact C250N
interrupteur C250NI

Visucompact C250N

Caractéristiques	
type	**Visucompact C250N**
courant nominal (A) à 40 °C	250
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C250N

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13-100

fixe prises AV



=  C250N fixe PAV +  bloc Visu V250 avec capot interméd. tri **43329** tétra **43330**

fixe prises AR

= Visucompact C250N fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **43800**

Visucompact différentiel C250N REH/REB

Le Visucompact différentiel est composé d'un Visucompact C250N et d'un bloc Vigi REH ou REB250.

auxiliaires, accessoires raccordement pour Visucompact C250N

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visu (1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V250 (OF ou avancé à l'ouverture selon montage)			**42906**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert »(1)			**43332**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)		**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A		**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z		**42888**
		accessoires pour serrure Trayvou type L 1P 1E		**42417**
	cache-bornes pour Visucompact ou Visucompact différentiel	cache-bornes longs pour PAV (1 jeu)	tri **43838**	tétra **43832**
		cache-bornes courts pour PAR (1 jeu)	tri **43839**	tétra **43830**
raccordement	identique à celui du disjoncteur compact C250N fixe (voir p. B47)			

interrupteur Compact C250NI

caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)		
type		**C250NI**
courant nominal (A)		250
tension nominale (V)		660 CA/500 CC
endurance (manœuvres)	méca.	30000
	élec. sous 380 V	2000
degré de protection avec cache-bornes		IP403
en coffret étanche		IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteur C250N/H/L jusqu'au pouvoir de coupure des disjoncteurs,
- par fusibles type aM (maxi 500 A) ou g1 (maxi 630 A) jusqu'à 100 ka eff.

fixe prises AV

bi	tri	tétra
43325	**43326**	**43327**

Possibilité de réaliser également l'interrupteur C250NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR), ainsi que l'interrupteur différentiel C250NI REH ou REB.
Auxiliaires : mêmes possibilités que C250N

= C250N fixe PAV sans déci. bi **43001** tri **43002** tétra **43003** + bloc. inter. C250NI bi/tri **43323** tétra **43324**

Compact C250N/C250H/C250L

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D
Caractéristiques des thermiques et des magnétiques : voir page B42.

cal.	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D160	**43260**	**43263**	**43266**	**43269**	**43272**
D200	**43261**	**43264**	**43267**	**43270**	**43273**
D250	**43262**	**43265**	**43268**	**43271**	**43274**

Déclencheur magnétique bas type G
Protection de générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN, lors de grandes longueurs de câbles.
Thermiques standard.
Magnétiques réglables.

calibre	magn. (A) mini ± 20% maxi ± 30%	tri 3d	tétra 4d
G200	500/1000	**43277**	**43280**
G250	500/1000	**43278**	**43281**

Déclencheur magnétique type MA
Protection des démarreurs de moteurs contre les courts-circuits et sectionnement en association avec un discontacteur.

calibre	I max adm. à 65°C (A)	magn. (A) mini ± 30% maxi ± 20%	tri 3d	tétra 3d
MA250	250	1600/3200	**43308**	**43311**

Déclencheur sélectif type SA,
pour améliorer la sélectivité.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 8 Ir.

calibre	seuil instantané (A) ± 20%	tri 3d	tétra 4d
SA125	3000	**43284**	**43289**
SA160	3000	**43285**	**43290**
SA200	3000	**43286**	**43291**
SA250	3000	**43287**	**43292**

Déclencheur sélectif système SELLIM type SB,
pour C250L seulement.
Permet d'avoir une **sélectivité totale** avec tous disjoncteurs placés en aval du C250L équipé de déclencheur type SB.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 10 Ir.

calibre	magn. (A) ± 20%	tri 3d	tétra 4d
SB160	1600	**43297**	**43301**
SB200	2000	**43298**	**43302**
SB250	2500	**43299**	**43303**

Déclencheur branchement type AB,
pour C250N.
Déclencheur préétalonné en usine pour branchement d'abonné BT > 60 A.

calibre	réglage (A)	tétra 3d	4d
AB150	130-140-150	**43313**	**43317**
AB180	160-170-180	**43314**	**43318**
AB240	200-220-240	**43315**	**43319**

bloc télécommande à moteur T250 pour C250N/H/L

	courant alternatif 50/60 Hz		courant continu	
	tension (V)	tri/ tétra	tension (V)	tri/ tétra
	110/127(1)	**43765**	24(1)	**43760**
	220/240(1)	**43766**	48/60(1)	**43761**
	380/415(2)	**43767**	110/125(1)	**43762**
	440/480(2)	**43768**	220/250(1)	**43763**
auxiliaire pour télécommande	contact signal défaut électrique (SDE)			**44906**
acessoires pour télécommande	capot de plombage de la télécommande (pour banchement BPS)			**42974**
	verrouillage de la télécommande par serrure Ronis type 1351 A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (serrures non fournies)			**44876**

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V **43767**
  = télécde 220/240 V **43766** + résist. **44870**
- télécommande 440/480 V **43768**
  = télécde 220/240 V **43766** + résist. **44871**

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

bloc de 2 contacts auxiliaires inverseurs (2 OF)		42901
bloc de 1 contact signalisation défaut + 1 contact auxiliaire inverseur (OF + SD)		42902

déclencheurs voltmétriques(1)



émission de courant (MX)

24 V CA ou CC	42910
48/60 V CA ou CC	42911
110/130 V CA ou CC	42912
220/415 V CA ou CC	42913
380/480 V CA ou CC	42914



minimum de tension (MN)

110/130 V CA	42920
220/240 V CA	42921
380/415 V CA	42922
24 V CC	42923
48/60 V CC	42924
110/130 V CC	42925
250 V CC	42926

(1) CA : 50 Hz

mini. de tension avec temporisateur 220/240 V CA = MN 110/130 V CC **42925** + tempo 325 ± 75 ms **42930**

débrochage circuits auxiliaires (bloc fils fins)
bloc : 3 bornes pour MX ou MN,
6 bornes pour 2 OF ou SD + OF.



partie mobile

fils courts pour C250N/H	bloc 3 bornes	42942
	bloc 6 bornes	42943
fils longs pour C250L	bloc 3 bornes	42944
	bloc 6 bornes	42945



partie fixe

bloc 3 bornes	42940
bloc 6 bornes	42941
lot clips femelle pour bloc fils fins (par 24)	42946

accessoires d'installation (voir page B26)

cache-bornes	cache-bornes courts plombables (paire)	bi-tri	43829	tétra	43830
	cache-bornes longs plombables (paire)	bi-tri	43831	tétra	43832
	prolongateur cache-bornes limiteur (paire)	tri	43833	tétra	43834
	cache de protection pour socle déco ou débro			bi-tri-tétra	43836
dispositif de verrouillage	de la poignée en position « ouvert » par cadenas (non fournis)				44936
accessoires d'adaptation	pour montage C250N à la place de l'ancien C250 fixe PAV			tri-tétra	43842
accessoires de plombage	pour déclencheur, couvercle				42975
porte-étiquette de départ	(par 10)				42976
collerette de découpe	de porte				42977
commande rotative	commande rotative directe		43820	prolongée (= 43820 + 42882)	43821
	accessoire pour transformation en commande rotative prolongée	310 mm	42882	500 mm	42884
	poignée	standard noire	42875	rouge	42879
	contact avancé à la fermeture ou à l'ouverture				42891
	plastron d'étanchéité pour commande rotative directe (CNOMO)				44940

verrouillages pour commande rotative	disjoncteur en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)	incorporé
		serrure Ronis type 1351A	42876
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	42888
interverrouillage mécanique	entre 2 disjoncteurs à commande rotative		44826
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)		42877
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)		42878
soufflet d'étanchéité	pour C250N/H/L à commande directe		42896
détrompeur	pour C250L débro.		43816

montage en coffret individuel

voir p. B80

raccordement

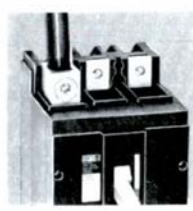
appareil fixe

PAV : par barres ou cosses serties directement sur plages



(1) cache-bornes longs obligatoires

PAV : par câbles nus



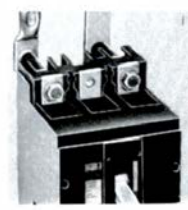
1 jeu de bornes/pôle **43813**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus (1)



1 jeu de plages équerre par pôle(1) **43815**

PAR : par barres ou cosses serties



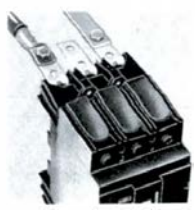
1 jeu de PAR/pôle **43800**

appareil déconnectable ou débrochable
(cache-bornes courts obligatoires pour app. débrochable)

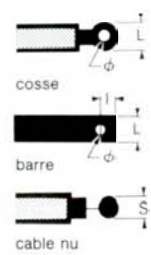
PAV : par barres cosses serties ou câbles nus



PAR : par barres ou cosses serties



Nota
Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques : L ⩽ 30, ∅ 10
- par barres cuivre ou aluminium : L ⩽ 30, l ⩽ 15, ∅ = 10.
- par câbles nus cuivre ou aluminium, avec les jeux de bornes : 16□ ⩽ S ⩽ 185□

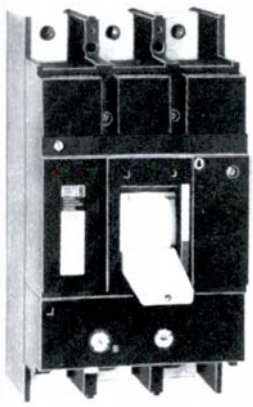


pièces de rechange

couvercle C250N/L		bi-tri	43940	tétra	43941
couvercle C250H		tri	43942	tétra	43943
capot pôle neutre C250N/H/L tétra à commande rotative, ou avec télécde					43947
poignée C250					43945

Compact C400N/C400H/C400L

Compact C400N



(1) Valeur maximale du cos φ :
- 0,5 pour 6 < Pdc ⩽ 10 kA eff.
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure :
2 en 250 V, 4 en 500 V.

(3) Cache-bornes obligatoires pour U ⩾ 500 V.

Caractéristiques

courant nominal 400 A à 40 °C

tension nominale CA : 660 V/CC : 500 V

nombre de pôles 2, 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	35
	440 V	22
	500 V(3)	15
	660 V(3)	10
NEMA	240 V	85
	480 V	22
	600 V(3)	12
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	50
	500 V(3)	50

Tropicalisation : tous climats.

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Déclencheurs standard type D
magnétothermiques (thermiques compensés) interchangeables.

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	– 5 à mini ± 10 %	40° maxi	50° maxi	60° maxi	cal. N/2
D250	187	250	233	215	—
D320	240	320	300	275	160
D400	300	400	375	340	200

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés	
	mini ± 30 %	maxi ± 20 %
D250	1250	2500
D320	1600	3200
D400	2000	4000

Autres déclencheurs : voir page B52.

Compact C400H



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	50
	440 V	25
	500 V(3)	18
	660 V(3)	12
NEMA	240 V	85
	480 V	25
	600 V(3)	14
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	85
	500 V(3)	85

Nombre de pôles : 3 ou 4.

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C400N.

Tropicalisation : tous climats.

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Compact C400L



Pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	150
	500 V(3)	100
	660 V(3)	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V(3)	50
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	100
	500 V(3)	100

Nombre de pôles : 3 ou 4

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. C400N sauf pour déclencheur D400 :

	20 °C	40 °C	50 °C	60 °C
D400	400	350	325	300

Tropicalisation : tous climats.

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR.

Vigicompact C400N/H/L	voir p. B50
Visucompact C400N	voir p. B51
Interrupteur Compact C400NI	voir p. B51
Compact branchement C400N	voir p. B70
Blocs déclencheurs	voir p. B52
Télécommande	voir p. B52
Inverseur de source C400N/H/L	voir p. B72
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	voir p. B53

Compact C400N

fixe prises AV



calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D250		**44016**	**44021**	**44026**	
D320	**44012**	**44017**	**44022**	**44027**	**44032**
D400	**44013**	**44018**	**44023**	**44028**	**44033**

= 

C400N sans décl. — bi **44001**, tri **44002**, tétra **44003** + déclencheur (v. p. B52) type D

fixes prises AR

D250	**44041**	**44046**	**44051**	
D320	**44037**	**44042**	**44047**	**44052**	**44057**
D400	**44038**	**44043**	**44048**	**44053**	**44058**

= C400N fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **44800**

déconnectable prises AV/AR

D250	**44066**	**44071**	**44076**	
D320	**44062**	**44067**	**44072**	**44077**	**44082**
D400	**44063**	**44068**	**44073**	**44078**	**44083**

= C400N fixe PAV + socle déco. PAV/PAR — bi **44805**, tri **44806**, tétra **44807**

débrochable prises AV/AR

D250	**44091**	**44096**	**44101**	
D320	**44087**	**44092**	**44097**	**44102**	**44107**
D400	**44088**	**44093**	**44098**	**44103**	**44108**

= C400N fixe PAV +

- 1 jeu de broches/pôle[1] **44802**
- socle débro. PAV/PAR — bi **44809**, tri **44810**, tétra **44811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **44829**, tétra **44830**

Compact C400H

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D250	**44124**	**44129**	**44134**	
D320	**44125**	**44130**	**44135**	**44140**
D400	**44126**	**44131**	**44136**	**44141**

= 

C400H sans décl. — tri **44115**, tétra **44116** + déclencheur (v. p. B52) type D

fixe prises AR

D250	**44149**	**44154**	**44159**	
D320	**44150**	**44155**	**44160**	**44165**
D400	**44151**	**44156**	**44161**	**44166**

= C400H fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **44800**

déconnectable prises AV/AR

D250	**44174**	**44179**	**44184**	
D320	**44175**	**44180**	**44185**	**44190**
D400	**44176**	**44181**	**44186**	**44191**

= C400H fixe PAV + socle déco. PAV/PAR — tri **44806**, tétra **44807**

débrochable prises AV/AR

D250	**44199**	**44204**	**44209**	
D320	**44200**	**44205**	**44210**	**44215**
D400	**44201**	**44206**	**44211**	**44216**

= C400H fixe PAV +

- 1 jeu de broches/pôle[1] **44802**
- socle débro. PAV/PAR — tri **44810**, tétra **44811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **44829**, tétra **44830**

Compact C400L

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D250	**44231**	**44236**	**44241**	
D320	**44232**	**44237**	**44242**	**44247**
D400	**44233**	**44238**	**44243**	**44248**

= 

C400L sans décl. — tri **44222**, tétra **44223** + déclencheur (v. p. B52) type D

fixe prises AR

D250	**44264**	**44269**	**44274**	
D320	**44265**	**44270**	**44275**	**44280**
D400	**44266**	**44271**	**44276**	**44281**

= C400L fixe PAV +

- 1 jeu rehausses/pôle[1] **44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle **44839**
- 1 jeu PAR/pôle **44800**

débrochable prises AV/AR

D250	**44299**	**44304**	**44309**	
D320	**44300**	**44305**	**44310**	**44315**
D400	**44301**	**44306**	**44311**	**44316**

= C400L fixe PAV +

- 1 jeu rehausses/pôle **44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle **44839**
- 1 jeu broches/pôle **44802**
- socle débro. PAV/PAR — tri **44810**, tétra **44811**
- 1 jeu de cache-bornes courts — bi/tri **44829**, tétra **44830**

(1) Il existe également un jeu de broches IP20 : **44803**

Vigicompact C400N/C400H/C400L

Vigicompact C400N/H/L — **Caractéristiques**

type de Vigicompact		**C400N/H/L**					
courant nominal (A) à 40 °C		C400N/H			C400L		
	fixe	400			350		
	débro.	360			330		
tension nominale (V) 50/60 Hz		220 à 415 (+ 10, − 15 %)					
nombre de pôles		3/4					
sensibilité IΔn (A)		MS : 0,3-1-3 et BS : 30					
retard intentionnel	cran	0	I	II	0	I	II
	retard (ms)	0	50	200	0	50	200
	temps fonct. (ms)	50	170	390	50	170	390
	classe	T2 sur cran 0			T2 sur cran 0		

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. Compact C400N/H/L

Vigicompact C400N REM*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D250	**44438**	**44443**	**44448**	
D320	**44439**	**44444**	**44449**	**44454**
D400	**44440**	**44445**	**44450**	**44455**

=  C400N fixe PAV +  bloc Vigi REM 400/630 — tri **44430**, tétra **44431**

fixe prises AR

≤ D320	■	■	■	■	
D400	■	■	■	■	

= C400N REM fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle — **44800**

débrochable prises AV/AR

≤ D320	■	■	■	■	
D400	■	■	■	■	

= C400N REM fixe PAV +

- 1 jeu de broches/pôle		**44802**
- socle débro. Vigi PAV/PAR	tri	**44817**
	tétra	**44818**
- 1 jeu de cache-bornes courts	tri	**44829**
	tétra	**44830**

Vigicompact C400H REM

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C400H (voir p. B49) +

- bloc Vigi REM 400/630	tri	**44430**
	tétra	**44431**
- acc. raccordement (id. C400N ci-dessus)		

Vigicompact C400L REM*

fixe prises AV

calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D250	**44462**	**44467**	**44472**	
D320	**44463**	**44468**	**44473**	**44478**
D400	**44464**	**44469**	**44474**	**44479**

= C400L fixe PAV + - bloc Vigi REM 400/630 — tri **44430**, tétra **44431**

fixe prises AR

≤ D320	■	■	■	■	
D400	■	■	■	■	

= C400L REM fixe PAV +

- 1 jeu rehausses/pôle		**44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle		**44839**
- 1 jeu PAR/pôle		**44800**

débrochable prises AV/AR

≤ D320	■	■	■	■	
D400	■	■	■	■	

= C400L REM fixe PAV +

- 1 jeu de rehausses/pôle		**44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle		**44839**
- 1 jeu de broches/pôle		**44802**
- socle débro. Vigi PAV/PAR	tri	**44817**
	tétra	**44818**
- 1 jeu de cache-bornes courts	tri	**44829**
	tétra	**44830**

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Visucompact C400N
interrupteur C400NI

Visucompact C400N

Caractéristiques :

type	Visucompact C400N
courant nominal (A) à 40 °C	400
tension nominale (V)	660CA/500CC
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C400N

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13 100

fixe prises AV



=  C400N fixe PAV +  bloc Visu V400 avec capot interméd. tri **44410** tétra **44411**

fixe prises AR

= visucompact C400N fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **44800**

Visucompact différentiel C400N REM

Le Visucompact différentiel est composé d'un Visucompact C400N et d'un bloc Vigi REM 400/630.

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visucompact	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V400	OF ou CAO avancé à l'ouverture (selon montage)			**42906**
		2 OF			**47757**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert »(1)				**44413**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)			**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A			**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z			**42888**
		accessoires pour serrure Trayvou type L1P 1E			**42417**
	cache-bornes pour Visucompact ou Visucompact différentiel	cache-bornes longs pour PAV (1 jeu)	tri	**44833**	tétra **44832**
		cache-bornes courts pour PAR (1 jeu)	tri	**44834**	tétra **44830**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement identique à celui du disjoncteur C400N (voir page B53).

interrupteur Compact C400NI

Caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)

type		C400NI
courant nominal (A)		400
tension nominale (V)		660CA/500CC
endurance (manœuvres)	méca.	20000
	élec. sous 380 V	2000
degré de protection avec cache-bornes		IP403
en coffret étanche		IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteur C400N/H/L jusqu'au pouvoir de coupure des disjoncteurs
- par fusibles type aM (maxi 500A) ou g1 (maxi 630A) jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV

bi	tri	tétra
44405	**44406**	**44407**

Possibilité de réaliser également l'inter. C400NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR), ainsi que l'interrupteur différentiel C400NI REM.
Auxiliaires : mêmes possibilités que C400N

= C400N fixe PAV sans décl. bi **44001** tri **44002** tétra **44003** + bloc inter. C400NI bi/tri **44402** tétra **44403**

Compact C400N/C400H/C400L

blocs déclencheurs télécommande

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D
Caractéristiques des thermiques et des magnétiques : voir page B48.

cal.	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D250		**44336**	**44341**	**44346**	
D320	**44332**	**44337**	**44342**	**44347**	**44352**
D400	**44333**	**44338**	**44343**	**44348**	**44353**

Déclencheur magnétique bas type G
Protection des générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN lors de grandes longueurs de câbles.
Thermiques standard.
Magnétiques réglables de 2 à 4 Ir.

calibre	magn. (A) mini ± 20 % maxi ± 30 %	tri 3d	tétra 4d
G320	630/1250	**44357**	**44361**
G400	800/1600	**44358**	**44362**

Déclencheur magnétique type MA
Protection des démarreurs de moteur contre les courts-circuits, et sectionnement en association avec un discontacteur.

calibre	I max adm. à 65 °C (A)	magn. (A) mini ± 30% maxi ± 20%	tri 3d	tétra 4d
MA320	320	2000/4000	**44385**	**44389**

Déclencheur sélectif type SA,
pour améliorer la sélectivité.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 8 Ir

calibre	seuil inst. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SA250	6000	**44365**	**44370**
SA320	6000	**44366**	**44371**
SA400	6000	**44367**	**44372**

Déclencheur sélectif système SELLIM type SB,
pour C400L seulement.*
Permet d'avoir une sélectivité totale avec tous disjoncteurs placés en aval du C400L équipé de déclencheur type SB.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 10 Ir.

calibre	magn. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SB250	2500	**44375**	**44379**
SB320	3200	**44376**	**44380**
SB400	4000	**44377**	**44381**

Déclencheur branchement type AB
pour C400 N.
Déclencheur préétalonné pour branchement d'abonné BT > 60 A.

calibre	réglage (A)	tétra 3d	4d
AB240	200-220-240	**44392**	**44396**
AB320	240-260-280 300-320	**44393**	**44397**
AB400	300-320-340 360-380-400	**44394**	**44398**

bloc télécommande à moteur T400/630 pour C400N/H/L

	courant alternatif 50/60 Hz		courant continu	
	tension (V)	tri/tétra	tension (V)	tri/tétra
	110/127(1)	**44865**	24(1)	**44860**
	220/240(1)	**44866**	48/60(1)	**44861**
	380/415(2)	**44867**	110/125(1)	**44862**
	440/480(2)	**44868**	220/250(1)	**44863**
auxiliaire pour télécommande	contact signal défaut électrique (SDE)			**44906**
accessoires pour télécommande	capot de plombage de la télécommande (pour branchement BPS)			**42974**
	verrouillage de la télécommande par serrure Ronis type 1351 A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (serrures non fournies)			**44876**

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Il s'agit de la télécomande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V **44867** = télécde 220/240 V **44866** + résist. **44870**
- télécommande 440/480 V **44868** = télécde 220/240 V **44866** + résist. **44871**

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

bloc de 1 contact signalisation défaut + 1 contact auxiliaire inverseur (SD + OF)	**44900**
bloc de 1 contact signalisation défaut + 3 contacts auxiliaires inverseurs (SD + 3 OF)	**44901**

déclencheurs voltmétriques(1)



émission de courant (MX)

24 V CA ou CC	**44910**
48/60 V CA ou CC	**44911**
110/130 V CA ou CC	**44912**
220/415 V CA ou CC	**44913**
380/480 V CA ou CC	**44914**



minimum de tension (MN)

110/130 V CA	**44920**
220/240 V CA	**44921**
380/415 V CA	**44922**
24 V CC	**44923**
48/60 V CC	**44924**
110/130 V CC	**44925**
250 V CC	**44926**

(1) CA : 50 Hz

mini. de tension avec temporisateur 220/240 V CA = MN 110/130 V CC **44925** + tempo 250/700 ms **44930**

débrochage circuits auxiliaires (bloc fils fins)
bloc : 3 bornes pour MX ou MN, 6 bornes pour OF + SD, 2 fois 6 bornes pour SD + 3 OF.

partie mobile			partie fixe	
fils courts pour C400N/H	bloc 3 bornes	**42942**	bloc 3 bornes	**42940**
	bloc 6 bornes	**42943**	bloc 6 bornes	**42941**
fils longs pour C400L	bloc 3 bornes	**42944**	lot clips femelle pour bloc fils fins (par 24)	**42946**
	bloc 6 bornes	**42945**		

accessoires d'installation (voir page B26)

cache-bornes	cache-bornes courts plombables (paire)	bi-tri	**44829**	tétra	**44830**
	cache-bornes longs plombables (paire)	bi-tri	**44831**	tétra	**44832**
	cache de protection pour socle déco ou débro			bi-tri-tétra	**44836**
dispositif de verrouillage	de la poignée en position « ouvert » par cadenas (non fournis)				**44936**
accessoires de plombage	pour déclencheur, couvercle				**44937**
porte-étiquette de départ	(par 10)				**42976**
collerette de découpe	de porte				**44938**
commande rotative	commande rotative	directe	**44820**	prolongée (= 44820 + 42882)	**44821**
	accessoires pour transformation en commande rotative prolongée	310 mm	**42882**	500 mm	**42884**
	poignée	standard noire	**44846**	rouge	**44847**
	contact avancé à la fermeture ou à l'ouverture				**44827**
	plastron d'étanchéité pour commande rotative directe (CNOMO)				**44940**

verrouillages pour commande rotative	disjoncteur en position « ouvert »	par cadenas (non fournis)	**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A	**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	**42888**
interverrouillage mécanique	entre 2 disjoncteurs à commande rotative		**44826**
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)		**42877**
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)		**42878**
soufflet d'étanchéité	pour C400N/H/L à commande directe		**44965**
détrompeur	pour C400L débro.		**43816**

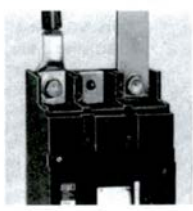
montage en coffret individuel

voir p. C100

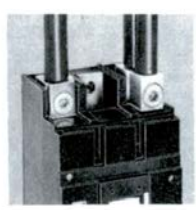
raccordement

appareil fixe

PAV : par barres ou cosses serties directement sur plages



PAV : par câbles nus



1 jeu de bornes/pôle :
1 câble S ⩽ 300² **44813**
2 câbles S ⩽ 240² **44814**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus (1)



1 jeu de plages équerres par pôle **44815**

PAR : par barres ou cosses serties



1 jeu de PAR/pôle **44800**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus avec épanouisseur



épanouisseur de raccord. tri **44841** tétra **44842**

(1) cache-bornes longs obligatoires

appareil déconnectable ou débrochable
(cache-bornes courts obligatoires pour app. débrochable)

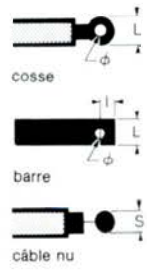
PAV : par barres cosses serties ou câbles nus



PAR : par barres ou cosses serties



Nota
Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques : L ⩽ 40, (60 avec épanouisseur), ∅ 12.
- par barres cuivre ou aluminium : L ⩽ 40 (60 avec épanouisseur), l ⩽ 20, ∅ 12.
- par câbles nus, cuivre ou aluminium, avec les jeux de bornes :
bornes simples pour 1 câble
70² ⩽ S ⩽ 300²
bornes doubles pour 2 câbles
70² ⩽ S ⩽ 240²

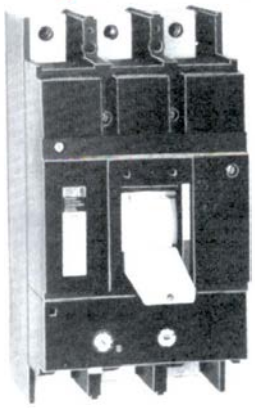


pièces de rechange

couvercle C400N/L	bi-tri-tétra	**44960**
couvercle C400H	bi-tri-tétra	**44962**
poignée C400		**44964**

Compact C630N/C630H/C630L

Compact C630N



(1) Valeur maximale du cos φ :
- 0,5 pour 6 < Pdc ⩽ 10 kA eff.
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 2 en 250 V.
(3) Cache-bornes obligatoires pour U ⩾ 500 V.
(4) Il existe une version 1000 V CA à isolation renforcée. Nous consulter.

Caractéristiques

courant nominal 630 A à 40 °C

tension nominale CA[4] : 660 V/CC : 250 V

nombre de pôles 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA[1]

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	35
	440 V	22
	500 V[3]	15
	660 V[3]	10
NEMA	240 V	85
	480 V	22
	600 V[3]	12
CC[2] L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	50

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Déclencheurs standard type D
magnétothermiques (thermiques compensés) interchangeables.

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	− 5 à + 10 % mini	40 °C maxi	50° maxi	60° maxi	cal. N/2
D400	300	400	380	360	
D500	375	500	475	450	250
D630	472	630	595	560	320

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés	
	mini ± 30 %	maxi ± 20 %
D400	2000	4000
D500	2500	5000
D630	3200	6300

Déclencheurs type P pour courant continu : voir page B58.
Autres déclencheurs : voir page B58.

Compact C630H



Pouvoir de coupure (kA) CA[1]

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	85
	380/415 V	50
	440 V	25
	500 V[3]	18
	660 V[3]	12
NEMA	240 V	85
	480 V	25
	600 V[3]	14
CC[2] L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	85

Nombre de pôles : 3 ou 4.

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR,
- déconnectable PAV transformables en PAR.

Compact C630L



Pouvoir de coupure (kA) CA[1]

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	150
	500 V[3]	100
	660 V[3]	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V[3]	50
CC[2] L/R ⩽ 0,015 s.	⩽ 250 V	100

Nombre de pôles : 3 ou 4.

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id. C630N sauf pour déclencheur D630 :

	20 °C	40 °C	50 °C	60 °C
D630	630	550	520	490

Tropicalisation : tous climats.
Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAV transformables en PAR.

Vigicompact C630N/H/L	**voir p.B56**
Visucompact C630N	**voir p.B57**
Interrupteur Compact C630NI	**voir p.B57**
Blocs déclencheurs	**voir p.B58**
Télécommande	**voir p.B58**
Inverseur de source C630N/H/L	**voir p.B72**
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	**voir p.B59**

Compact C630N

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2					
fixe prises AV 	D400	**45015**	**45019**	**45023**		= 	C630N sans décl.	tri **45002** tétra **45003**	+ 	déclencheur (v. p. B58) type D
	D500	**45016**	**45020**	**45024**	**45028**					
	D630	**45017**	**45021**	**45025**	**45029**					
fixe prises AR	D400	**45035**	**45039**	**45043**		=	C630N fixe PAV		+ 	1 jeu de PAR/pôle **44800**
	D500	**45036**	**45040**	**45044**	**45048**					
	D630	**45037**	**45041**	**45045**	**45049**					
déconnectable PAV/PAR	D400	**45055**	**45059**	**45063**		=	C630N fixe PAV		+	socle déco. PAV/PAR tri **44806** tétra **44807**
	D500	**45056**	**45060**	**45064**	**45068**					
	D630	**45057**	**45061**	**45065**	**45069**					
débrochable PAV/PAR	D400	**45075**	**45079**	**45083**		=	C630N fixe PAV		+	- 1 jeu de broches/pôle(1) **44802** - socle débro. PAV/PAR tri **44810** tétra **44811** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **44829** tétra **44830**
	D500	**45076**	**45080**	**45084**	**45088**					
	D630	**45077**	**45081**	**45085**	**45089**					

Compact C630H

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2					
fixe prises AV 	D400	**45115**	**45119**	**45123**		= 	C630H sans décl.	tri **45102** tétra **45103**	+ 	déclencheur (v. p. B58) type D
	D500	**45116**	**45120**	**45124**	**45128**					
	D630	**45117**	**45121**	**45125**	**45129**					
fixe prises AR	D400	**45135**	**45139**	**45143**		=	C630H fixe PAV		+	1 jeu PAR/pôle **44800**
	D500	**45136**	**45140**	**45144**	**45148**					
	D630	**45137**	**45141**	**45145**	**45149**					
déconnectable prises AV/AR	D400	**45155**	**45159**	**45163**		=	C630H fixe PAV		+	socle déco. PAV/PAR tri **44806** tétra **44807**
	D500	**45156**	**45160**	**45164**	**45168**					
	D630	**45157**	**45161**	**45165**	**45169**					
débrochable prises AV/AR	D400	**45175**	**45179**	**45183**		=	C630H fixe PAV		+	- 1 jeu de broches/pôle(1) **44802** - socle débro. PAV/PAR tri **44810** tétra **44811** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **44829** tétra **44830**
	D500	**45176**	**45180**	**45184**	**45188**					
	D630	**45177**	**45181**	**45185**	**45189**					

Compact C630L

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2					
fixe prises AV 	D400	**45215**	**45219**	**45223**		= 	C630L sans décl.	fixe PAV tri **45202** tétra **45203**	+ 	déclencheur (v. p. B58) type D
	D500	**45216**	**45220**	**45224**	**45228**					
	D630	**45217**	**45221**	**45225**	**45229**					
fixe prises AR	D400	**45235**	**45239**	**45243**		=	C630L fixe PAV		+	- 1 jeu rehausses/pôle **44838** - 1 jeu connex. rehausses/pôle **44839** - 1 jeu PAR/pôle **44800**
	D500	**45236**	**45240**	**45244**	**45248**					
	D630	**45237**	**45241**	**45245**	**45249**					
débrochable PAV/PAR	D400	**45275**	**45279**	**45283**		=	C630L fixe PAV		+	- 1 jeu rehausses/pôle **44838** - 1 jeu connex. rehausses/pôle **44839** - 1 jeu broches/pôle(1) **44802** - socle débro. PAV/PAR tri **44810** tétra **44811** - 1 jeu de cache-bornes courts tri **44829** tétra **44830**
	D500	**45276**	**45280**	**45284**	**45288**					
	D630	**45277**	**45281**	**45285**	**45289**					

(1) Il existe également un jeu de broches IP20 : **44803**

Vigicompact C630N/C630H/C630L REM

Vigicompact C630N/H/L

Caractéristiques			
type de Vigicompact		**C630N/H/L**	
courant nominal (A) à 40 °C		C630N/H	C630L
	fixe	630	550
	débro	550	520
tension nominale (V) 50/60 Hz		220 à 415 (+ 10, − 15 %)	
nombre de pôles		3/4	
sensibilité IΔn (A)		MS : 0,3-1-3 et	BS : 30
retard intentionnel	cran	0 I II	0 I II
	retard (ms)	0 50 200	0 50 200
	temps fonct. (ms)	50 170 390	50 170 390
	classe	T2 sur cran 0	T2 sur cran 0

Autres caractéristiques et choix des déclencheurs : id Compact C630N/H/L

Vigicompact C630N REM*

fixe prises AV



calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D400	**45400**	**45404**	**45408**	
D500	**45401**	**45405**	**45409**	**45413**
D630	**45402**	**45406**	**45410**	**45414**

=  C630N fixe PAV +  bloc Vigi REM 400/630 — tri **44430**, tétra **44431**

fixe prises AR

D400	■	■	■	■
D500	■	■	■	■
D630	■	■	■	■

= C630N REM fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle — **44800**

débrochable prises AV/AR

D400	■	■	■	■
D500	■	■	■	■
D630	■	■	■	■

= C630N REM fixe PAV + :
- 1 jeu de broches/pôle — **44802**
- socle débro. Vigi PAV/PAR — tri **44817**, tétra **44818**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **44829**, tétra **44830**

Vigicompact C630H REM

fixe PAV/PAR
débro. PAV/PAR

= C630H (voir page C59) + :
- bloc Vigi REM 400/630 — tri **44430**, tétra **44431**
- acc. raccordement (id. C630N ci-dessus)

Vigicompact C630L REM*

fixe prises AV

calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D400	**45420**	**45424**	**45428**	
D500	**45421**	**45425**	**45429**	**45433**
D630	**45422**	**45426**	**45430**	**45434**

= C630L fixe PAV + bloc Vigi REM 400/630 — tri **44430**, tétra **44431**

fixe prises AR

D400	■	■	■	■
D500	■	■	■	■
D630	■	■	■	■

= C630L REM fixe PAV + :
- 1 jeu de rehausses/pôle — **44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle — **44839**
- 1 jeu PAR/pôle — **44800**

débrochable prises AV/AR

D400	■	■	■	■
D500	■	■	■	■
D630	■	■	■	■

= C630L REM fixe PAV + :
- 1 jeu de rehausses/pôle — **44838**
- 1 jeu connex. rehausses/pôle — **44839**
- 1 jeu de broches/pôle — **44802**
- socle débro. Vigi PAV/PAR — tri **44817**, tétra **44818**
- 1 jeu de cache-bornes courts — tri **44829**, tétra **44830**

Nota : le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

Visucompact C630N
interrupteur C630NI

Visucompact C630N

Caractéristiques :

type	Visucompact C630N
courant nominal (A) à 40 °C	630
tension nominale (V)	660CA/250CC
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C630N

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13 100

fixe prises AV



=  C630N fixe PAV +  bloc Visu V630 avec capot interméd. tri **45385** tétra **45386**

fixe prises AR

= Visucompact C630N fixe PAV + 1 jeu PAR/pôle **44800**

Visucompact différentiel C630N REM

Le Visucompact différentiel est composé d'un Visucompact C630N et d'un bloc Vigi REM 400/630.

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visucompact	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V630 (OF ou avancé à l'ouverture selon montage)				**42906**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert »(1)				**44413**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)			**incorporé**
		serrure Ronis type 1351 A			**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z			**42888**
		accessoires pour serrure Trayvou type L 1P 1E			**42417**
	cache-bornes pour Visucompact ou Visucompact différentiel	cache-bornes longs pour PAV (1 jeu)	tri	**44833**	tétra **44832**
		cache-bornes courts pour PAR (1 jeu)	tri	**44834**	tétra **44830**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement identique à celui du disjoncteur C630N (voir page C63).

interrupteur Compact C630NI

Caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)

type		C630NI
courant nominal (A)		630
tension nominale (V)		660CA/500CC
endurance (manœuvres)	méca.	20000
	élec. sous 380 V	2000
degré de protection avec cache-bornes		IP403
en coffret étanche		IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteur C630N/H/L jusqu'au pouvoir de coupure des disjoncteurs
- par fusibles type aM (maxi 630A) ou g1 (maxi 800A) jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV

tri	tétra
45379	**45380**

Possibilité de réaliser également l'inter. C630NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR), ainsi que l'interrupteur différentiel C630NI REM.
Auxiliaires : mêmes possibilités que C630N

= C630N fixe PAV sans décl. tri **45002** tétra **45003** + bloc inter. C630NI tri **45375** tétra **45376**

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D
Caractéristiques des thermiques et des magnétiques : voir page B54.

cal.	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D400	**45314**	**45318**	**45322**	
D500	**45315**	**45319**	**45323**	**45327**
D630	**45316**	**45320**	**45324**	**45328**

Déclencheur magnétique bas type G
Protection des générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN lors de grandes longueurs de câbles.
Thermiques standard.
Magnétiques réglables de 2 à 4 Ir.

calibre	magn. (A) mini ± 20 % maxi ± 30 %	tri 3d	tétra 4d
G500	1000/2000	**45332**	**45337**
G630	1250/2500	**45333**	**45338**

Déclencheur magnétique type MA
Protection des démarreurs de moteur contre les courts-circuits, et sectionnement en association avec un discontacteur.

calibre	I max adm. à 65°C (A)	magn. (A) mini ± 30% maxi ± 20%	tri 3d	tétra 3d
MA500	500	3200/6300	**45360**	**45364**

Déclencheur sélectif type SA,
pour améliorer la sélectivité.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 8 Ir.

calibre	seuil inst. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SA400	9000	**45341**	**45345**
SA500	9000	**45342**	**45346**
SA630	9000	**45343**	**45347**

Déclencheur sélectif système SELLIM type SB,
pour C630L seulement.
Permet d'avoir une sélectivité totale avec tous disjoncteurs placés en aval du C630L équipé de déclencheur type SB.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 8 Ir.

calibre	magn. (A) ± 20 %	tri 3d	tétra 4d
SB400	3200	**45350**	**45353**
SB500	4000	**45351**	**45354**
SB630	5040	**45352**	**45355**

Déclencheur type P(1),
pour courant continu (U ⩽ 250 V).
Le Compact C630N courant continu est obtenu exclusivement par adaptation du bloc déclencheur type P sur un Compact C400N tétrapolaire sans déclencheur (voir p. B49).
Le bloc déclencheur type P est livré avec un jeu d'étiquettes C630N et un jeu d'accessoires de mise en parallèle des pôles (pas de possibilité de cache-bornes en version fixe PAV).
Thermiques et magnétiques standard.

calibre	bi 2d
P500	**45368**
P630	**45369**

bloc télécommande à moteur T400/630 pour C630N/H/L

	courant alternatif 50/60 Hz		courant continu	
	tension (V)	tri/tétra	tension (V)	tri/tétra
	110/127(1)	**44865**	24(1)	**44860**
	220/240(1)	**44866**	48/60(1)	**44861**
	380/415(2)	**44867**	110/125(1)	**44862**
	440/480(2)	**44868**	220/250(1)	**44863**
auxiliaire pour télécommande	contact signal défaut électrique (SDE)			**44906**
accessoires pour télécommande	capot de plombage de la télécommande (pour branchement BPS)			**42974**
	verrouillage de la télécde par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (serrures non fournies)			**44876**

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Il s'agit de la télécommande 220/240 V avec résistance d'adaptation :
- télécommande 380/415 V **44867**
  = télécde 220/240 V **44866** + résist. **44870**
- télécommande 440/480 V **44868**
  = télécde 220/240 V **44866** + résist. **44871**

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

bloc de 1 contact signalisation défaut + 1 contact auxiliaire inverseur (SD + OF)		44900
bloc de 1 contact signalisation défaut + 3 contacts auxiliaires inverseurs (SD + 3 OF)		44901

déclencheurs voltmétriques (1)



émission de courant (MX)

24 V CA ou CC	44910
48/60 V CA ou CC	44911
110/130 V CA ou CC	44912
220/415 V CA ou CC	44913
380/480 V CA ou CC	44914



minimum de tension (MN)

110/130 V CA	44920
220/240 V CA	44921
380/415 V CA	44922
24 V CC	44923
48/60 V CC	44924
110/130 V CC	44925
250 V CC	44926

(1) CA : 50 Hz

mini. de tension avec temporisateur 220/240 V CA = MN 110/130 V CC **44925** + tempo 250/700 ms — **44930**

débrochage circuits auxiliaires (blocs fils fins)
bloc : 3 bornes pour MX ou MN,
6 bornes pour OF + SD,
2 fois 6 bornes pour 3 OF + SD.

partie mobile			partie fixe	
fils courts pour C630N/H	bloc 3 bornes	42942	bloc 3 bornes	42940
	bloc 6 bornes	42943	bloc 6 bornes	42941
fils longs pour C630L	bloc 3 bornes	42944	lots clips femelle pour bloc fils fins (par 24)	42946
	bloc 6 bornes	42945		

accessoires d'installation (voir page C28)

cache-bornes	cache-bornes courts plombables (paire)	bi-tri	44829	tétra	44830
	cache-bornes longs plombables (paire)	bi-tri	44831	tétra	44832
	cache de protection pour socle déco. ou débro.			bi-tri-tétra	44836
dispositif de verrouillage	de la poignée en position « ouvert » par cadenas (non fournis)				44936
accessoires de plombage	pour déclencheur, couvercle				44937
porte-étiquette de départ	(par 10)				42976
collerette de découpe	de porte				44938
commande rotative	commande rotative	directe	44820	prolongée (= 44820 + 42882)	44821
	accessoires pour transformation en commande rotative prolongée	310 mm	42882	500 mm	42884
	poignée	standard noire	44846	rouge	44847
	contact avancé à la fermeture ou à l'ouverture				44827
	plastron d'étanchéité pour commande rotative directe (CNOMO)				44940
verrouillages pour commande rotative	disjoncteur en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis)				incorporé
	serrure Ronis type 1351A				42876
	serrure Profalux type KS5 B24 D4Z				42888
interverrouillage mécanique	entre 2 disjoncteurs à commande rotative				44826
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)				42877
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)				42878
soufflet d'étanchéité	pour C630N/H/L à commande directe				44965
détrompeur	pour C630L débro.				43816

montage en coffret individuel voir p. B80

raccordement

appareil fixe

PAV : par barres ou cosses serties directement sur plages



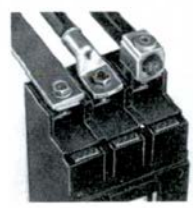
(1) cache-bornes longs obligatoires

PAV : par câbles nus



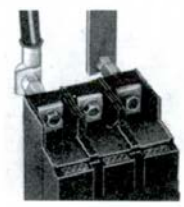
1 jeu de bornes/pôle :
1 câble S ⩽ 300□ **44813**
2 câbles S ⩽ 240□ **44814**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus (1)



1 jeu de plages équerre par pôle **44815**

PAR : par barres ou cosses serties



1 jeu de PAR pôle **44800**

PAV : par barres, cosses serties ou câbles nus avec épanouisseur



épanouisseur de raccord. tri **44841** tétra **44842**

appareil déconnectable ou débrochable
(cache-bornes courts obligatoires pour app. débrochable)

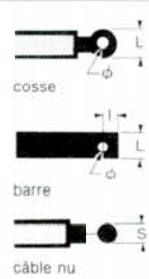
PAV : par barres cosses serties ou câbles nus



PAR : par barres ou cosses serties



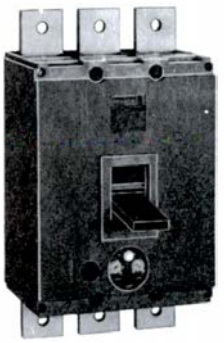
Nota
Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques : L ⩽ 40 (60 avec épanouisseur), ∅ = 12.
- par barres cuivre ou aluminium : L ⩽ 40 (60 avec épanouisseur), l ⩽ 20, ∅ = 12.
- par câbles nus, cuivre ou aluminium, avec les jeux de bornes :
bornes simples pour 1 câble
70□ ⩽ S ⩽ 300□
bornes doubles pour 2 câbles
70□ ⩽ S ⩽ 240□



pièces de rechange

couvercle C630N/L	bi-tri-tétra	44960
couvercle C630H	bi-tri-tétra	44962
poignée C630		44964

Compact H800



(1) valeur maximale du cos φ :
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 2 en ⩽ 250 V, 3 en 500 V.
(3) pour utilisation en courant alternatif seulement.
(4) avec réglage thermique sur position 0,9.

Caractéristiques

courant nominal 800 A à 40 °C

tension nominale — CA : 660 V; CC : 500 V sans prot. therm.

nombre de pôles 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE l''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	80
	380/415 V	60
	440 V	40
	500 V	35
	660 V	15
NEMA	240 V	80
	480 V	40
	600 V	25
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s	⩽ 250 V	25
	500 V	25

Tropicalisation : tous climats.

Raccordement
L'alimentation du disjoncteur doit obligatoirement être réalisée par l'amont (plages supérieures).

Versions :
- fixe prises AV et prises AR.

Déclencheurs standard type D
magnétothermiques (thermiques compensés) interchangeables

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés −5 à +40 °C mini ±10 %	50 °C maxi	60 °C maxi	cal. N/2
D320(3)	240	320	300	300	D160
D400(3)	300	400	400	380	D200
D500(3)	375	500	475	450	D250
D630(3)	472	630	590	550(4)	D320
D800(3)	600	800	770	735	D400

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés mini ±30 %	maxi ±20 %
D320	1600	3200
D400	2000	4000
D500	2500	5000
D630	3150	6300
D800	2400	4800

Sectocompact H800

Caractéristiques conformes aux normes NFC 79-110 **(protection des machines-outils)** NFC 15-100 (tensions > 500 V)

Modèles tri 3d, et tétra 3d, 4d, ou 3d + N/2
caractéristiques et choix des déclencheurs id. Compact H800.
Auxiliaires = id. à Compact H800, (sauf télécommande et contact signal défaut SD).

Visucompact H800 voir p. B61
Interrupteur Compact 1800 voir p. B61
Blocs déclencheurs voir p. B62
Télécommande voir p. B62
Inverseur de source H800 voir p. B72
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange voir p. B63

Compact H800

fixe prises AV

calibre	tri 3d	tétra 3d	tétra 4d	tétra 3d+N/2
D320	**31330**	**31335**	**31340**	**31345**
D400	**31331**	**31336**	**31341**	**31346**
D500	**31332**	**31337**	**31342**	**31347**
D630	**31333**	**31338**	**31343**	**31348**
D800	**31334**	**31339**	**31344**	**31349**

= H800 sans décl. — tri **31301**, tétra **31302** + - déclencheur type D (v. p. B62) - barrette de neutre en tétra 3d **31314**

fixe prises AR

= H800 fixe PAV + 1 jeu de PAR/pôle **31317**

Sectocompact H800 pour protection de machines-outils

fixe prises AV/AR

= Sectocompact H800 sans décl. — tri **31320**, tétra **31321** + - déclencheur type D (v. p. B62) - acc. de raccord. (id : à H800 ci-dessus)

Visucompact H800

caractéristiques :	
type	**Visucompact H800**
courant nominal (A) à 40 °C	725
tension nominale (V)	660 CA/500 CC(1)
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. H800

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13100

(1) Déclencheurs thermiques inopérants en courant continu.

fixe prises AV

= H800 fixe PAV + bloc Visu V800 avec platine support — tri **31360**, tétra **31361**

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact H800

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visucompact

contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V800	OF ou CAO avancé à l'ouverture (selon montage)	**42906**
	2 OF	**47757**
contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert »(1)		**31365**
verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)	**incorporé**
	serrure Ronis type 1351A	**42876**
	serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	**42888**
coffret vide pour Visucompact H800 tri ou tétra		**31370**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement identique à celui du disjoncteur H800 pour l'aval, et de l'Interpact pour l'amont.

interrupteur Compact I800

Caractéristiques (CEI408-classe AC23)		
type		**I800**
courant nominal (A)		800
tension nominale (V)		660 CA/500 CC
endurance (manœuvres)	méca.	20000
	élect. sous 380 V	2000
degré de protection en coffret étanche		IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteur C1250 ou H800 jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur
- par fusibles type aM (maxi 1200 A) ou gl (maxi 1600 A) jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV

	tri	tétra
commande manuelle	**31310**	**31311**
pour décl. à distance	**31312**	**31313**

= H800 fixe PAV sans décl. — tri **31301**, tétra **31302** + - accessoires inter. à cde manuelle tri/tétra **31315** - barrette de neutre en tétra **31314**

= H800 fixe PAV sans décl. + - dispositif pour décl. voltm. tri/tétra **31316** - barrette de neutre en tétra **31314**

Auxilliaires :
- I800 à commande manuelle : contacts OF seulement
- I800 pour déclenchement à distance : mêmes possibilités que H800

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D
Caractéristiques : voir p. B60

calibre	tri 3d	tétra 3d	tétra 4d	tétra 3d + N/2
D320	**28438**	**28438**	**28472**	**28473**
D400	**28435**	**28435**	**28466**	**28468**
D500	**28439**	**28439**	**28474**	**28475**
D630	**31139**	**31139**	**31140**	**31141**
D800	**31304**	**31304**	**31305**	**31306**

Déclencheur magnétique bas type G
Protection des générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN.
Thermiques standard, magnétiques réglables de 2 à 4 Ir (sauf D800 : 3 à 6 Ir).

calibre	tri 3d	tétra 3d	tétra 4d
G320	**28513**	**28513**	**28517**
G400	**28514**	**28514**	**28518**
G500	**28515**	**28515**	**28519**
G630	**31210**	**31210**	**31211**
D800	**31304**	**31304**	**31305**

Déclencheur sélectif type S
Pour améliorer la sélectivité.
Thermiques standard.
Magnétiques fixes réglés à 3000 A.
Seuil instantané : 7000 A.

calibre	tri 3d	tétra 3d	tétra 4d
S320	**30420**	**30420**	**30429**
S400	**30421**	**30421**	**30430**
S500	**30422**	**30422**	**30431**
S630	**30423**	**30423**	**30432**

télécommande

Prévoir, en plus de la télécommande, le contact défaut SD (référence à choisir p. B63 en fonction du nombre de contacts OF souhaités).

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Télécommande 220 V, avec adaptation par résistance.

courant alternatif 50/60 Hz			courant continu		
tension (V)	tri	tétra	tension (V)	tri	tétra
127(1)	**30360**	**30372**	24(1)	**30366**	**30378**
220(1)	**30361**	**30373**	48(1)	**30367**	**30379**
240(2)	**30362**	**30374**	110(1)	**30368**	**30380**
380(2)	**30363**	**30375**	125(1)	**30369**	**30381**
415(2)	**30364**	**30376**	220(1)	**30370**	**30382**
440(2)	**30365**	**30377**	250(1)	**30371**	**30383**

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

contact auxiliaire inverseur (OF)	1 OF	**28600**	2 OF	**28602**
	3 OF	**28604**		
contact signalisation défaut (SD)	1 SD	**28605**	1 SD + 1 OF	**28607**
	1 SD + 2 OF	**28608**	1 SD + 3 OF	**28609**

déclencheurs voltmétriques

émission de courant (MX)				minimum de tension (MN)(1)			
24 V CA	**28506**	18/26 V CC	**28506**	24 V CA	**28541**	24 V CC	**28558**
48 V CA	**28511**	40/55 V CC	**28511**	48 V CA	**28538**	48 V CC	**28559**
105/170 V CA	**28522**	105/170 V CC	**28522**	110/127 V CA	**28598**	110 V CC	**28560**
200/420 V CA	**28505**	225/330 V CC	**28505**	220/240 V CA	**28523**	125 V CC	**28527**
				380 V CA	**28524**		

(1) CA 50 Hz (nous consulter pour 60 Hz).

mini. de tension avec temporisateur 220 V CA = MN 75/95 V CC **28531** + Tempo 325 ± 75 ms **23454**

accessoires d'installation

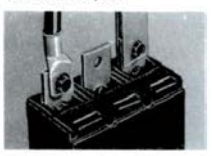
dispositif de verrouillage	glissière de condamnation en position « ouvert », par 3 cadenas (non fournis), et 1 serrure Ronis EL11AP (non fournie)		**28775**
commande rotative	directe sur Compact **28738**	prolongée sur porte	**28740**
		prolongée sur plastron	**28739**
	sachet pièces d'adaptation pour cde. rot. étanche sur porte ou plastron (IP657)		**26442**
verrouillage pour commande de rotative	appareil en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)	**incorporé**
		par serrure Ronis type 911a (fournie)	**26470**
	porte ou plastron en position « appareil fermé »	porte	**26467**
		plastron	**26473**
interverrouillage mécanique	entre 2 H800 ou I800		**28730**

montage en coffret individuel

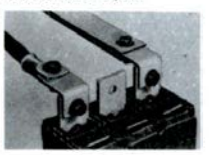
voir page B80

raccordement

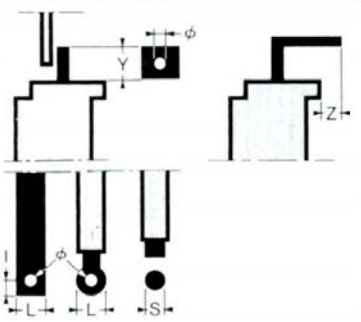
Fixe PAV :
par barres ou cosses serties, directement sur plages verticales à plat.



Fixe PAR :
par barres ou cosses serties, sur plages équerre horizontales à plat.



1 jeu de plages équerre par pôle **31317**



Nota
Tous ces raccordements peuvent se faire :
- par cosses serties cuivre, aluminium ou bimétalliques :
  L ≤ 60, I ≤ 30, ∅ = 12, Y = 50 (S ≤ 400□).
- par barres cuivre ou aluminium :
  L ≤ 60, I ≤ 30, ∅ = 12, Y = 36, Z = 37.

pièces de rechange

couvercle H800	tri	**31318**	tétra	**31319**
poignée H800				**28750**
chambre de coupure (1 par pôle)				**28749**
jeu de contacts fixes et mobiles avec ressort (1 jeu par pôle)				**31193**

Compact C1250/C1250STC

Compact C1250



(1) Valeur nominale du cos φ :
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20 kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50 kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50 kA eff.

(2) nombre de pôles en série devant participer à la coupure 2 en 250 V, 3 en 500 V.

(3) pas de neutre moitié pour ces calibres.

Caractéristiques

courant nominal
- C1250 fixe 1250 A à 40 °C
- C1250 débrochable 1160 A à 40 °C

tension nominale : CA : 660 V ; CC : 500 V sans prot. therm.

nombre de pôles : 2, 3 ou 4 (même encombrement en bi qu'en tri)

pouvoir de coupure (kA) CA[1]

CEI PI, UTE P1, VDE I''K2, BS, NBN, AS	220/240 V	65
	380/415 V	50
	440 V	40
	500 V	40
	660 V	20
NEMA	240 V	65
	480 V	42
	600 V	30
CC[2] L/R ⩽ 0,015 s.	250 V	50
	500 V	40

Tropicalisation : tous climats.

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAR.

Déclencheurs standard type D

magnétothermiques (thermiques réglables) interchangeables

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	–5 à mini ±10 %	+40 °C maxi	50 °C maxi	60 °C maxi	calibre N/2
D400	300	400	390	380	—[3]
D500	375	500	485	475	—[3]
D630	472	630	615	600	D315
D800	600	800	780	760	D400
D1000	750	1000	970	950	D500
D1250 fixe	940	1250	1150	1050	D630
débro.	940	1160	1100	1000	D630

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés	
	mini ± 30 %	maxi ± 20 %
D400	2000	4000
D500	2500	5000
D630	3150	6300
D800	4000	8000
D1000	5000	10000
D1250	5000	10000

Compact C1250STC

à déclencheur électronique Statipact STC



Caractéristiques

courant nominal à 40 °C
- C1250STC fixe 1250
- C1250STC débrochable 1160

tension nominale 660 V CA

nombre de pôles 3 ou 4

pouvoir de coupure CA id à C1250

courant de service maxi

	–5 à 40 °C	50 °C	60 °C
fixe	1250	1160[1]	1000[2]
débro.	1160[1]	1000[2]	1000[2]

(1) sur cran 0,9
(2) sur cran 0,8

Tropicalisation : tous climats.

Versions : id à C1250.

Déclencheurs standard STC intégrés

protection long-retard (L.R.) **contre les surcharges**

réglable de 0,5 à In avec 6 crans

cran	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Ir (A)	625	725	875	1000	1125	1250

en tétra : réglage du neutre = Ir/2

Les valeurs de réglage sont indépendantes de la température.

protection court-retard (C.R.) **contre les courts-circuits**

seuil de réglage : Im (± 15 %) en 3 crans

Im	2,5 Ir	7 Ir	OFF

En position 2,5 Ir et 7 Ir, temporisation par 3 crans sélectifs entre eux

cran	0	A	B
temps de non-déclenchement (ms)	0	50	120
temps maxi d'élimination du défaut (ms)	50	120	200

en tétra : réglage du neutre = Im/2

En position OFF, le déclenchement est instantané au-delà de 15 kA (protection court-retard inopérante).

protection instantanée

Im instantané = 15 kA eff. ± 20 %

équipement

bouton de déclenchement rapide en face avant

possibilité de plombage du déclencheur

contrôle du déclencheur par l'utilisateur à l'aide d'un connecteur relié à une mallette d'essai multi-tension (mallette fournie en option, et conçue pour contrôler également les Compact CM et Statipact 100).

Sectocompact C1250	voir p.B65
Compact C1000L	voir p.B66
Visucompact C1250	voir p.B67
Interrupteur Compact I1250	voir p.B67
Blocs déclencheurs	voir p.B68
Télécommande	voir p.B68
Inverseur de source C1250	voir p.B72
Auxiliaires, accessoires, raccordement, pièces de rechange	voir p.B69

Compact C1250

	calibre	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
fixe prises AV plages à plat	D400		32532	32534	32536	
	D500		32533	32535	32537	
	D630	32007	32037	32067	32072	32538
	D800	32013	32043	32079	32084	32091
	D1000	32019	32048	32096	32102	32109
	D1250	32025	32055	32115	32120	32127
fixe prises AV plages de chant	D400		32542	32544	32546	
	D500		32543	32545	32547	
	D630	32006	32036	32066	32073	32548
	D800	32012	32042	32079	32085	32090
	D1000	32018	32049	32097	32103	32108
	D1250	32024	32054	32114	32121	32126
fixe prises AR plages à plat ou de chant	D400		32552	32554	32556	
	D500		32553	32555	32557	
	D630	32008	32038	32068	32074	32558
	D800	32014	32044	32080	32086	32092
	D1000	32020	32050	32098	32104	32110
	D1250	32026	32056	32116	32122	32128
débrochable prises AR plages à plat **sans plastron**(1)	D400		32562	32564	32566	
	D500		32563	32565	32567	
	D630	32010	32040	32070	32075	32568
	D800	32016	32046	32082	32088	32094
	D1000	32022	32052	32100	32105	32112
	D1250	32028	32058	32118	32123	32130
débrochable prises AR plages de chant **sans plastron**(1)	D400		32572	32574	32576	
	D500		32573	32575	32577	
	D630	32009	32039	32069	32076	32578
	D800	32015	32045	32081	32087	32093
	D1000	32021	32051	32099	32106	32111
	D1250	32027	32057	32117	32124	32129

= C1250 sans décl., sans plages (bi 32000, tri 32030, tétra 32060)

+ - déclencheur type D (v. p. B68)
- 1 jeu de plages à plat/pôle 32302

+ - déclencheur type D (v. p. B68)
- 1 jeu de plages de chant/pôle 32308

+ - déclencheur type D (v. p. B68)
- 1 jeu de plages à plat ou de chant/pôle 32311

+ - déclencheur type D (v. p. B68)
- châssis mobile nu bi/tri 32269, tétra 32273
- 1 jeu de plages d'embroch./pôle 32263
- châssis fixe nu (1) bi/tri 32166, tétra 32170
- 1 jeu de plages/pôle, avec pinces d'embroch. à plat 32251, de chant 32253

Compact C1250STC à déclencheur électronique*

	calibre	tri 3d	tétra 3d+N/2
fixe prises AV plages à plat	régl. de 625 à 1250 A	■	■
fixe prises AV plages de chant	régl. de 625 à 1250 A	■	■
fixe prises AR plages à plat ou de chant	régl. de 625 à 1250 A	■	■
débrochable prises AR plages à plat **sans plastron**(1)	régl. de 625 à 1250 A	■	■
débrochable prises AR plages de chant **sans plastron**(1)	régl. de 625 à 1250 A	■	■

= C1250STC avec décl. STC sans plages (tri 32375, tétra 32376)

+ 1 jeu de plages à plat/pôle 32302

= C1250STC avec décl. STC, sans plages

+ 1 jeu de plages de chant/pôle 32308

= C1250STC avec décl. STC sans plages

+ 1 jeu de plages à plat ou de chant/pôle 32311

= C1250STC avec décl. STC, sans plages

= C1250STC avec décl. STC, sans plages

+ - châssis mobile nu tri 32269, tétra 32273
- 1 jeu de plages d'embroch./pôle 32263
- châssis fixe nu (1) tri 32166, tétra 32170
- 1 jeu de plages/pôle, avec pinces d'embroch. à plat 32251, de chant 32253

Sectocompact C1250 (2) pour protection de machines-outils

fixe PAV/PAR
débro. PAR
mêmes versions que C1250

= Sectocompact C1250 sans décl., sans plages (tri 32580, tétra 32581)

+ - déclencheur type D (v. p. B68)
- acc. de raccord. id. à C1250

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barème.

(1) Ne pas omettre d'ajouter l'un des 2 modèles de plastron :
- sans verrouillage 32256
- avec verrouillage par 3 cadenas 32260

(non fournis) et 2 serrures Ronis 1104 (1A et 1B) ou Profalux KS5 B24 D4Z (non fournies).

(2) Le Sectocompact C1250 reçoit les mêmes auxiliaires que le Compact C1250, sauf le contact défaut (SD) et la télécommande.

Compact C1000L

présentation
disjoncteur standard

Compact C1000L

version limiteur du C1250



(1) valeur maximale de cos φ :
- 0,3 pour 10 < Pdc ⩽ 20kA eff.
- 0,25 pour 20 < Pdc ⩽ 50kA eff.
- 0,2 pour Pdc > 50kA eff.

(2) nombre de pôles en série devant participer à la coupure :
2 en 250V, 3 en 500V

(3) pas de neutre moitié pour ces calibres.

Caractéristiques

courant nominal à 40 °C
- C1000L fixe 1000 A
- C1000L débro. 910 A

tension nominale CA : 660 V
CC : 500 V sans prot. therm.

nombre de pôles : 3 ou 4

pouvoir de coupure (kA) CA(1)

CEI P1, UTE P1, VDE I"K2, BS, NBN, AS	220/240 V	150
	380/415 V	150
	440 V	100
	500 V	100
	660 V	50
NEMA	240 V	150
	480 V	100
	600 V	50
CC(2) L/R ⩽ 0,015 s	⩽ 250 V	100
	500 V	100

Tropicalisation : tous climats

Versions :
- fixe PAV et PAR,
- débrochable PAR.

Déclencheurs standard type D

magnétothermiques (thermiques compensés) interchangeables

calibre	**thermiques** réglables seuils (A) tous pôles chargés				
	–5 à mini 10 %	+40 °C maxi	50 °C maxi	60 °C maxi	calibre N/2
D400	300	400	390	380	—(3)
D500	375	500	485	475	—(3)
D630	472	630	615	600	D315
D800	600	800	780	760	D400
D1000 fixe	750	1000	950	880	D500
débro.	750	910	870	800	D500

	magnétiques réglables seuils (A) 2 pôles chargés	
	mini ± 30%	maxi ± 20%
D400	2000	4000
D500	2500	5000
D630	3150	6300
D800	4000	8000
D1000	5000	10000

Compact C1000L *

	calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2					
fixe prises AV plages à plat	D400	■	■	■		=	C1000L sans décl., sans plages	tri **32365** tétra **32366**	+	- déclencheur type D (v. p. B68) - 1 jeu de plages à plat/pôle **32302**
	D500	■	■	■						
	D630	■	■	■	■					
	D800	■	■	■	■					
	D1000	■	■	■	■					
fixe prises AV plages de chant	D400	■	■	■		=	C1000L sans décl., sans plages		+	- déclencheur type D (v. p. B68) - 1 jeu de plages de chant/pôle **32308**
	D500	■	■	■						
	D630	■	■	■	■					
	D800	■	■	■	■					
	D1000	■	■	■	■					
fixe prises AR plages à plat ou de chant	D400	■	■	■		=	C1000L sans décl., sans plages		+	- déclencheur type D (v. p. B68) - 1 jeu de plages à plat ou de chant/pôle **32311**
	D500	■	■	■						
	D630	■	■	■	■					
	D800	■	■	■	■					
	D1000	■	■	■	■					
débrochable prises AR plages à plat **sans plastron**(1)	D400	■	■	■		=	C1000L sans décl., sans plages		+	- déclencheur type D (v. p. B68) - châssis mobile nu tri **32367** tétra **32368** - 1 jeu de plages d'embroch./pôle **32263** - châssis fixe nu(1) tri **32369** tétra **32370** - 1 jeu de plages/pôle, avec pinces d'embroch. à plat **32251** de chant **32253**
	D500	■	■	■						
	D630	■	■	■	■					
	D800	■	■	■	■					
	D1000	■	■	■	■					
débrochable prises AR plages de chant **sans plastron**(1)	D400	■	■	■		=	C1000L sans décl., sans plages			
	D500	■	■	■						
	D630	■	■	■	■					
	D800	■	■	■	■					
	D1000	■	■	■	■					

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe et renvoie vers un tableau de prix du barème.

(1) Ne pas omettre d'ajouter l'un des 2 modèles de plastron :
- sans verrouillage **32256**
- avec verrouillage par 3 cadenas **32260**

(non fournis) et 2 serrures Ronis 1104 ou Profalux KS5 B24 D4Z (non fournies).

Visucompact C1250/C1250STC/C1000L interrupteur I1250

Visucompact C1250* nouveau - Commercialisation en cours

Caractéristiques :

type	**Visucompact C1250**
courant nominal (A) à 40 °C	1160
tension nominale (V)	660CA/500CC(1)
nombre de pôles	tri 3d, tétra 3 ou 4d
autres caractéristiques	id. C1250

Fonction : disjoncteur à coupure visible conforme à NFC 13 100

(1) Déclencheurs thermiques inopérants en courant continu.

fixe prise AV = C1250 fixe PAV + bloc Visu V1250 avec platine support — tri **32330**, tétra **32331**

débro. PAR plages à plat cde à boule

calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D400	■	■	■	
D500	■	■	■	
D630	■	■	■	■
D800	■	■	■	■
D1000	■	■	■	■
D1250	■	■	■	■

= C1250 débro. PAR plages à plat + - écran coupure visible — tri **32270**, tétra **32275** ; - cde à boule **32314**

débro. PAR plages de chant cde à boule

calibre	tri 3d	tétra 3d	4d	3d+N/2
D400	■	■	■	
D500	■	■	■	
D630	■	■	■	■
D800	■	■	■	■
D1000	■	■	■	■
D1250	■	■	■	■

= C1250 débro. PAR plages de chant

auxiliaires, accessoires, raccordement pour Visucompact C1250 fixe

auxiliaires électriques et accessoires spécifiques au Visucompact fixe	contact auxiliaire inverseur pour bloc Visu V400	OF ou CAO avancé à l'ouverture (selon montage)	**42906**
		2 OF	**47757**
	contact de mise à la terre du neutre en position « ouvert » (1)		**31365**
	verrouillage du bloc Visu en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)	**Incorporé**
		serrure Ronis type 1351A	**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	**42888**
	coffret vide pour Visucompact C1250 fixe, tri ou tétra		**32335**

(1) obligatoire si le neutre du transfo est mis à la terre en aval du Visucompact

raccordement identique à celui du disjoncteur C1250 pour l'aval et de l'Interpact pour l'amont

auxiliaires électriques, accessoires et raccordement du Visucompact C1250 débrochable identiques à ceux du disjoncteur C1250 débrochable (voir p. B69)

interrupteur Compact I1250

Caractéristiques (CEI 408 classe AC 23)

type	**I1250**
courant nominal (A)	1250
tension nominale (V)	660 CA/500 CC
endurance méca.	20000
(manœuvres) élect. sous 380 V	2000
degré de prot. en coffret étanche	IP557

Protection amont de l'interrupteur :
- par disjoncteur C1250, C1000L jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur
- par fusibles type aM (maxi 1200A) ou gl (maxi 1600A) jusqu'à 100 kA eff.

fixe prises AV plages à plat

	bi	tri	tétra
cde man.	**32282**	**32289**	**32296**
pour décl. à distance	**32281**	**32288**	**32295**

= C1250 sans décl. sans plages — bi **32000**, tri **32030**, tétra **32060** + - 1 jeu de plages à plat/pôle **32302** ; - disp. d'accroch. du mécanisme bi/tri/tétra **32316**

= C1250 sans décl. sans plages — bi **32000**, tri **32030**, tétra **32060** + - 1 jeu de plages à plat/pôle **32302** ; - dispositif pour décl. voltm. bi/tri/tétra **32301**

Possibilité de réaliser également l'interrupteur I1250 dans les autres versions (fixe PAR plages à plat ou de chant, et débro PAR avec plages à plat ou de chant).

Auxiliaires :
- I1250 à commande manuelle : contacts OF seulement
- I1250 pour déclenchement à distance : mêmes possibilités que C1250.

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe, et renvoie vers un tableau de prix du barême.

blocs déclencheurs

Déclencheur standard type D (1)
caractéristiques : v. p. B64.

cal.	bi 2d	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
D400		**32135**	**32135**	**32152**	
D500		**32153**	**32153**	**32154**	
D630	**32136**	**32140**	**32140**	**32144**	**32151**
D800	**32137**	**32141**	**32141**	**32145**	**32146**
D1000	**32138**	**32142**	**32142**	**32147**	**32148**
D1250	**32139**	**32143**	**32143**	**32149**	**32150**

(1) Pour C1250STC, déclencheur électronique intégré (voir p. B64).

Déclencheur magnétique bas type G
protection des générateurs et protection contre les contacts indirects en régime IT et TN.
Thermiques standard, magnétiques réglables de 2 à 4 Ir.

calibre	magn. (A) mini/maxi ±30 %	tri 3d	tétra 3d	4d
G630	1250/2500	**32230**	**32230**	**32226**
G800	1600/3200	**32223**	**32223**	**32227**
G1000	2000/4000	**32224**	**32224**	**32228**
G1250	2500/5000	**32225**	**32225**	**32229**

Déclencheur sélectif type S
pour améliorer la sélectivité.
Destiné seulement au C1250 (ne pas monter sur C1000L).
Thermiques standard.
Seuil instantané : 15000 A.

calibre	magn. (A) ±20 %	tri 3d	tétra 3d	4d	3d + N/2
S630	6300	**32350**	**32350**	**32354**	**32362**
S800	6300	**32351**	**32351**	**32355**	**32359**
S1000	6300	**32352**	**32352**	**32356**	**32360**
S1250	6300	**32353**	**32353**	**32357**	**32361**

télécommande

Prévoir, en plus de la télécommande, le contact défaut SD (référence à choisir p. B63 en fonction du nombre de contacts OF souhaités).

courant alternatif 50/60 Hz

tension (V)	tri	tétra
127(1)	**32502**	**32503**
220(1)	**32514**	**32515**
240(2)	**32506**	**32507**
380(2)	**32508**	**32509**
415(2)	**32510**	**32511**
440(2)	**32512**	**32513**

courant continu

tension (V)	tri	tétra
24(1)	**32520**	**32521**
48(1)	**32522**	**32523**
110(1)	**32524**	**32525**
125(1)	**32526**	**32527**

(1) Télécommande à alimentation directe.
(2) Télécommande spéciale 220 V avec adaptation par résistance.

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs

contact auxiliaire inverseur (OF)	1 OF	**32210**	2 OF	**32211**
	3 OF	**32212**		
contact signalisation défaut (SD)	1 SD	**32213**	1 SD + 1 OF	**32214**
	1 SD + 2 OF	**32215**	1 SD + 3 OF	**32216**

déclencheurs voltmétriques(1)

émission de courant (MX)				minimum de tension (MN)			
110/130 V CA	**32178**	24 V CC	**32176**	110/130 V CA	**32209**	24 V CC	**32206**
220/250 V CA	**32177**	48 V CC	**32173**	220/240 V CA	**32179**	48 V CC	**32207**
380/415 V CA	**32172**	110/130 V CC	**32178**	380 V CA	**32180**	110 V CC	**32208**
440/480 V CA	**32175**	220/250 V CC	**32177**	415/440 V CA	**32184**	125 V CC	**32188**
						220 V CC	**32183**
						250 V CC	**32204**

(1) CA : 50 Hz

mini. de tension avec temporisateur 220 V CA = MN 110 V CC **32208** + tempo. 325 ± 75 ms **23454**

débrochage circuits auxiliaires

partie mobile		partie fixe	
platine support	**32252**	bloc 6 fils fins	**32217**
bloc 6 fils fins	**32218**		

Possibilités maximales d'équipement en auxiliaires

décl. volt MX ou MN	+	contact auxil. OF	+	SD	+	télécde.	blocs fils fins à prévoir pour débroch. des auxil. (p. fixe + p. mobile)
0		0 ou 1		0 ou 1		0	1
1		0		0		0	1
0		2 ou 3		0 ou 1		0	2
1		0 ou 1		0 ou 1		0	2
1		2 ou 3		0 ou 1		0	3
1		0 ou 1		0 ou 1		1	3
1		2 ou 3		0 ou 1		1	4

accessoires d'installation

plastron pour appareil débrochable	sans verrouillage	**32256**
	avec verrouillage par 3 cadenas (non fournis), et 2 serrures Ronis 1104B ou Profalux KS5 B24 D4Z (non fournies)	**32260**
dispositif de verrouillage	de l'appareil en position « ouvert-désarmé » par serrure Ronis type 1104A (non fournie)	**32235**
commande rotative	directe sur Compact	**32243**
	prolongée (sur porte) C1250, C1000L fixe **32245** C1250, débro. **32244** C1000L débro.	**32264**
	sachet de pièces d'adaptation pour commande rotative étanche (IP657)	**32247**
poignée de commande	manuelle à boule	**32314**
verrouillage pour commande rotative	appareil en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis)	**Incorporé**
	appareil en position « ouvert » par serrure Ronis type 1104B (fournie)	**32246**
	porte en position « appareil fermé »	**32239**
serrure séparée	serrure Ronis 1104A	**32265**
	serrure Ronis 1104B	**42886**
	serrure Profalux KS5 B24 D4Z avec bague	**42888**
interverrouillage mécanique	entre 2 C1250 ou I1250 juxtaposés (le perçage des disjoncteurs ou interrupteurs doit être exécuté en usine)	**28730**

montage en coffret individuel

voir page C100

raccordement

pour barres
largeur ⩽ 50 mm

fixe PAV : plages à plat



1 jeu/pôle **32302**

fixe PAV : plages de chant



1 jeu/pôle **32308**

fixe PAR : plages à plat



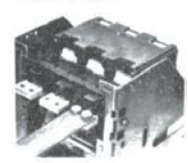
1 jeu/pôle **32311**

fixe PAR : plages de chant



1 jeu/pôle **32311**

débro. PAR : plages à plat



débro. PAR : plages de chant



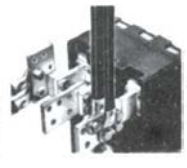
Possibilité de plages DIN : 1 jeu/pôle PAV à plat **32220** - PAV de chant **32349** - PAR à plat ou de chant **32347**

pour câbles, avec plages complémentaires (4 câbles unip. 300² maxi. par pôle)

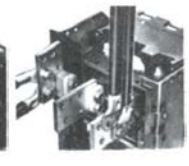
fixe PAV : plages de chant



fixe PAR : plages de chant

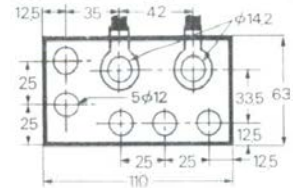


débro. PAR : plages de chant



1 jeu de plages complémentaires amont ou aval

bi **32267**
tri **32272**
tétra **32277**



pièces de rechange

couvercle C1250	bi-tri	**32249**	tétra	**32250**
poignée de commande				**32315**
chambre de coupure				**32300**

Compact branchement

C125N à C400N
type AB ou type normal

Compact branchement type AB (préétalonné en usine)

C125N type AB fixe prises AV (avec accessoires)

calibre	4P 3d	4d
AB60		**41171**
AB90		**41177**

= C125N type AB 4P fixe PAV

cal.	3d	4d
AB60		**41168**
AB90		**41174**

+ accessoires, disj. branchement 4P **41181**

C160N type AB fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
AB90	**42810**	**42813**
AB120	**42811**	**42814**
AB150	**42812**	**42815**

= C160N sans décl. 4P **42003**

+ - décl. 4P type AB

cal.	3d	4d
AB90	**42443**	**42446**
AB120	**42444**	**42447**
AB150	**42445**	**42448**

- accessoires, disj. branchement 4P **42466**

C250N type AB fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
AB150	**43855**	**43858**
AB180	**43856**	**43859**
AB240	**43857**	**43860**

= C250N sans décl. 4P **43003**

+ - décl. 4P type AB

cal.	3d	4d
AB150	**43313**	**43317**
AB180	**43314**	**43318**
AB240	**43315**	**43319**

- accessoires, disj. branchement 4P **43798**

C400N type AB fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
AB240	**44424**	**44427**
AB320	**44425**	**44428**
AB400	**44426**	**44429**

= C400N sans décl. 4P **44003**

+ - décl. 4P type AB

cal.	3d	4d
AB240	**44392**	**44396**
AB320	**44393**	**44397**
AB400	**44394**	**44398**

- accessoires, disj. branchement 4P **44845**

Compact branchement type normal

C125N type normal fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
16	**41868**	**41864**
25	**41869**	**41865**
40	**41870**	**41874**
63	**41871**	**41875**
100	**41872**	**41876**
125	**41873**	**41877**

= C125N 4P fixe PAV

cal.	3d	4d
16	**41013**	**41019**
25	**41014**	**41020**
40	**41015**	**41021**
63	**41016**	**41022**
100	**41017**	**41023**
125	**41018**	**41024**

+ accessoires, disj. branchement 4P **41181**

C160N type normal fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
D25	**42798**	**42806**
D40	**42799**	**42807**
D63	**42800**	**42808**
D100	**42801**	**42804**
D160	**42802**	**42805**

= C160N sans décl. 4P **42003**

+ - décl. 4P type D

cal.	3d	4d
D25	**42820**	**42392**
D40	**42821**	**42393**
D63	**42822**	**42394**
D100	**42823**	**42395**
D160	**42824**	**42396**

- accessoires, disj. branchement 4P **42466**

C250N type normal fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
D160	**43916**	**43920**
D200	**43917**	**43921**
D250	**43918**	**43922**

= C250N sans décl. 4P **43003**

+ - décl. 4P type D

cal.	3d	4d
D160	**43266**	**43269**
D200	**43267**	**43270**
D250	**43268**	**43271**

- accessoires, disj. branchement 4P **43798**

C400N type normal fixe prises AV

calibre	4P 3d	4d
D250	**44880**	**44884**
D320	**44881**	**44885**
D400	**44882**	**44886**

= C400N sans décl. 4P **44003**

+ - décl. 4P type D

cal.	3d	4d
D250	**44341**	**44346**
D320	**44342**	**44347**
D400	**44343**	**44348**

- accessoires, disj. branchement 4P **44845**

Compact branchement différentiel type AB ou normal

C125N branchement différentiel type normal fixe prises AV

= C125N branchement type AB ou normal fixe PAV

+ bloc Vigi 4P REH125 **41551** RMM125 **41613**

C160N branchement différentiel type AB ou normal fixe prises AV

= C160N branchement type AB ou normal fixe PAV

+ bloc Vigi 4P REH160 **42474** REB160 **42478**

C250N branchement différentiel type AB ou normal fixe prises AV

= C250N branchement type AB ou normal fixe PAV

+ bloc Vigi 4P REH250 **43341** REB250 **43343**

C400N branchement différentiel type AB ou normal fixe prises AV

= C400N branchement type AB ou normal fixe PAV

+ bloc Vigi 4P REM400 **44431**

version sans dénivelée de puissance

Dans cette version, l'installation est protégée par un disjoncteur à choisir dans la gamme des Compact branchement (voir p. B70).

version avec dénivelée de puissance (voir principe page B17)

installation sur panneau

= 2 disjoncteurs (D2) et (D1) Compact branchement, type AB ou normal, 4P, fixe PAV (sans access. de branch.) (voir p. B70) +

- 1 interrupteur télécommandé (I) 4P, fixe PAV, avec télécommande 220 V CA (sans access. de branchement)				TC160NI	**42817**
				C250NI	**43862**
				C400NI	**44887**
- capot de verrouillage de la télécommande de (I)			pour	TC160NI	**42982**
			pour	C250NI	**42974**
			pour	C400NI	**42974**
- accessoires de branchement[1] pour (D2), (D1) et (I) :	C125N	C160N	C250N	C400N	
		TC160NI	C250NI	C400NI	
. lot complet (1 lot par appareil) ou éléments séparés :	**41181**	**42466**	**43798**	**44845**	
. cache-bornes longs plombables (1 paire)	**42963**	**42963**	**43832**	**44832**	
. plages équerre (1 jeu par pôle)	**41187**	**42462**	**43815**	**44815**	
. bornes (1 jeu par pôle)	**41186**	**42460**	**43813**	**44813**	
. accessoires de plombage	**42975**	**42975**	**42975**	**44937**	
- relayage de pilotage (220 V CA)	1 relais auxiliaire				**15361**
	1 sect.-fusible uni + N				**15648**
	1 mini coffret plombable				**14330**

installation en kit-coffret BPS

= 2 disjoncteurs (D2) et (D1) Compact branchement, type AB ou normal, 4P, fixe PAV (sans access. de branch.) (voir p. B70) +

- 1 interrupteur télécommandé (I) 4P, fixe PAV, avec télécommande 220 V CA (sans access. de branchement)		TC160NI	**42817**
		C250NI	**43862**
		C400NI	**44887**
- 1 kit-coffret « BPS » (avec relayage et aménagements pour D2 + D1 + I)	D2 + D1		
	C125N + C125N		**06471**
	C160N + C125N, C160N		**06472**
	C250N + C125N, C160N, C250N		**06473**
	C400N + C125N, C160N, C250N		**06474**
	C400N + C400N		**06475**

installation en coffret monté câblé

= coffret complet, avec l'appareillage requis (D2, D1, I, accessoires, relayage), défini par l'abonné, avec l'aide d'EdF ; ce coffret est équipé et câblé pour recevoir :
- les 4 conducteurs EdF,
- les 4 ou 8 conducteurs de départ vers les circuits d'abonné,
- les fils de commande du relayage de pilotage

(nous consulter)

exemple

Contrat avec dénivelée de puissance :
- I = 150A en puissance normale
- I = 70A en petite puissance

Installation sur panneau

■ disjoncteur D2
- □ C160N fixe PAV 4P sans décl. **42003**
- □ bloc décl. AB150 4P 3d **42445**

■ disjoncteur D1
- □ C160N fixe PAV 4P sans décl. **42003**
- □ bloc décl. AB90 4P 3d **42443**

■ interrupteur I
TC160NI fixe PAV 4P **42817**

■ capot de verrouillage
pour télécommande de I **42982**

■ accessoires de branchement
cache-bornes seuls[1] 3 × **43832**
(2 lots pour 2 C160N et 1 pour TC160NI)

■ relayage de pilotage
- □ 1 relais auxiliaire **15361**
- □ 1 sect.-fusible uni + N **15648**
- □ 1 mini coffret plombable **14330**

Installation en kit coffret plombé

■ disjoncteur D2
- □ C160N fixe PAV 4P sans décl. **42003**
- □ bloc décl. AB150 4P 3d **42445**

■ disjoncteur D1
- □ C160N fixe PAV 4P sans décl. **42003**
- □ bloc décl. AB90 4P 3d **42443**

■ interrupteur I
TC160NI fixe PAV 4 P **42817**

■ kit coffret
pour D2 = C160N et D1 = 160N **06472**

Nota
Si le coffret n'est pas plombé, prévoir en plus :
- □ 1 lot d'accessoires de branchement par appareil[1],
- □ 1 capot de verrouillage de la télécommande de I.

Coffret monté câblé

Nous consulter.

(1) Dans certains centres, seuls quelques accessoires sont nécessaires (cache-bornes par exemple).

inverseurs de source

avec 2 Compact
TC160N/L/NI,
C160 à C630N/H/L/NI,
H800, I800, C1250, I1250

inverseurs de source automatiques

Compact TC160N/L/NI

(voir caractéristiques p. B24 et B25)

Composition : l'inverseur de source automatique TC160N/L/NI est constitué d'appareils dont le type (N, L ou NI) et le déclencheur peuvent être différents[1].
Par contre la version (fixe ou débro., PAV ou PAR) et le nombre de pôles doivent être identiques.

inverseur de source automatique TC160N/L/NI

(1) Pour associer le type L à l'un des types N ou NI, nous consulter.
(2) Pour les versions fixes PAR, ou débro. PAV ou PAR, ajouter les accessoires correspondants (voir p. B39).
(3) Il existe un automatisme 220/240 V CA avec temporisation « manque tension Normal », réglable de 0,1 à 30 s.

=

- platine inverseur et interverrouillage pour 2 TC160N[1]		**42742**
- automatisme (CA)	220/240 V[3]	**42795**
	380 V	**42796**
	415 V	**42797**

+

- 2 TC160N/NI pour inverseur, fixes PAV[2], sans déclencheur, sans bloc MT	tri	**42576**
	tétra	**42577**
- 2 déclencheurs ou blocs inter. NI		(voir p. B40 ou B38)
- 2 blocs MT (CA)	220/240 V	2 × **42951**
	380/415 V	2 × **42952**

accessoires — connexion de puissance pour constitution du point commun aval (1 connexion par pôle) — **42898**

Compact C160 à C630N/H/L

(voir caractéristiques p. B24 et B25)

Composition : l'inverseur de source automatique C160 à C630N/H/L est constitué d'appareils dont le type (N, H, L ou NI), le calibre et le déclencheur peuvent être différents[1].
Par contre la version (fixe ou débro., PAV ou PAR) et le nombre de pôles doivent être identiques.

inverseur de source automatique C160 à C630N/H/L

(1) Pour associer le type L à l'un des types N, H ou NI, ajouter l'accessoire de rattrapage de profondeur (réf. **42972**).
(2) L'appareil de plus fort calibre est toujours situé à gauche, sur l'arrivée « Normal ».
(3) Pour les tensions 380 et 415 V, la résistance d'adaptation est intégrée dans l'automatisme correspondant.

=

- platine inverseur et interverrouillage pour :	2 C160	**42750**
	2 C250	**43743**
	C250 + C160[2]	**42751**
	2 C400	**44855**
	C400 + C160[2]	**42752**
	C400 + C250[2]	**43744**
	2 C630	**44855**
	C630 + C160[2]	**42752**
	C630 + C250[2]	**43744**
	C630 + C400[2]	**44855**
- automatisme (CA)	220/240 V	**44888**
	380 V	**44889**
	415 V	**44890**

+

- 2 Compact N/H/L[1] fixes ou débro., PAV ou PAR, sans décl.		(voir pages références du calibre concerné)
- 2 déclencheurs ou blocs inter. NI		(voir pages références du calibre concerné)
- 2 blocs télécommande 220/240 V[3] pour inverseur	2 blocs T160	2 × **42786**
	2 blocs T250	2 × **43776**
	2 blocs T400/630	2 × **44976**

Compact H800 et C1250*

Composition : l'inverseur de source automatique H800 et C1250 est constitué d'appareils dont le type, le calibre et le déclencheur peuvent être différents.
Par contre, la version (PAV ou PAR) et le nombre de pôles doivent être identiques.
Cet inverseur comprend :
■ **2 appareils** à commande manuelle, tri ou tétra, fixes PAV ou PAR, dont :
□ 1 appareil « Normal » H800, I800, C1250 ou I1250;
□ 1 appareil « Secours » H800, I800, C1250 ou I1250;

■ **1 ensemble d'inversion automatique** comprenant :
□ 1 platine inverseur support;
□ 1 interverrouillage mécanique et électrique;
□ 2 télécommandes (1 par appareil);
□ 1 relayage d'automatisme;
(voir caractéristiques p. B24 et B25).

Préciser à la commande :
■ tension et nature du réseau
■ schéma sans ou avec source auxiliaire (préciser alors la tension et la nature de la source).

Pour constituer un inverseur de source automatique, ajouter les références de :
■ 2 appareils tri ou tétra, PAV ou PAR, sans auxiliaire ni accessoires;
■ l'ensemble d'inversion automatique :

pour 2 app.	2 × 800 PAV	2 × 800 PAR	2 × 1250 PAV	2 × 1250 PAR	800 + 1250 PAV	800 + 1250 PAR
tri	■	■	■	■	■	
tétra	■	■	■	■	■	

* **Nota :** le signe ■ indique que l'appareil existe et renvoie vers un tableau de prix du barème.

inverseurs de source manuels

Compact C160 à C630N/H/L

Composition : l'inverseur de source manuel C160 à C630N/H/L/NI est réalisé par l'adjonction de de commandes rotatives directes qui peuvent alors être équipées :
■ soit d'un mécanisme dont la biellette interverrouille les 2 poignées,
■ soit de 2 serrures associées par une seule clé, prisonnière pour appareil fermé **(voir pages accessoires des appareils concernés).**

Compact H800 et C1250

Composition : l'inverseur de source manuel H800 et C1250 est constitué d'appareils dont le type, le calibre et le déclencheur peuvent être différents.
Par contre, la version (PAV ou PAR) et le nombre de pôles doivent être identiques.
Cet inverseur comprend :
■ **2 appareils** à commande manuelle, tri ou tétra, fixes PAV ou PAR, dont :
□ 1 appareil « Normal » H800, I800, C1250 ou I1250;
□ 1 appareil « Secours » H800, I800, C1250 ou I1250;

■ **1 ensemble d'inversion manuelle** comprenant :
□ 1 platine inverseur support;
□ 1 interverrouillage mécanique.

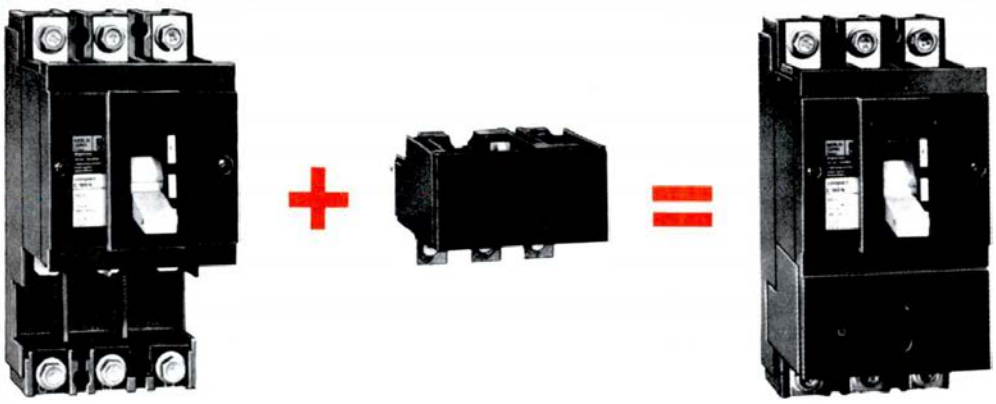
Pour constituer un inverseur de source manuel, ajouter :
■ les références des 2 appareils fixes, tri ou tétra, PAV ou PAR;
■ les auxiliaires et accessoires éventuels;
■ l'ensemble d'inversion manuelle pour :
□ 2 appareils 800 A — **28732**
□ 2 appareils 1250 A — **32590**
□ 2 appareils 800 + 1250 A — **32591**

disjoncteurs BT Compact 125 à 1250 A

4/interrupteurs, coffrets

	page
interrupteurs Compact 125 à 1250 A	B74
interrupteurs Interpact 63 à 1600 A	B76
interrupteurs-fusibles Fupact 50 à 630 A	B78
coffrets individuels	B80

interrupteurs Compact



Compact sans bloc déclencheur — Bloc interrupteur type NI — Interrupteur Compact

présentation

Les interrupteurs Compact sont dérivés des disjoncteurs Compact, sur lesquels le bloc déclencheur est remplacé par un bloc interrupteur pour accrochage du mécanisme. Les interrupteurs Compact sont à **coupure pleinement apparente** d'origine (en variante Sectocompact pour les interrupteurs I800 et I1250).

Auxilliaires et accessoires
Tous les auxiliaires et accessoires des Compact standard se montent sur les interrupteurs Compact (contacts auxiliaires, déclencheurs voltmétriques, verrouillage, etc.)

Variantes
Possibilité de réaliser des interrupteurs différentiels en ajoutant un bloc Vigi au C125NI à C630NI.

Versions
Possibilité de réaliser des interrupteurs fixes PAV/PAR, déconnectables PAV/PAR (sauf pour I800, I1250) et débrochables PAV/PAR.

installation

Identique à celle des disjoncteurs standard.

caractéristiques conformes à CEI 408 classe AC 23

type d'appareil		C125NI	C160NI	C250NI	C400NI	C630NI	I800	I1250
caractéristiques électriques et mécaniques								
courant nominal à 60 °C (A)	CA classe AC 23(1)	125	160	250	400	630	800(6)	1250
	CC(2) classe DC 22 ou 23(1)	125	160	250	400	630	800(6)	1250
tension nominale (V)	CA 50-60 Hz	660	660	660	660	660	660	660
	CC(2)	500	500	500	500	500	500(2)	500(2)
nombre de pôles		2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4	3, 4	2, 3, 4
endurance (nb. de manœuvres)	mécanique	30000	30000	20000	20000	20000	20000	20000
	électrique sous In/380 V	10000	8000	6000	2000	2000	2000	2000
accessoires								
contacts auxiliaires (20F, OF + SD, CAO avec cde rot)		■	■	■	■	■	■	■
bobine de déclenchement MX ou MN		■	■	■	■	■	■	■
bloc de protection différentielle		■	■	■	■	■	(5)	(5)
commande manuelle	directe	■	■	■	■	■	■	■
	rotative directe	■	■	■	■	■	■	■
	rotative prolongée	■	■	■	■	■	■	■
télécommande			■	■	■	■	■	■
inverseur de source			■	■	■	■	■	■
version	fixe PAV/PAR	■	■	■	■	■	■(3)	■
	déconnectable PAV/PAR	■	■	■	■	■		
	débrochable PAV/PAR	■	■	■	■	■		■(4)
interverrouillage mécanique		■	■	■	■	■	■	■
cache-bornes		■	■	■	■	■		
caractéristiques de la protection								
L'interrupteur peut être installé sur un circuit dont le courant de court-circuit correspond au pdc du disjoncteur ou des fusibles indiqué ci-dessous								
■ protection par disjoncteur (Icc maxi = pdc du disjoncteur)		C125N/LB/L C160N/H/L C250N/H/L	C160N/H/L C250N/H/L	C250N/H/L	C400N/H/L	C630N/H/L H800	H800 C1250	C1250
■ protection par fusibles aM(7) cal. maxi (A) (Icc maxi = 100 kA eff.)		250	315	500	500	630	1200	1200
■ protection par fusibles gl cal. maxi (A) (Icc maxi = 100 kA eff.)		315	400	630	630	800	1600	1600
autres caractéristiques								
pouvoir de fermeture sur court-circuit (kA crête)		3,5	4	6,5	9	13	13	30
courant de courte durée admissible (kA eff.) pendant(s)		2,5 3	3 3	4,6 3	6 3	7,5 10	7,5 10	15 8
indice de protection		appareil avec cache-bornes IP 405 - appareil en coffret étanche IP 557.						

(1) D'après CEI les classes AC 21, AC 22 et AC 23 correspondent à une utilisation normale en courant alternatif et les classes DC 21, DC 22, DC 23 à une utilisation normale en courant continu.

(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 2 en 250 V, 4 en 500 V, (3 seulement pour I800 et I1250).

(3) Prises AV seulement.

(4) Prises AR seulement.

(5) Protection différentielle avec Vigirex.

(6) Intensité à 40 °C.

(7) Ces fusibles aM doivent être associés à un déclencheur thermique.

Compact C125NI

fixe prises AV

bi	tri	tétra
41149	**41150**	**41151**

Possibilité de réaliser également :
- l'interrupteur C125NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR),
- l'interrupteur différentiel C125NI REH ou RMM.

Auxiliaires : mêmes possibilités que C125N.

Compact C160NI

fixe prises AV

bi	tri	tétra
42409	**42410**	**42411**

=

C160N fixe PAV sans décl. — bi **42001**, tri **42002**, tétra **42003**

+

bloc inter. C160NI — bi/tri **42405**, tétra **42406**

Possibilité de réaliser également
- l'interrupteur C160NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR),
- l'interrupteur différentiel C160NI REH ou REB,
- l'interrupteur à télécommande TC160NI (avec un TC160N sans décl. + 1 bloc MT + 1 bloc inter.).

Auxiliaires : mêmes possibilités que C160N.

Compact C250NI

fixe prises AV

bi	tri	tétra
43325	**43326**	**43327**

=

C250N fixe PAV sans décl. — bi **43001**, tri **43002**, tétra **43003**

+

bloc. inter. C250NI — bi/tri **43323**, tétra **43324**

Possibilité de réaliser également :
- l'interrupteur C250NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR),
- l'interrupteur différentiel C250NI REH ou REB.

Auxiliaires : mêmes possibilités que C250N.

Compact C400NI

fixe prises AV

bi	tri	tétra
44405	**44406**	**44407**

=

C400N fixe PAV sans décl. — bi **44001**, tri **44002**, tétra **44003**

+

bloc inter. C400NI — bi/tri **44402**, tétra **44403**

Possibilité de réaliser également :
- l'interrupteur C400NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR),
- l'interrupteur différentiel C400NI REM.

Auxiliaires : mêmes possibilités que C400N.

Compact C630NI

fixe prises AV

tri	tétra
45379	**45380**

=

C630N fixe PAV sans décl. — tri **45002**, tétra **45003**

+

bloc inter. C630NI — tri **45375**, tétra **45376**

Possibilité de réaliser également :
- l'interrupteur C630NI dans les autres versions (fixe PAR, déco. et débro. PAV/PAR),
- l'interrupteur différentiel C630NI REM.

Auxiliaires : mêmes possibilités que C630N.

Compact I800

fixe prises AV

	tri	tétra
cde man.	**31310**	**31311**
pour décl. à distance	**31312**	**31313**

=

H800 fixe PAV sans décl. — tri **31301**, tétra **31302**

+

- accessoires inter. à cde manuelle — tri/tétra **31315**
- barrette de neutre en tétra — **31314**

ou

- dispositif pour décl. voltm. — tri/tétra **31316**
- barrette de neutre en tétra — **31314**

Auxiliaires :
- I800 à commande manuelle : contacts OF seulement,
- I800 pour déclenchement à distance : mêmes possibilités que H800.

Compact I1250

fixe prises AV

	bi	tri	tétra
plages à plat, cde man.	**32282**	**32289**	**32296**
plages à plat, pour décl. à distance	**32281**	**32288**	**32295**

=

C1250 sans décl. sans plages — bi **32000**, tri **32030**, tétra **32060**

+

- 1 jeu de plages à plat/pôle — **32302**
- disp. d'accroch. du mécanisme — bi/tri/tétra **32316**

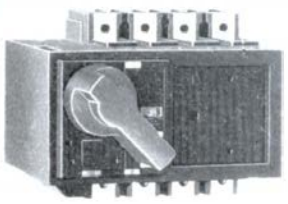
ou

- 1 jeu de plages à plat/pôle — **32302**
- dispositif pour décl. voltm. — bi/tri/tétra **32301**

Possibilité de réaliser également l'interrupteur I1250 dans les autres versions (fixe PAR plages à plat ou de chant, débro. PAR plages à plat ou de chant).

Auxiliaires :
- I1250 à commande manuelle : contacts OF seulement,
- I1250 pour déclenchement à distance : mêmes possibilités que C1250.

interrupteurs Interpact



présentation

Les interrupteurs Interpact sont destinés à la commande et au sectionnement des circuits (interrupteur général, de couplage, d'arrivée, etc...).
Ces appareils sont conformes :
- aux recommandations internationales CEI408
- aux normes UTE NFC 63-130, VDE 0660 et BS 861.

Ils se caractérisent par :
- leur pouvoir de fermeture élevé
- leur longévité mécanique
- leur sectionnement à coupure pleinement apparente.

Modèles
Deux modèles : tripolaire et tétrapolaire, tropicalisés tous climats.

Commande et verrouillage
- **les Interpact IN63T à IN1600** comprennent :
  - l'appareil avec poignée directe;
  - un verrouillage de la poignée en position « ouvert » par 3 cadenas non fournis (1 seul cadenas pour l'IN63T).
- **en option :**
  - accessoires pour transformation de la commande directe en commande prolongée.
  - pour les Interpact IN250 à IN1600, verrouillage de la poignée en position « ouvert » par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z.
  - verrouillage de la porte en position « appareil fermé », à monter avec commande prolongée.

Auxiliaires en option
- **les Interpact IN63T à IN1600** peuvent être équipés d'un contact auxiliaire inverseur avec 2 possibilités de montage :
  - soit en contact OF pour signalisation « ouvert-fermé »,
  - soit en contact CAO pour action avancée à l'ouverture.
- **les Interpact IN400 à IN1600** peuvent être équipés d'un bloc à 2 contacts auxiliaires OF.

Accessoires
Un dispositif d'**interverrouillage mécanique** peut équiper 2 Interpact IN63T à IN630 montés côte à côte pour fonctionner en inverseur(6).
Ce dispositif, cadenassable, interdit la fermeture simultanée des 2 appareils.

installation

Montage
Sur panneau ou sur ferrures.
Toutes positions pour les Interpact IN63T à IN1600.

Raccordement
- l'**Interpact 63T** est équipé pour le raccordement de câbles nus.
- les Interpact IN125T à IN630 permettent le raccordement de :
  - barres ou cosses serties (PAV ou PAR),
  - câbles nus avec bornes en option (PAV).
- les **Interpact IN1000 et IN1600** sont munis de plages à plat (ou de chant en option) pour le raccordement de barres.

Pour les IN250 à IN630, les accessoires de raccordement (bornes, PAR, cache-bornes) sont identiques à ceux du Compact de même calibre.

caractéristiques - conformes à CEI 408 et NF C63-130

*nouveau Commercialisation en cours

type			IN63T*	IN125T*	IN160T*	IN250	IN400	IN630	IN1000*	IN1600*
caractéristiques électriques et mécaniques										
courant nominal à 60 °C (A)			63	125	160	250	400	630	1000	1600
tension nominale (V)	CA 50-60 Hz		660	660	660	660	660	660	660	660
	CC(2)					500	500	500	500	500
nombre de pôles			3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
courant nominal d'emploi (A)	CA	classe AC 22 (U ≤ 380 V)(1)	63	125	160	250	400	630	1000	1250
		classe AC 23 (U ≤ 380 V)(1)	45	105	105	250	400	500	500	
	CC(2)	classe DC 22 ou 23(1)				250	400	630		
endurance		mécanique	30000	30000	30000	20000	20000	20000	3000	3000
(nb. de manœuvres)		électrique sous In/380 V	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1000	500
accessoires										
1 contact OF ou CAO (avancé à l'ouverture)			■	■	■	■	■	■	■	■
2 contacts OF							■	■	■	■
commande manuelle		rotative directe	■	■	■	■	■	■	■	■
		rotative prolongée	■	■	■	■	■	■	■	■
version fixe			PAV	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV/PAR	PAV(4)	PAV(4)
interverrouillage mécanique			■	■	■	■	■	■		
cache-bornes			■	■	■	■	■	■	■	■
caractéristiques de la protection de l'interrupteur										
L'interrupteur peut être installé sur un circuit dont le courant de court-circuit correspond au pdc du disjoncteur ou des fusibles indiqué ci-dessous										
■ protection par disjoncteur (Icc maxi = pdc du disjoncteur)			C100 C125N	C125N/LB/L C160N/H/L	C160N/H/L	C250N/H/L	C400N/H/L C630N/H/L	C630N/H/L H800 C1250	C1000L, C1250, Compact CM, DR2, DRS2(5)	
■ protection par fusibles aM(3)		calibre maxi (A)	80	125	125	250	400	500		
		Icc maxi (kA)	50	50	50	100	100	100		
■ protection par fusibles gl		calibre maxi (A)	80	160	160	315	500	630		
		Icc maxi (kA)	50	50	50	100	100	100		
autres caractéristiques										
pouvoir de fermeture sur court-circuit (kA crête)			15	17	17	30	40	50	75	75
courant de courte durée admissible (kA eff. en 1 s)			2,5	5,5	5,5	8,5	12	25	35	35
indice de protection			appareil seul IP 405 - appareil en coffret : IP 557 (sauf IN1000 et IN1600)							

(1) D'après CEI les classes AC 21, AC 22 et AC 23 correspondent à une utilisation normale en courant alternatif, les classes DC 21, DC 22, DC 23 à une utilisation normale en courant continu.
(2) Nombre de pôles en série devant participer à la coupure : 1 en 48 V, 2 en 125 V, 4 en 250 V.
(3) Les fusibles aM doivent être associés à un déclencheur thermique.
(4) Plages à plat ou de chant.
(5) Icc maxi : 45 kA.
(6) Associer des Interpact de même famille :
- soit 2 IN63T à IN160T,
- soit 2 IN250 à IN630.

Interpact IN63T à IN1600

type d'Interpact	tri	tétra
IN63T*	**41830**	**41831**
IN125T*	**41835**	**41836**
IN160T*	**42710**	**42711**
IN250	**43850**	**43851**
IN400	**44850**	**44851**
IN630	**45850**	**45851**
IN1000*	**47750**	**47751**
IN1600*	**47850**	**47851**

* **nouveau** : commercialisation en cours.

auxiliaires électriques

contacts auxiliaires inverseurs (1) selon montage	1 contact OF et/ou CAO (avancé à l'ouverture(1))	IN63T à IN160T	**41843**
		IN250 à IN1600	**42906**
	2 contacts OF	IN400 à IN1600	**47757**

accessoires d'installation

cache-bornes	cache-bornes (1 paire) pour Interpact tri ou tétra	IN63T	**41841**
		IN125T/IN160T	**41842**
	cache-bornes longs (1 paire) pour Interpact tri ou tétra	IN250	**43832**
		IN400/IN630	**44832**
		IN1000/IN1600	**47756**
	cache-bornes courts (1 paire) pour Interpact tri ou tétra	IN250	**43830**
		IN400/IN630	**44830**
commande rotative	commande rotative directe	IN63T à IN1600	**incorporée**
	accessoire pour transformation en commande rotative prolongée	IN63T à IN160T	**41839**
		IN250 à IN630	**45853**
		IN1000 à IN1600	**47753**
verrouillage pour commande rotative (1) 1 seul cadenas pour IN63T	appareil en position « ouvert »	par 3 cadenas(1)	**incorporé**
		serrure Ronis type 1351A	**42876**
		serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	**42888**
	verrouillage de porte en fonction « appareil fermé » (pour commande prolongée seulement)	IN63T à IN160T	**41840**
		IN250 à IN630	**45854**
		IN1000/IN1600	**47754**
interverrouillage mécanique	entre 2 Interpact de même type	IN63T à IN160T	**41846**
		IN250 à IN630	**45856**
interverrouillage par serrures	1 lot de 2 serrures Ronis type 1351A (1 seule clé)		**42877**
	1 lot de 2 serrures Profalux type KS5 B24 D4Z (1 seule clé)		**42878**

montage en coffret individuel

voir p. B80

raccordement

IN63T	raccordement par câbles nus.			
IN125T/IN160T	raccordement par barres, cosses serties, ou câbles nus à l'aide de connecteurs identiques à ceux du Compact C125N.			
IN250 à IN630	raccordement par barres, cosses serties, ou câbles nus avec utilisation de bornes (PAV). Ces accessoires de raccordement (bornes, PAR, cache-bornes) sont identiques à ceux des Compact de même calibre.			
IN1000/IN1600	raccordement par barres sur plages à plat (pas polaire : 70 mm)			intégré
	plages de chant	IN1000	par pôle	**47758**
		IN1600	par pôle	**47858**
	épanouisseur de raccordement (pas polaire : 120 mm)	IN1000	tri	**47760**
			tétra	**47761**
		IN1600	tri	2 × **47760**
			tétra	2 × **47761**

pièces de rechange

	poignée pour commande rotative directe	IN63T	**41844**
		IN125T/IN160T	**41845**
		IN250	**44846**
		IN400/IN630	**45858**
		IN1000/IN1600	**47759**

interrupteur-fusibles Fupact



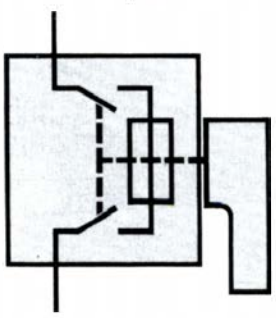
présentation

Les interrupteurs-fusibles Fupact sont destinés :
- à la commande, protection et sectionnement des circuits de distribution, y compris avec des charges fortement réactives (transformateurs, condensateurs...);
- à la protection et au sectionnement des circuits de commande moteur.

Les Fupact sont conformes à la recommandation internationale CEI 408 catégorie AC 23, aux normes NF C 63-130, VDE 0660, BS 5419. Ils s'installent sur tout réseau alternatif ou continu de tension ⩽660 V.

exploitation

La technologie des Fupact réalise une bonne sécurité d'exploitation :
- le Fupact est capable d'ouvrir un circuit en charge (contrairement au sectionneur-fusibles);
- les Fupact sont à fusibles fixes et le sectionnement est réalisé à l'amont et à l'aval de ceux-ci (sauf pour le calibre 630 A où seul le sectionnement amont existe). L'appareil étant ouvert, les fusibles sont donc hors tension;
- Les Fupact sont à « coupure pleinement apparente ». La poignée des Fupact ne peut être en position ouvert que si tous les contacts sont véritablement ouverts. Ils offrent un maximum de sécurité au niveau du sectionnement et répondent à la CEI 408 « interrupteurs-sectionneurs ».



modèles

La gamme Fupact comprend :
- 2 appareils pour fusibles cylindriques (UC50 et UC125),
- 6 appareils de 63 à 630 A pour fusibles à couteaux (UD63 - UD125 - UD160(2) - UD250 - UD400 - UD630).

Le Fupact existe en 3 versions :
- tripolaire avec 3 fusibles;
- tétrapolaire avec 3 fusibles, neutre coupé non protégé (barrette fournie);
- tétrapolaire avec 4 fusibles(3).

installation

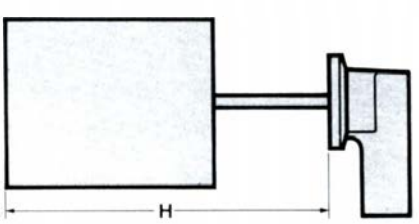
Commande

La commande « ouvert-fermé » d'un Fupact se fait par l'intermédiaire d'une poignée rotative, **débrochable, cadenassable,** montée soit sur capot de protection fusibles(1), soit sur une porte ou plastron.

La version standard comporte un axe court.

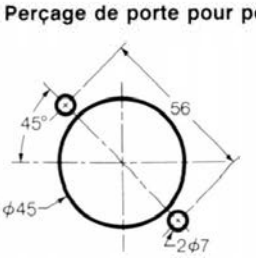
En option, la poignée peut être munie d'un **axe long,** réglable en profondeur sur une large plage.

Les valeurs de la cote H, indiquées ci-dessous en mm, correspondent aux plages de réglage de la commande rotative entre plans de fixation de l'appareil et de la poignée.



type	H pour axe standard	H pour axe long (option)
UC50	122-200	262-340
UD63	145-220	285-360
UD125 UD125 UD160	155-220	290-360
UD250 UD400	200-280	340-420
UD630	240-280	380-420

Perçage de porte pour poignée rotative



Verrouillage

La version standard comporte :
- verrouillage mécanique de la porte, du plastron ou du capot de protection par la poignée en position « fermé »;
- cadenassage de la poignée par 3 cadenas, en position « ouvert » interdisant la fermeture de l'appareil et l'ouverture de la porte, du plastron ou du capot.

En option, la poignée des Fupact 250, 400 et 630 peut être équipée d'un dispositif de **verrouillage par serrure** (serrure non fournie).

Contacts auxiliaires

Les Fupact peuvent être équipés, **en option,** d'un bloc de contacts auxiliaires à action avancée renfermant :
- soit 1 contact 0+1 contact F (inverseur sans point commun),
- soit 2 contacts 0+2 contacts F (inverseurs sans point commun).

Par ailleurs, les Fupact UC50, UC125, UD250 et UD400 peuvent être équipés d'un **dispositif de signalisation « fusion fusible »** avec 1 contact OF (inverseur à point commun).

Les fusibles doivent alors être conformes à la norme NF C63-211, avec percuteur orienté vers l'aval.

Raccordement

L'alimentation d'un Fupact est réalisable aussi bien sur les bornes amont que sur les bornes aval (sauf pour UD 630 : amont seulement). Les larges plages, très accessibles, des Fupact de 125 à 630 A accueillent aussi bien les câbles munis de cosses serties que les barres. Les Fupact UC 50 et UD 63 sont munis de bornes de raccordement intégrées pour câbles dénudés jusqu'à 35 mm² ou 2 × 16 mm².

En option, les Fupact peuvent être équipés d'un capot de protection destiné à la protection contre les contacts directs, au niveau des fusibles, bornes et contacts auxiliaires.

Tropicalisation : tous climats.

Montage en coffret : voir p. B80.

(1) Capot obligatoire dans le cas d'un montage sans porte ni plastron.
(2) Les fusibles DIN 00 de l'UD 160 existent en g1 jusqu'à 160 A, en aM jusqu'à 125 A.
(3) Sauf UD63.

caractéristiques électriques (conformes à CEI 408)

type		UC 50	UD 63	UC 125	UD 125	UD 160	UD 250	UD 400	UD 630
taille des fusibles		14 × 51	DIN 00	22 × 58	DIN 00	DIN 00(6)	DIN 1	DIN 2	DIN 3
pouvoir de fermeture sur court-circuit avec fusibles (kA crête)		50	50	100	100	100(1)	100	100(2)	100
tension d'isolement (V)		750	750	750	750	750	750	750	750
courant nominal thermique (A) ambiante 40 °C(3)	air libre	50	63	125	125	160	250	400	630
	coffret	50	63	125	125	145	250	360	570
PdC occasionnel (A) AC 23 (50-60 Hz)	380-415-440-500 V	500	500	800	800	800	1500	3200	6500
	660 V	360	360	500	500	500	1500	2400	5000(4)
courant nominal d'emploi (A) AC 23 (50-60 Hz)	380-415-440-500 V	50	63	125	125	125	250	400	630
	660 V	45	45	63	63	63	250	400	630
puissance nominale d'emploi (kW) AC 23	380-415-440 V	25	30	55	55	55	132	200	315
	500 V	30	37	75	75	75	160	250	400
	660 V	37	37	55	55	55	220	315	500
PdC occasionnel en courant continu (A) L/R ⩽ 15 ms 2 pôles en série	110 V	300	300	500	500	500	1200	1600	1600
	250 V	200	200	400	400	400	1000	1200	1200
endurance mécanique (nombre de manœuvres)		10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
masse (kg)	3 pôles	1,4	1,5	1,8	1,8	1,8	8	8,5	12,5
	4 pôles	1,8	1,9	2,3	2,3	2,3	9,2	9,7	16
pouvoir de coupure des contacts auxiliaires :	CA : 4 A à 415 V CC : 1 A à 220 V								

références

	type	tri 3 fusibles (3P3F)	tétra 3 fusibles (4P3F)(7)	tétra 4 fusibles (4P4F)		
Fupact avec poignée de manœuvre (sans cartouche fusible)	UC50	**49001**	**49002**	**49003**		
	UD63	**49004**	**49005**	—		
	UC125	**49006**	**49007**	**49008**		
	UD125	**49009**	**49010**	**49011**		
	UD160	**49012**	**49013**	**49014**		
	UD250	**49015**	**49016**	**49017**		
	UD400	**49018**	**49019**	**49020**		
	UD630	**49021**	**49022**	**49023**		
capot de protection fusibles (obligatoire dans le cas d'un montage sans porte ni plastron)	UC50	**49024**	**49025**	**49025**		
	UD63	**49026**	**49027**	—		
	UC125-UD125-UD160	**49028**	**49029**	**49029**		
	UD250-UD400	**49030**	**49030**	**49031**		
	UD630	**49032**	**49032**	**49033**		
dispositif signalisation fusion fusible	UC50	**49057**	**49058**	**49058**		
	UC125	**49059**	**49059**	**49060**		
	UD250-UD400	**49061**	**49062**	**49062**		
cache-bornes (l'unité)	UC125-UD125-UD160	**49034**	**49035**	**49035**		
	UD250-UD400-UD630	**49038**	**49039**(5)	**49039**(5)		
contacts auxiliaires (1 ou 20F)					10F	20F
	UC50-UD63				**49056**	**49040**
	UC125-UD125-UD160				**49041**	**49042**
	UD250-UD400-UD630				**49043**	**49044**
capot de protection pour contacts auxiliaires	UC50-UD63					**49045**
	UC125-UD125-UD160					**49046**
	UD250-UD400-UD630					**49047**
axe de commande long	UC50-UD63-UC125-UD125-UD160					**49048**
	UD250-UD400-UD630					**49049**
support et barrette de neutre	UC50-UD63-UC125-UD125-UD160					**49050**
	UD250-UD400					**49051**
	UD630					**49052**
verrouillage de poignée (serrure non fournie)	UD250-UD400-UD630					**49053**
poignée séparée	UC50-UD63-UC125-UD125-UD160					**49054**
	UD250-UD400-UD630					**49055**
montage en coffret individuel						(voir p. B80)

(1) 50 kA avec fusibles calibre 160 A.
(2) 50 kA avec fusibles calibre 400 A type aM.
(3) Pour température ambiante 50 °C : × 0,9 et 60 °C : × 0,8.
pour fusibles en position horizontale : × 0,9.
(4) 3000 A en alimentation aval.
(5) Côté amont seulement pour UD630.
(6) Les fusibles DIN 00 de l'UD160 existent en gI jusqu'à 160 A, en aM jusqu'à 125 A.
(7) Barrette de neutre fournie.

coffrets individuels tôle étanches
IP557

pour Compact et variantes
pour Interpact
pour Fupact



présentation

Les coffrets tôle étanches peuvent recevoir les appareils suivants :
- les Compact et les Vigicompact C125N à C630N ainsi que leurs variantes (G, SA, MA, NI), en version fixe PAV(1).
- les Compact H800 et C1250 ainsi que leurs variantes (G, S, Secto, I) en version fixe PAV(1).
- les Interpact IN63T à IN630.
- les Fupact 50 à 400.

Les coffrets sont toujours livrés équipés de leur appareil.

caractéristiques

Degré de protection : IP557
Réalisation en tôle électrozinguée de 1,5 à 2 mm d'épaisseur.
Revêtement époxy gris Névé.
Entrée des câbles par plaque inférieure amovible.
Fixation par 4 trous sur le fond, ou par pattes de fixation (fournies).

commande et verrouillage

Compact C125N à C630N et Vigicompact C125N à C630N
- Commande rotative directe à travers porte, avec plastron d'étanchéité (conforme au **règlement CNOMO**).
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis).

En option :
- □ Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z.

Compact H800 et C1250
- Commande rotative prolongée étanche sur porte.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis).

En option :
- □ Verrouillage de la porte en position « appareil fermé ».

Interpact IN63T à IN630
- Commande rotative prolongée.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par 3 cadenas non fournis (un seul cadenas pour IN63T).

En option :
- □ Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (sauf IN63T, IN125T, IN160T).
- □ Verrouillage de la porte en position « appareil fermé ».

Fupact 50 à 400
- Commande rotative prolongée.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert ».
- Verrouillage de la porte en position « appareil fermé ».

(1) Pour appareils débrochables, voir fascicule « coffrets » ou chapitre E du catalogue distribution BT.

coffret tôle étanche

avec Compact C125N à C630N	=	Coffret tôle étanche avec platine, commande rotative directe et plastron d'étanchéité (CNOMO) pour Compact :					+ Compact C125N à C630N fixe PAV
		C125N / C160N	C250N / C400N	C630N			
		41860	**42985**	**43930**	**44950**	**44951**	
avec Vigicompact C125N à C630N	=	Coffret tôle étanche avec platine, commande rotative directe et plastron d'étanchéité (CNOMO) pour Vigicompact :					+ Vigicompact C125N à C630N fixe PAV
		C125N	C160N	C250N	C400N/C630N		
		41861	**42986**	**43931**	**44951**		
avec Compact H800 et C1250	=	Coffret tôle étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Compact :					+ Compact H800 ou C1250 fixe PAV
		H800	C1250				
		31323	**32319**				
avec Interpact IN63T à IN630	=	Coffret tôle étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Interpact :					+ Interpact IN63T à IN630
		IN63T	IN125T / IN160T	IN250 / IN400/IN630			
		41854	**41856**	**43852**			
avec Fupact 50 à 400	=	Coffret tôle étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Fupact :					+ Fupact 50 à 400
		50/63	125/160	250/400			
		49070	**49071**	**49072**			

accessoires

verrouillage en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)			**incorporé**
	serrure Ronis type 1351A			**42876**
	serrure Profalux type KS5 B24 D4Z			**42888**
verrouillage de porte en position « appareil fermé »	Compact H800	**26467**	Interpact IN63T à IN160T	**41840**
	Compact C1250	**32239**	Interpact IN250 à IN630	**45854**

encombrement (dimensions extérieures en mm)

	Commande rotative directe (CNOMO)					Commande rotative prolongée							
	Compact			Vigicompact		Compact		Interpact			Fupact		
	C125N / C160N	C250N / C400N	C630N	C125N / C160N	C250N à C630N	H800	C1250	IN63T	IN125T / IN160T	IN250 à IN630	50/63	125/160	250/400
H	400	600	825	500	825	825	800	400	400	600	400	500	825
L	300	400	550	400	550	550	600	300	300	400	300	400	550
P	205	237	237	205	237	237	331	205	205	237	205	205	237

coffrets individuels isolants étanches
IP557

pour Compact et variantes
pour Interpact
pour Fupact



présentation

Les coffrets isolants étanches peuvent recevoir les appareils suivants :
- les Compact C125N à C630N et les Vigicompact C125N à C630N, ainsi que leurs variantes (G, SA, MA, NI) en version fixe PAV(1).
- les Interpact IN63T à IN630
- les Fupact 50 à 400

Les coffrets sont toujours livrés équipés de leur appareil.

caractéristiques

Degré de protection : IP557
Réalisation en polyester gris clair.
Résistance à la corrosion et aux chocs.
Le capot, vissé, peut être plombé.
Entrée des câbles par plaques inférieure et supérieure amovibles.
Fixation par 4 trous sur le fond.

commande et verrouillage

Compact C125N à C630N
Vigicompact C125N à C630N
- Commande rotative prolongée.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par 3 cadenas (non fournis).
- Verrouillage du capot en position « appareil fermé ».

En option :
- □ Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par serrure Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z.

Interpact IN63T à IN630
- Commande rotative prolongée.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par 3 cadenas non fournis (un seul cadenas pour IN63T).

En option :
- □ Verrouillage de l'appareil en position « ouvert » par serrures Ronis type 1351A, ou Profalux type KS5 B24 D4Z (sauf IN63T, IN125T, IN160T).
- □ Verrouillage du capot en position « appareil fermé ».

Fupact 50 à 400
- Commande rotative prolongée.
- Verrouillage de l'appareil en position « ouvert ».
- Verrouillage du capot en position « appareil fermé ».

(1) Pour appareils débrochables, voir fascicule « coffrets » ou chapitre E du catalogue distribution BT.

coffret isolant étanche

avec compact C125N à C630N	=	Coffret isolant étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Compact :				+ Compact C125 à C630N fixe PAV
		C125N	C160N	C250N	C400N/630N	
		41862	**42987**	**43933**	**44952**	
avec Vigicompact C125N à C630N	=	Coffret isolant étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Vigicompact :				+ Vigicompact C125N à C400N fixe PAV
		C125N	C160N	C250N	C400N/C630N	
		41863	**42989**	**43934**	**44953**	
avec Interpact IN63T à IN630	=	Coffret isolant étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Interpact :				+ Interpact IN63T à IN630
		IN63T	IN125T IN160T	IN250 IN400/IN630		
		41855	**41857**	**43853**		
avec Fupact 50 à 400	=	Coffret isolant étanche avec platine et commande rotative prolongée pour Fupact :				+ Fupact 50 à 400
		50/63	125/160	250/400		
		49075	**49076**	**49077**		

accessoires

verrouillage en position « ouvert »	par 3 cadenas (non fournis)	**incorporé**
	serrure Ronis type 1351A	**42786**
	serrure Profalux type KS5 B24 D4Z	**42888**
verrouillage du couvercle position « appareil fermé »	Interpact IN63T à IN160T	**41840**
	Interpact IN250 à IN630	**45854**

encombrement

Commande rotative prolongée

	Compact			Vigicompact		Interpact			Fupact		
	C125N C160N	C250N	C400N C630N	C125N C160N	C250N à C630N	IN63T	IN125T IN160T	IN250 à IN630	50/63	125/160	250/400
H	360	540	720	540	720	270	360	540	360	540	720
L	270	270	360	270	360	270	270	360	270	360	540
P	235	235	235	235	235	185	185	185	185	185	235

montage en enveloppes fonctionnelles MGA

Les Compact et leurs variantes, ainsi que les Interpact s'installent dans les enveloppes fonctionnelles et universelles, tôle et isolantes : coffrets G et armoires P6, avec des éléments spécialement adaptés : platines ou jeux de barres, fixation, plastrons accessoires, etc... (voir fascicule « coffrets » ou chapitre E du catalogue distribution BT).

disjoncteurs BT Compact 125 à 1250 A

5/encombrement, installation

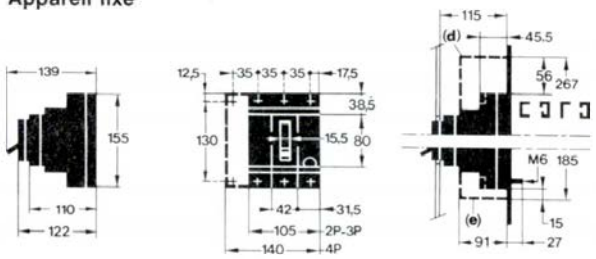
	page
Compact C125N/LB/L	B84
Compact C160/N/H/L	B87
Compact C250/N/H/L	B90
Compact C400N/H/L et C630N/H/L	B92
Compact H800	B94
Compact C1250	B94
commandes rotatives	B96
télécommandes	B97
inverseurs automatiques de source TC160N/L, C160N/H/L à C630N/H/L, H800 et C1250	B98
interverrouillage mécanique	B99
Interpact IN63T à IN1600	B100
Fupact UC50 à UD630	B101

encombrement/installation

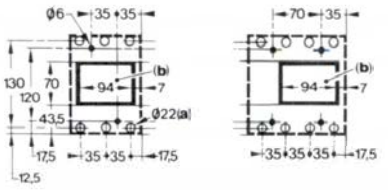
Compact C125N et C125NI

Appareil fixe

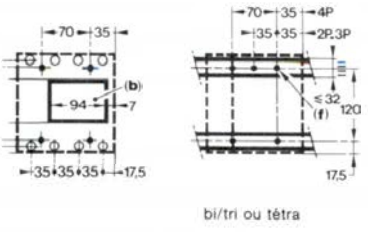
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



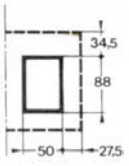
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



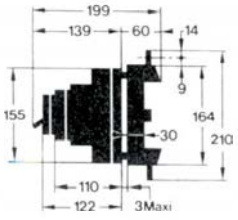
sur ferrures PAV

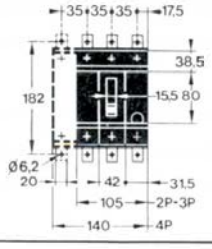


Découpe de porte

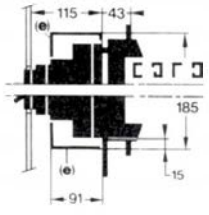


Appareil débrochable et déconnectable

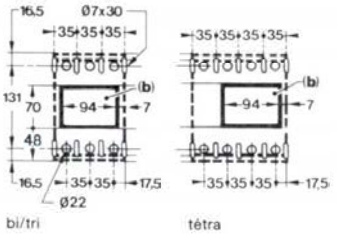




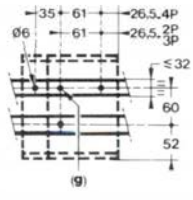
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



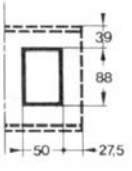
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR

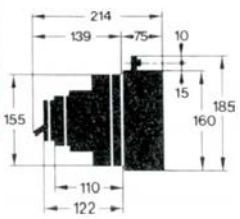


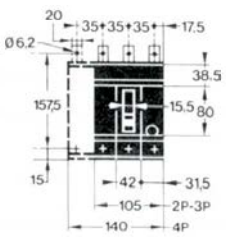
Découpe de porte



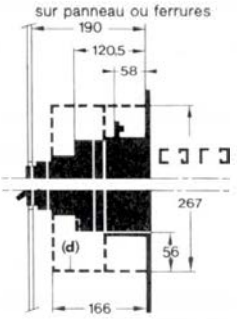
Compact C125L

Appareil fixe

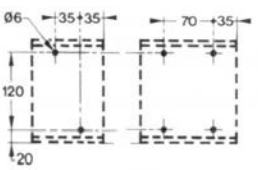




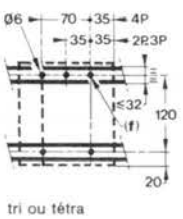
Montage PAV
sur panneau ou ferrures



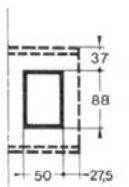
Perçages pour fixation :
sur panneau PAV



sur ferrures PAV



Découpe de porte



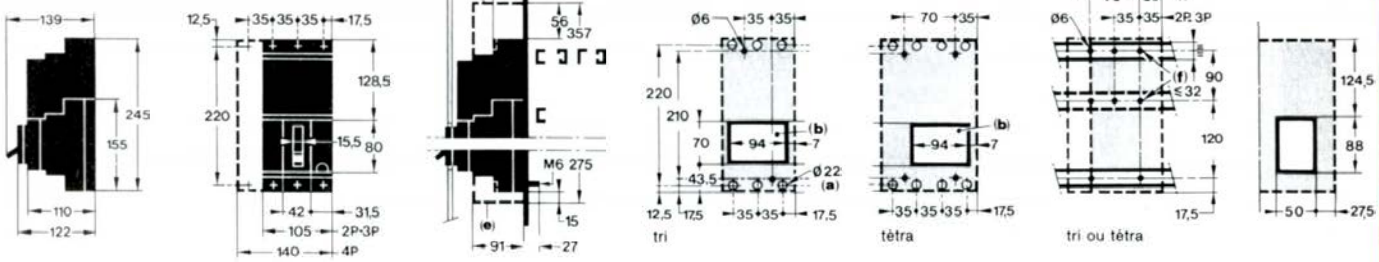
Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro./déco. avec socle
C125N	2	1,5	2,2
C125NI	3	1,7	2,4
	4	2,1	3,1
C125L	3	4,3	
	4	5,6	

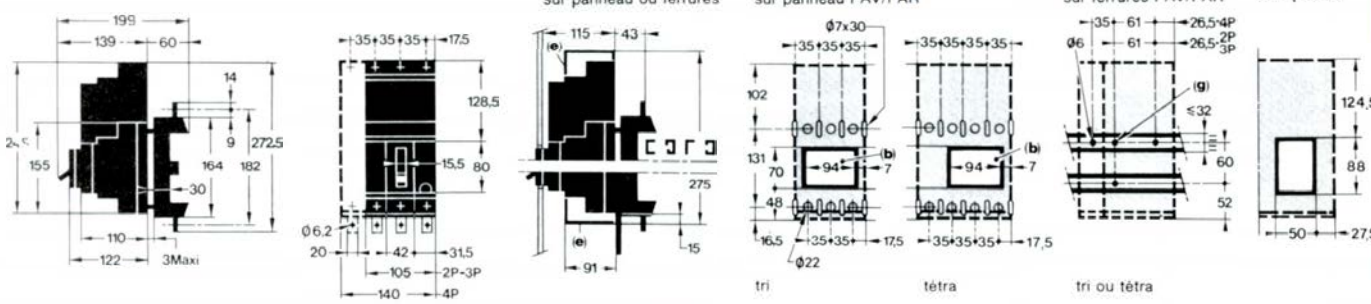
(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR. (trou central inutile pour appareil bi).
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.

Compact C125LB

Appareil fixe



Appareil débrochable



Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
C125LB	3	3,0	4,1
	4	3,9	5,4

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.

encombrement/installation

Vigicompact C125N
Visucompact C125N
Visucompact différentiel C125N

Vigicompact C125N

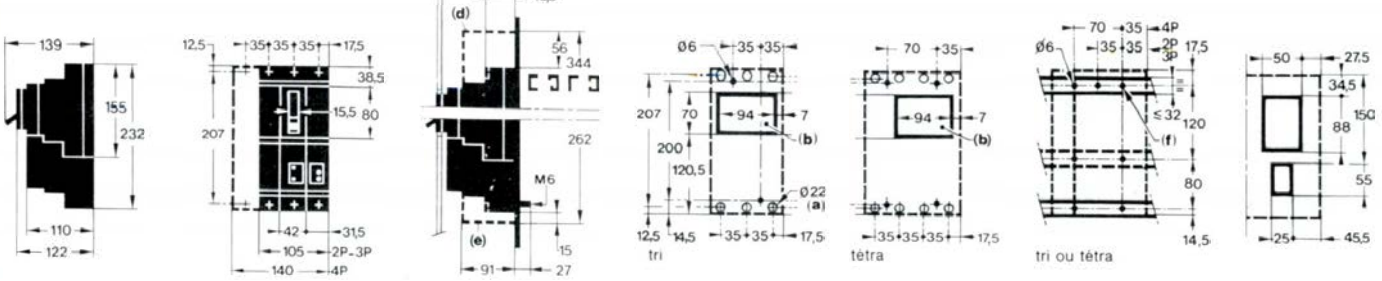
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



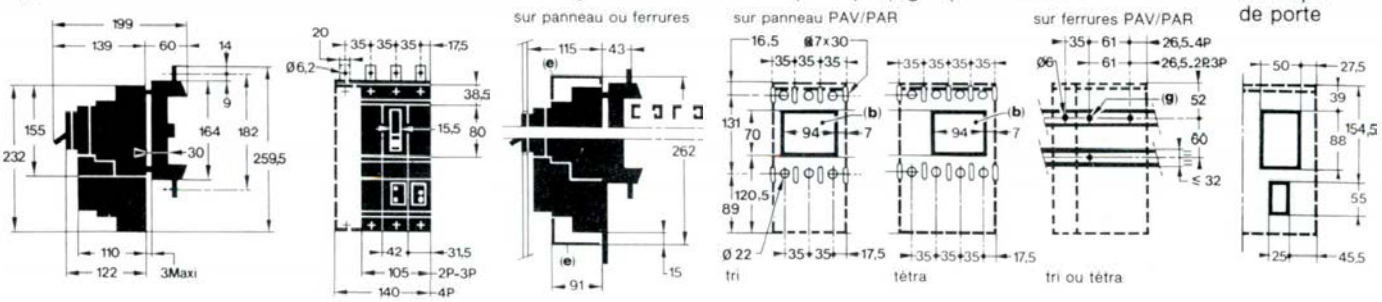
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV/PAR

Découpe de porte



Visucompact C125N

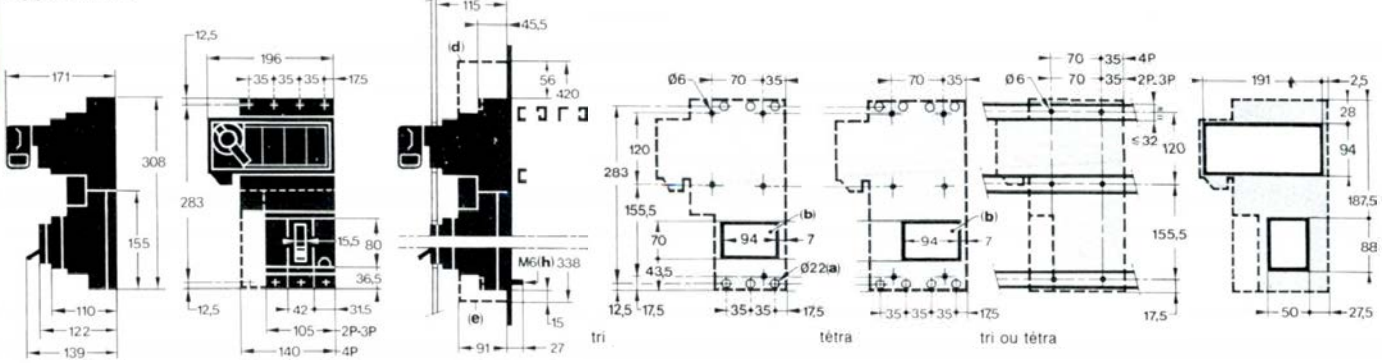
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



Visucompact différentiel C125N

L'encombrement du Visucompact différentiel C125N est identique à celui du Visucompact C125N (voir ci-dessus), sauf pour la hauteur qui est augmentée de 80 mm.

Il s'ensuit que :
- la cote de hauteur passe de 308 à 388.
- les trous de fixation inférieurs sont à répéter 80 mm plus bas.

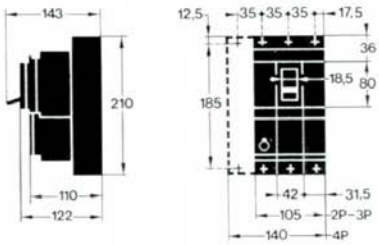
Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
Vigicompact C125N	3	2,3	3,4
	4	3,1	4,6
Visucompact C125N	3	3,7	
	4	4,2	
Visucompact différentiel C125N	3	4,5	
	4	5,2	

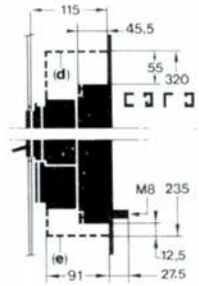
(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.
(h) PAR : M6 pour prises inf., M8 pour prises sup.

Compact C160N/C160H et C160NI

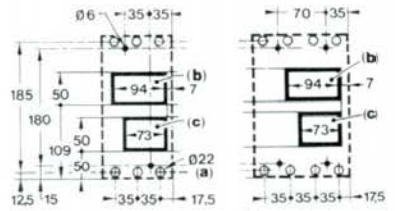
Appareil fixe



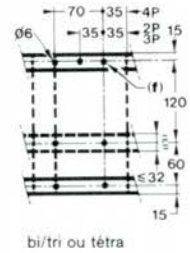
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



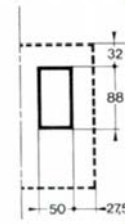
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



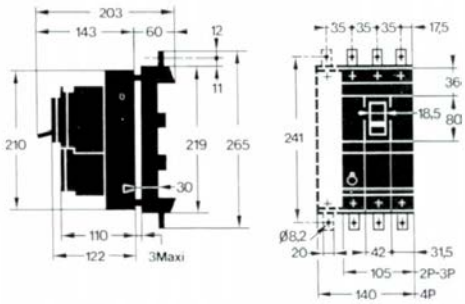
sur ferrures PAV



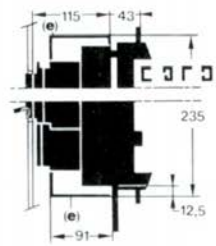
Découpe de porte



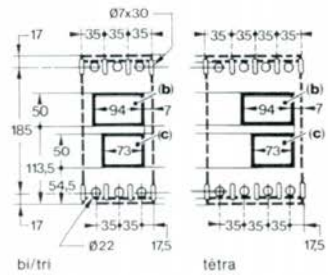
Appareil débrochable et déconnectable



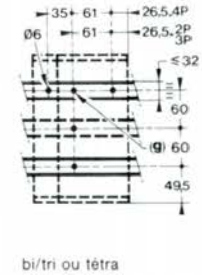
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



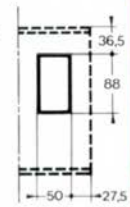
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR

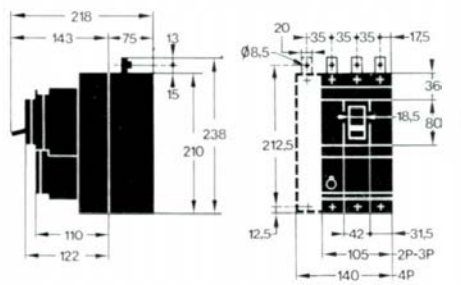


Découpe de porte

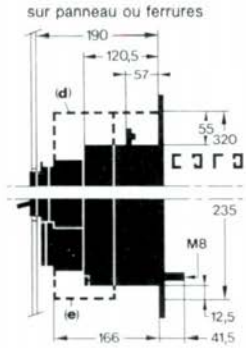


Compact C160L

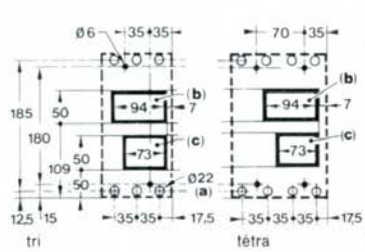
Appareil fixe



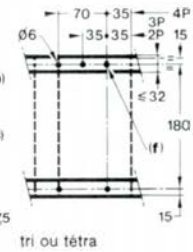
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



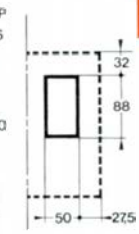
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



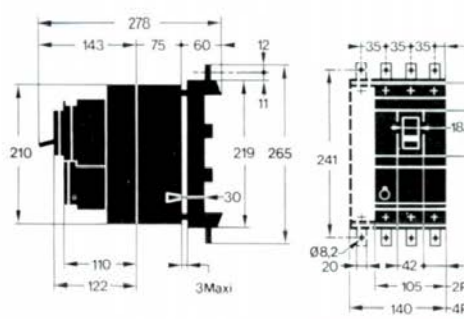
sur ferrures PAV



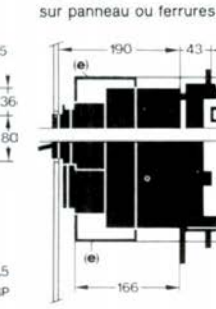
Découpe de porte



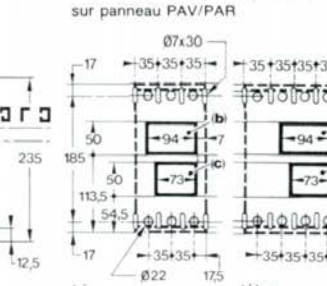
Appareil débrochable



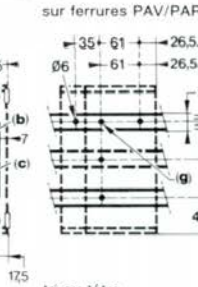
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



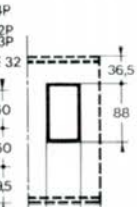
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR



Découpe de porte



Masses approximatives (kg)

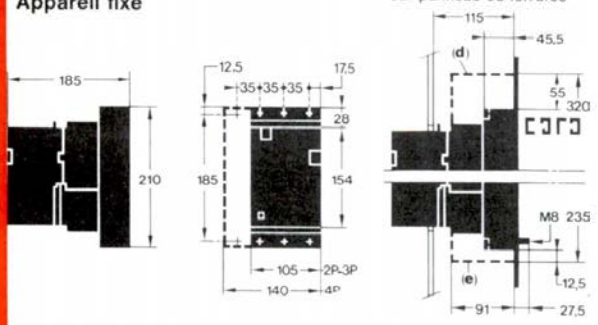
type	nb. de pôles	fixe	débro./déco. avec socle
C160N/H	2	2,1	2,9
C160NI	3	2,4	3,2
	4	2,7	3,8
C160L	3	5,6	6,3
	4	6,9	8,0

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR (trou central inutile pour appareil bi).
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(c) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-borne court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.

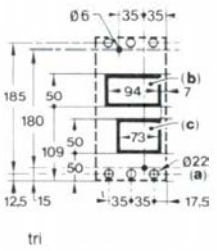
Compact TC160N

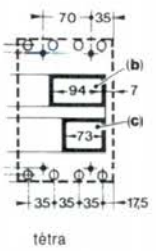
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

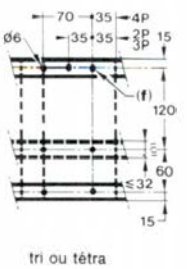


Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

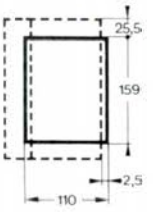




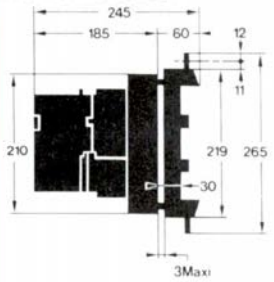
sur ferrures PAV

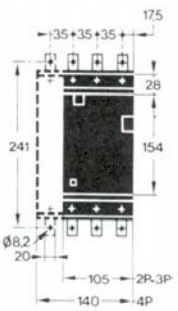


Découpe de porte

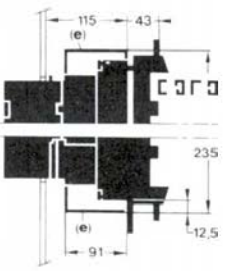


Appareil débrochable et déconnectable

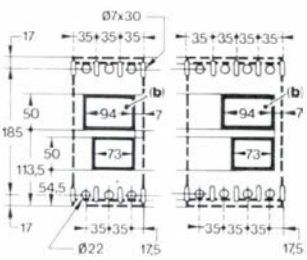




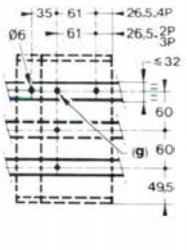
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



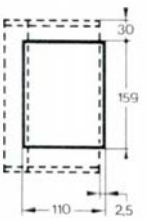
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR



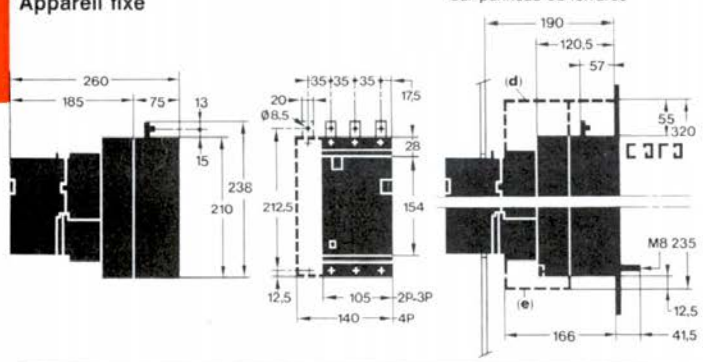
Découpe de porte



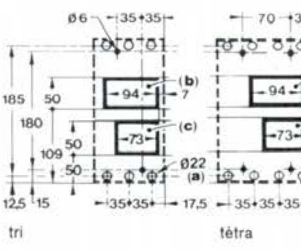
Compact TC160L

Appareil fixe

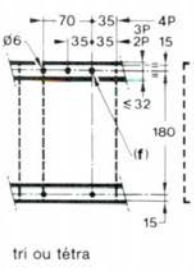
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



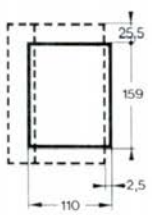
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV

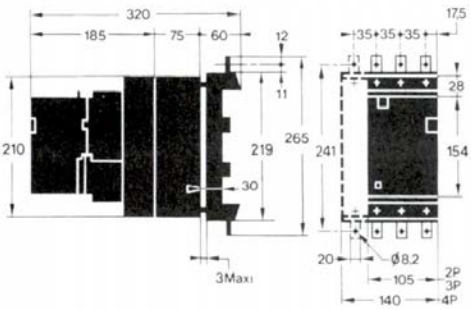


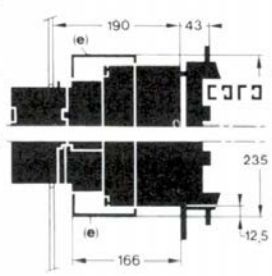
Découpe de porte



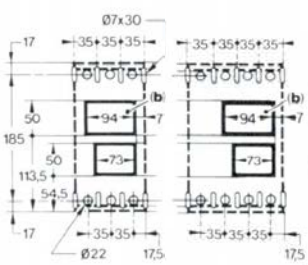
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

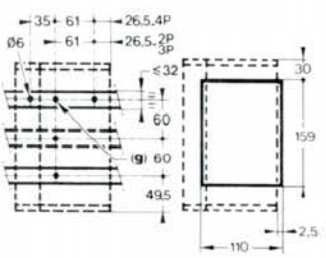




Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR



Découpe de porte

Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro./déco. avec socle
TC160N	3	4,0	4,7
	4	4,8	5,9
TC160L	3	7,1	7,9
	4	9,0	10,1

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(c) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.

Vigicompact C160N/C160H

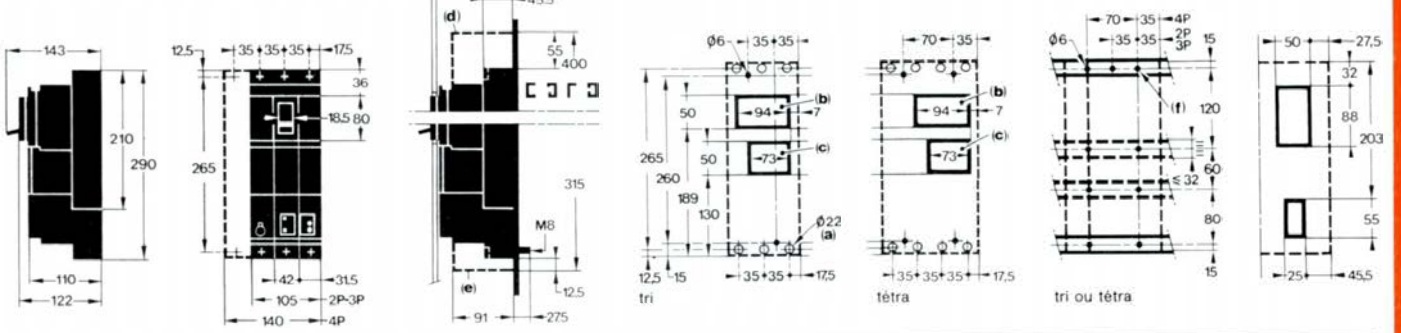
Appareil fixe

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



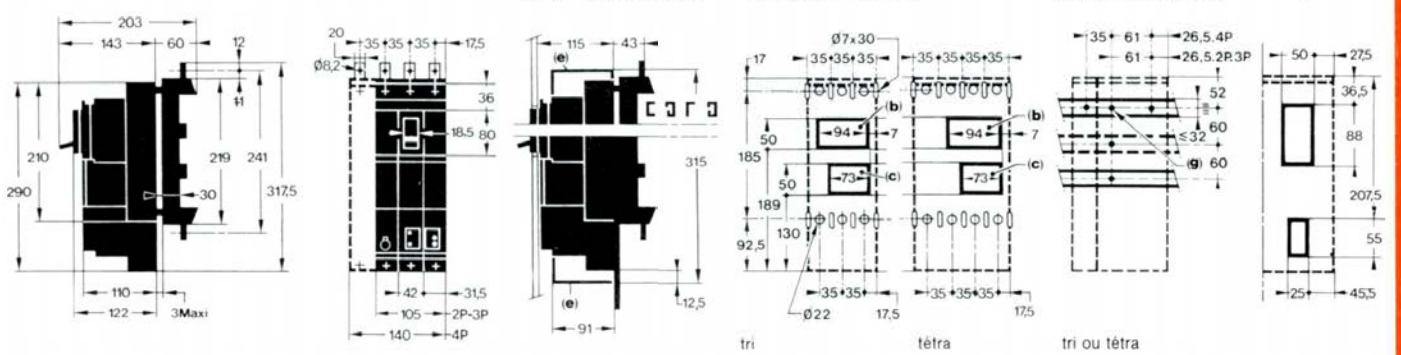
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV/PAR

Découpe de porte



Visucompact C160N

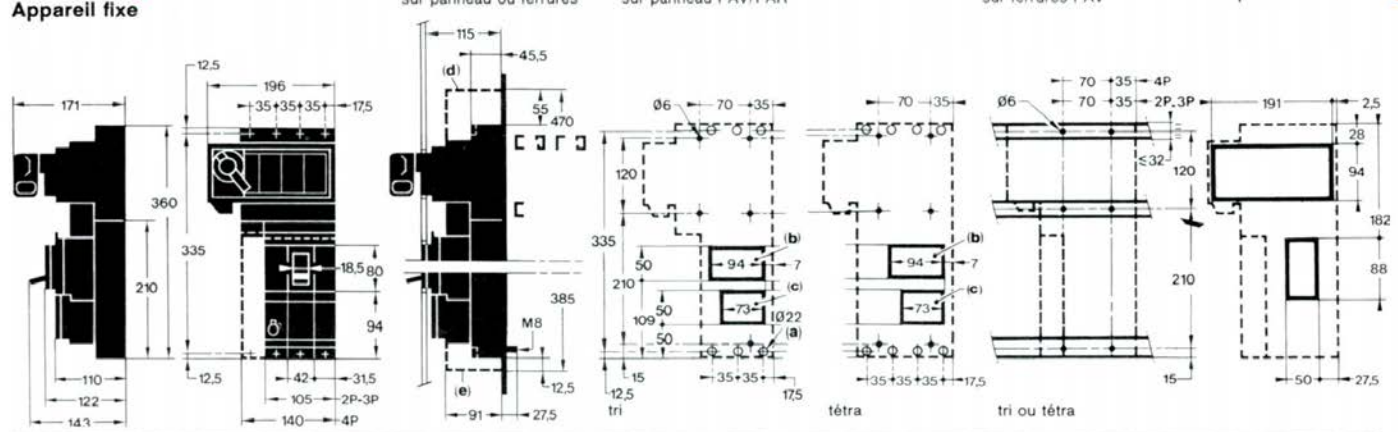
Appareil fixe

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



Visucompact différentiel C160N

L'encombrement du Visucompact différentiel C160N est identique à celui du Visucompact C160N (voir ci-dessus), sauf pour la hauteur qui est augmentée de 80 mm.

Il s'ensuit que :
- la cote de hauteur passe de 160 à 440.
- les trous de fixation inférieures sont à répéter 80 mm plus bas.

Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
Vigicompact C160N/H	3	3,3	4,1
	4	3,9	5,0
Visucompact C160N	3	4,4	
	4	4,8	
Visucompact différentiel C160N	3	5,3	
	4	6	

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires.
(c) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).
(f) Trou inutile pour appareil tri.
(g) Trou inutile pour appareil tétra.

encombrement/installation

Compact C250N/C250H et C250NI

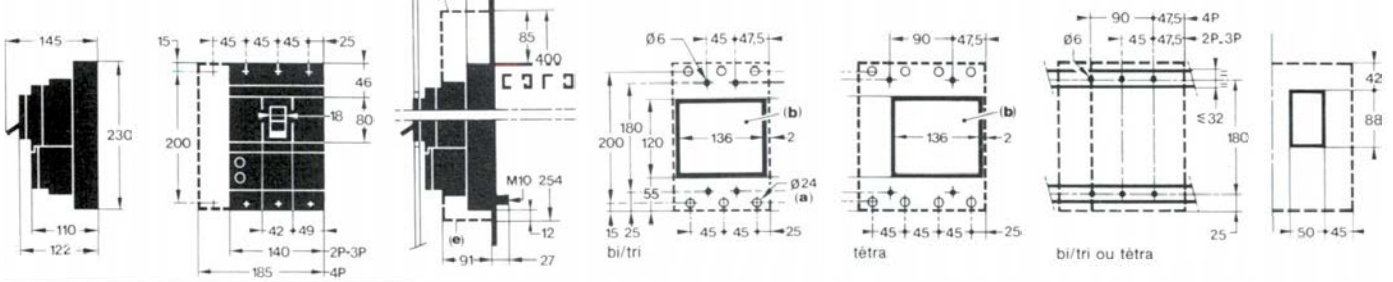
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



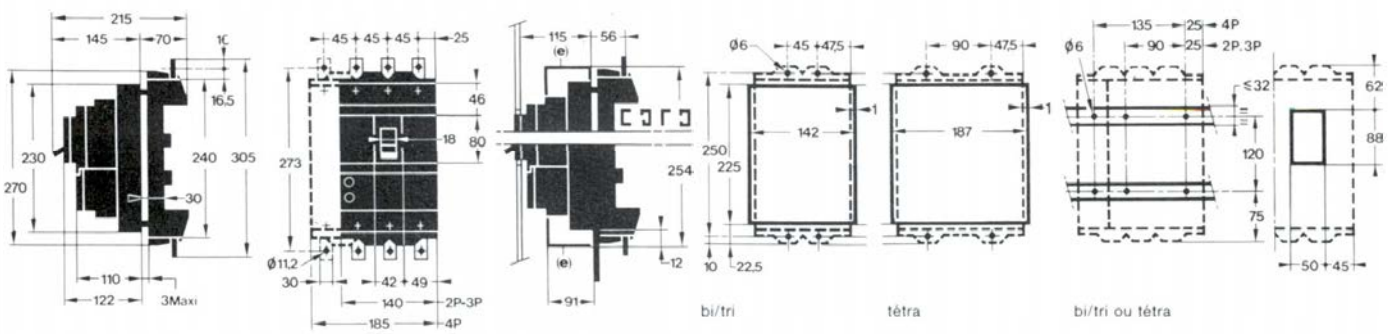
Appareil débrochable et déconnectable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV/PAR

Découpe de porte



Compact C250L

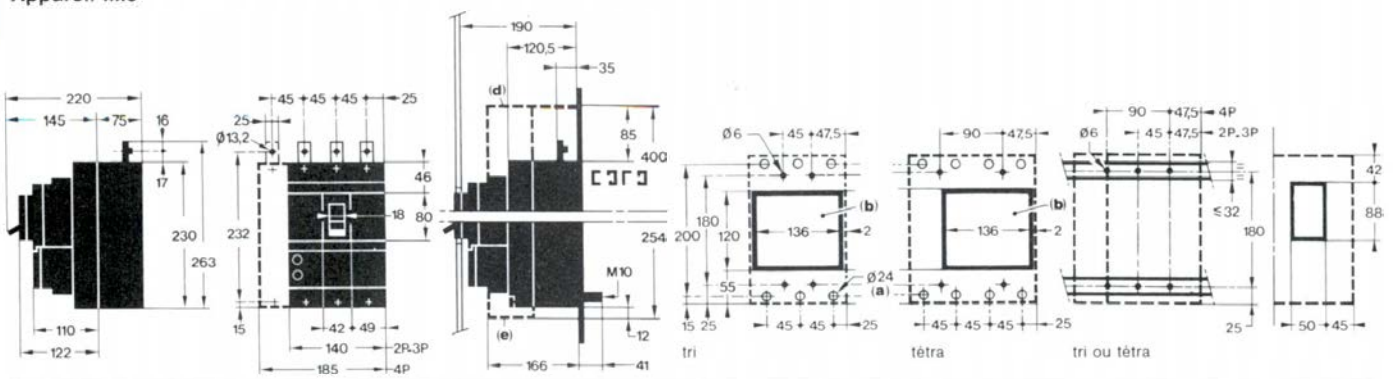
Appareil fixe

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV

Découpe de porte



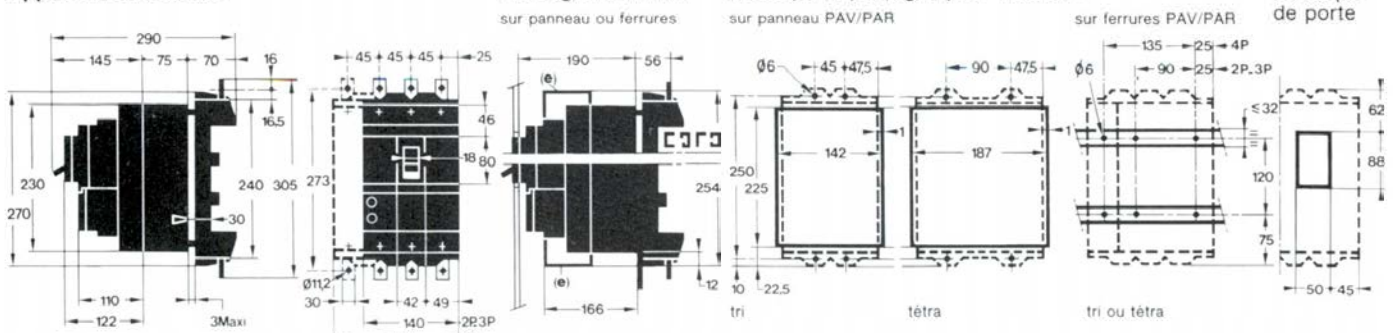
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures

Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

sur ferrures PAV/PAR

Découpe de porte



Masses approximatives (kg)

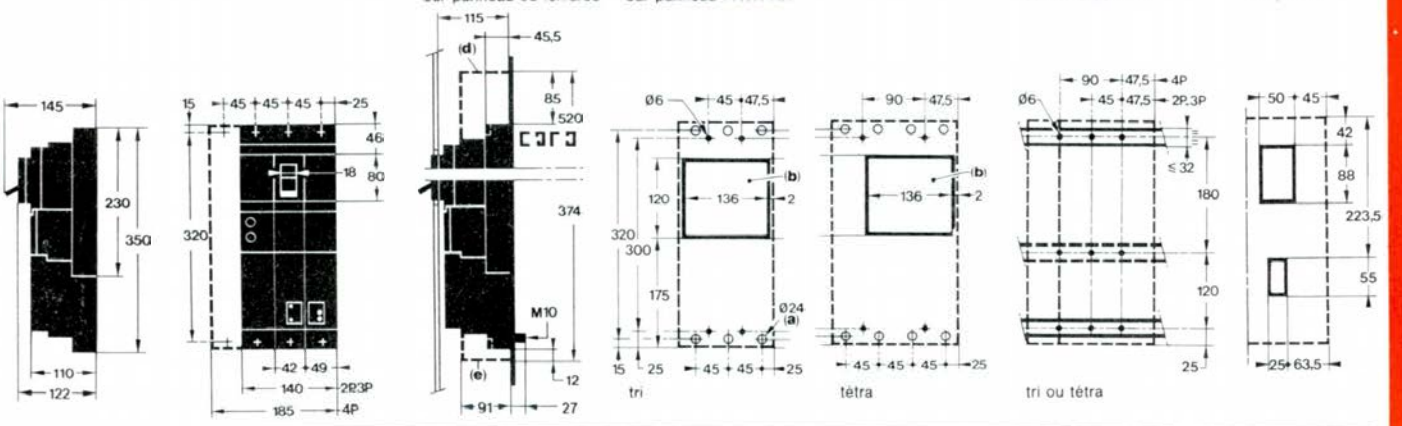
type	nb. de pôles	fixe	débro./déco. avec socle
C250N/H	2	3,5	4,8
C250NI	3	3,7	5,7
	4	4,2	7,0
C250L	3	8,5	9,5
	4	10,0	12,5

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR (trou central inutile pour appareil bi).
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires ou télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).

Vigicompact C250N/C250H

Montage PAV/PAR — Découpe et perçages pour fixation : — Découpe de porte

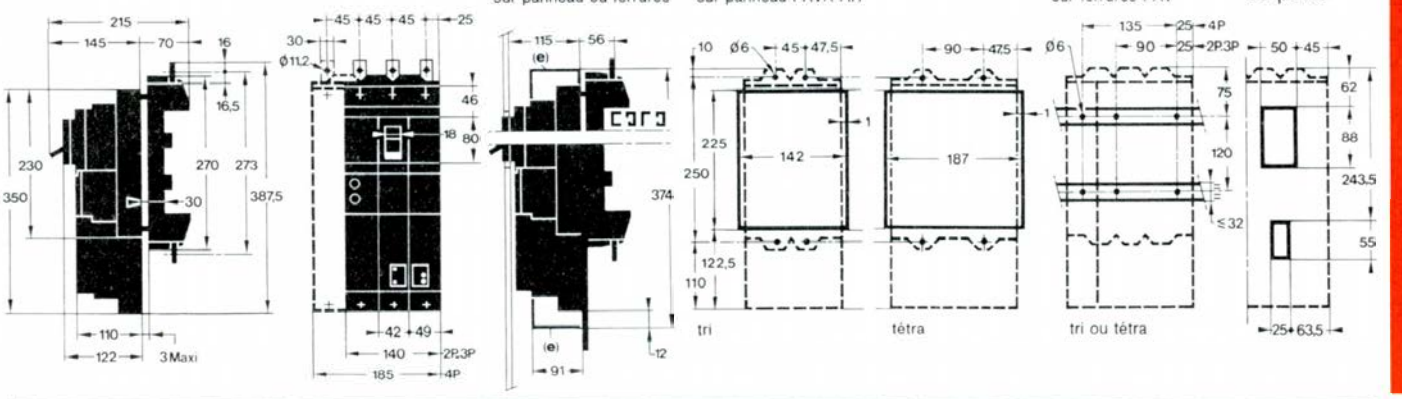
sur panneau ou ferrures — sur panneau PAV/PAR — sur ferrures PAV



Appareil débrochable

Montage PAV/PAR — Découpe et perçages pour fixation : — Découpe de porte

sur panneau ou ferrures — sur panneau PAV/PAR — sur ferrures PAV

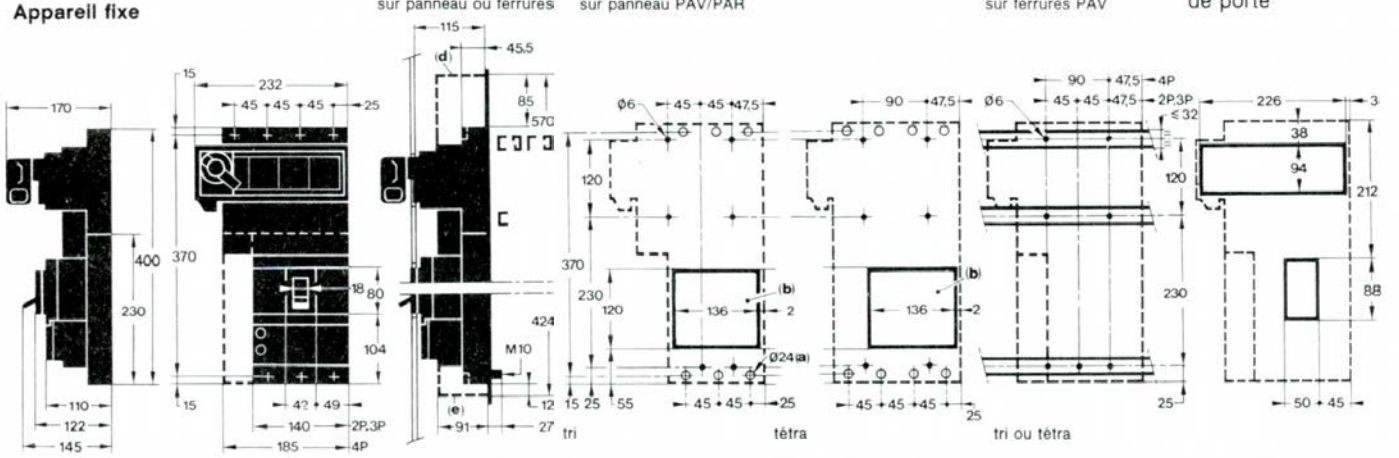


Visucompact C250N

Appareil fixe

Montage PAV/PAR — Découpe et perçages pour fixation : — Découpe de porte

sur panneau ou ferrures — sur panneau PAV/PAR — sur ferrures PAV



Visucompact différentiel C250N

L'encombrement du Visucompact différentiel C250N est identique à celui du Visucompact C250N (voir ci-dessus), sauf pour la hauteur qui est augmentée de 120 mm.

Il s'ensuit que :
- la cote de hauteur passe de 400 à 520.
- les trous de fixation inférieurs sont à répéter 120 mm plus bas.

Masses approximatives (kg)

type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
Vigicompact C250N/H	3	5,2	7,1
	4	6,2	8,6
Visucompact C250N	3	6,6	
	4	7,4	
Visucompact différentiel C250N	3	8,2	
	4	9,4	

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires ou télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).

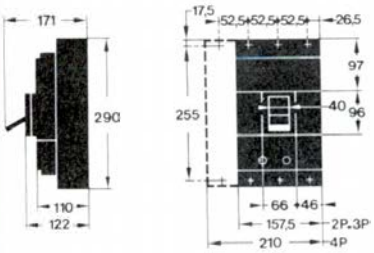
encombrement/installation

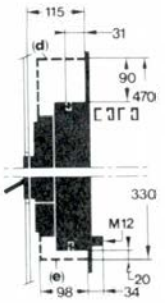
Compact C400N/C400NI/ C400H/C400L C630N/C630NI/ C630NH/C630L

Compact C400N/ C400H/C630N/C630H et C400NI/C630NI

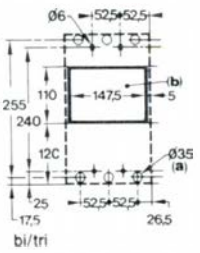
Appareil fixe

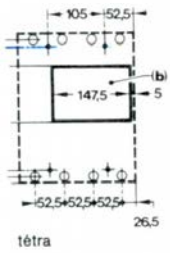
Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures



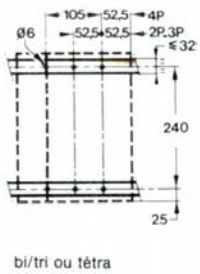


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

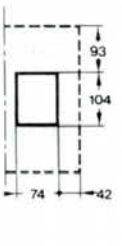




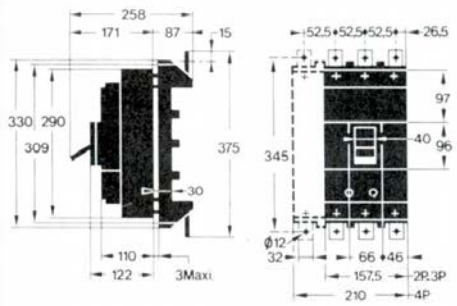
sur ferrures PAV



Découpe de porte



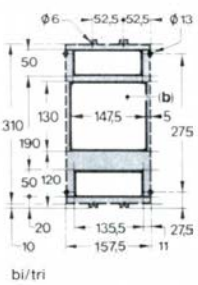
Appareil débrochable

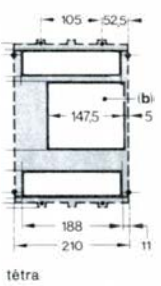


Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

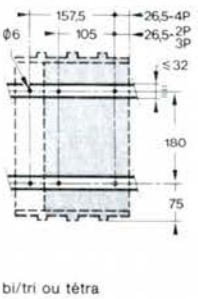


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

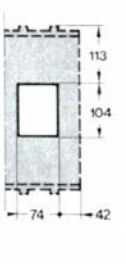




sur ferrures PAV/PAR



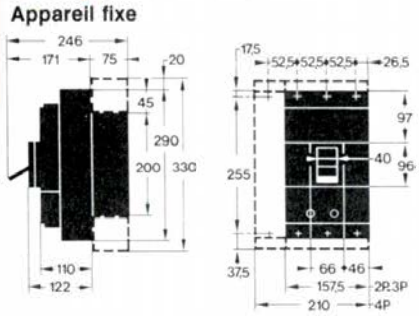
Découpe de porte

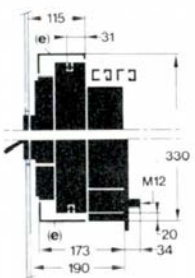


Compact C400L/C630L

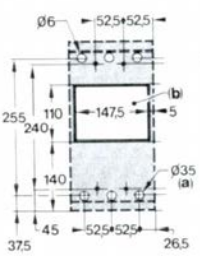
Appareil fixe

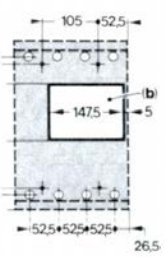
Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures



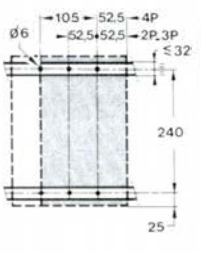


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

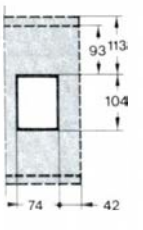




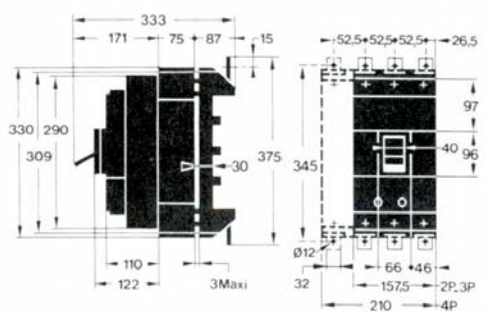
sur ferrures PAV



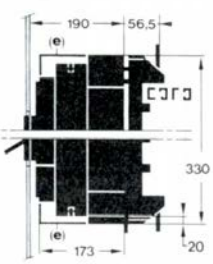
Découpe de porte



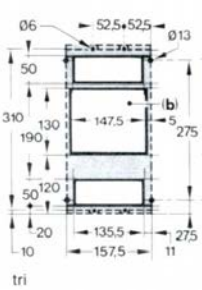
Appareil débrochable

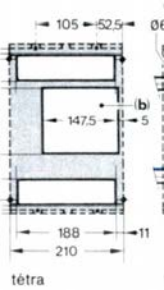


Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

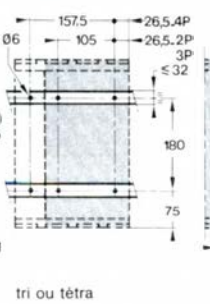


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

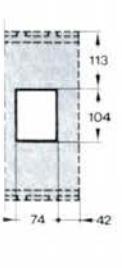




sur ferrures PAV/PAR



Découpe de porte



Masses approximatives (kg)

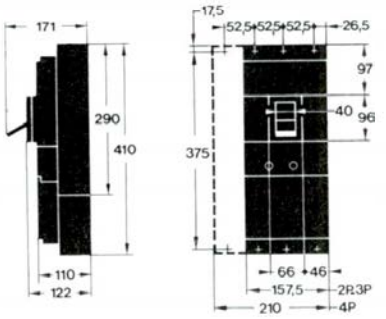
type	nb. de pôles	fixe	débro./déco. avec socle
C400N/H	2	4,3	6,1
C630N/H	3	5,4	8,9
C400/C630NI	4	6,5	10,1
C400/C630L	3	10,0	14,3
	4	12,2	17,2

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires ou télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).

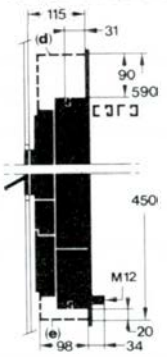
Vigicompact C400N/C400H C630N/C630H

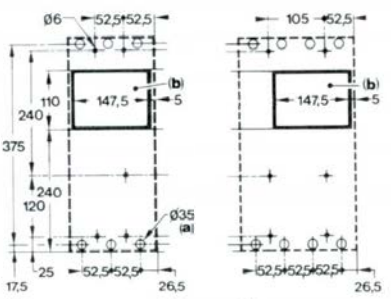
Appareil fixe

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

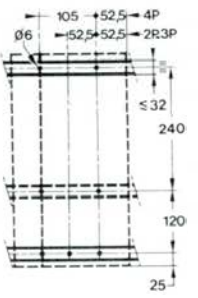


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR

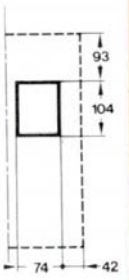




sur ferrures PAV

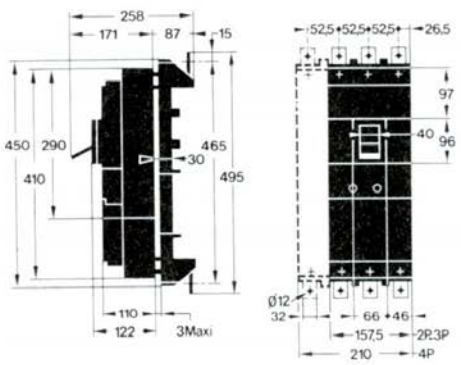


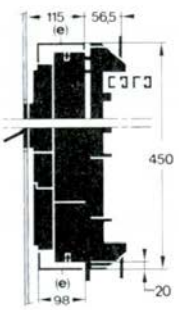
Découpe de porte



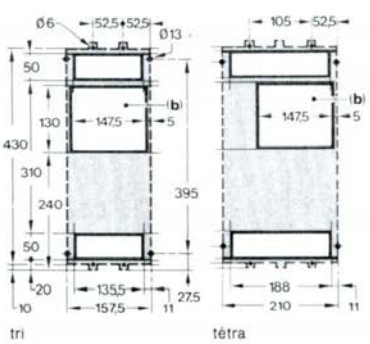
Appareil débrochable

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures

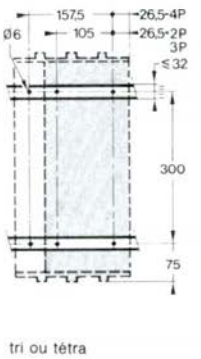




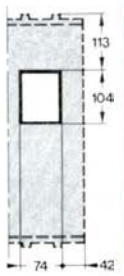
Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV/PAR



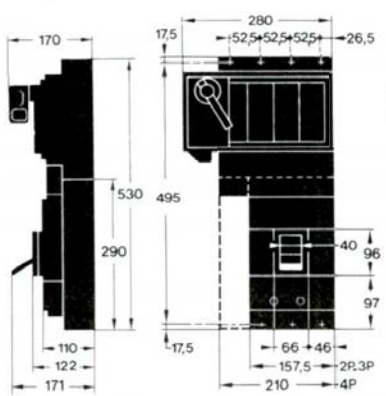
Découpe de porte

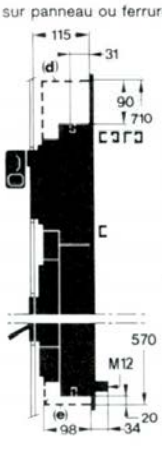


Visucompact C400N C630N

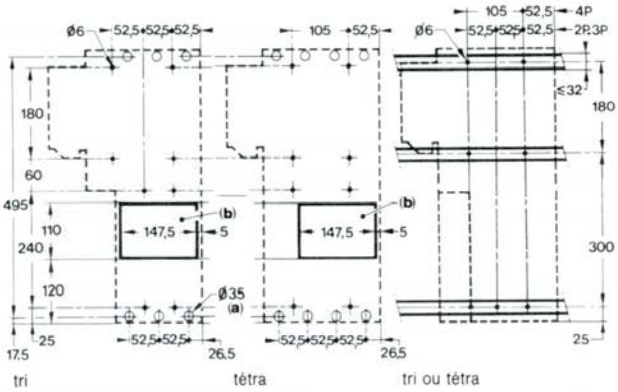
Appareil fixe

Montage PAV/PAR sur panneau ou ferrures



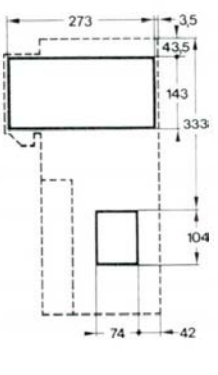


Découpe et perçages pour fixation : sur panneau PAV/PAR



sur ferrures PAV

Découpe de porte



Visucompact différentiel C400N/C630N

L'encombrement du Visucompact différentiel C400N est identique à celui du Visucompact C400N (voir ci-dessus), sauf pour la hauteur qui est augmentée de 120 mm.

Il s'ensuit que :
- la cote de hauteur passe de 530 à 650.
- les trous de fixation inférieurs sont à répéter 120 mm plus bas.

Masses approximatives (kg)

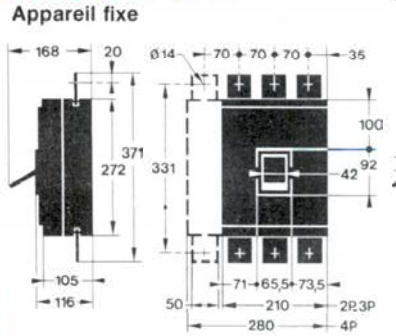
type	nb. de pôles	fixe	débro. avec socle
Vigicompact C400N/C630N	3	7,8	11,2
	4	9,7	13,3
Visucompact C400/C630N	3	10,7	
	4	12,4	
Visucompact différentiel C400/C630N	3	13,1	
	4	15,6	

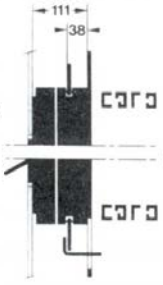
(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR.
(b) Découpe à réaliser seulement en cas d'utilisation de blocs fils fins pour auxiliaires ou télécommande.
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR (obligatoire en débrochable).

Compact H800

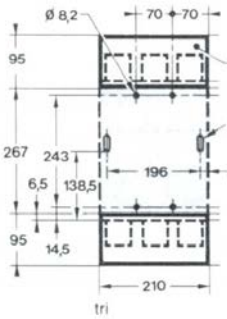
Appareil fixe

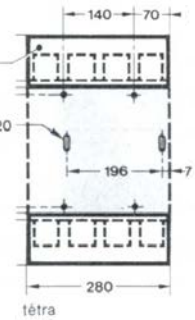
Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



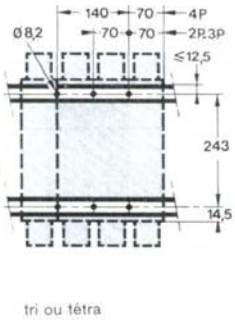


Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR

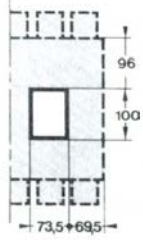




sur ferrures



Découpe de porte



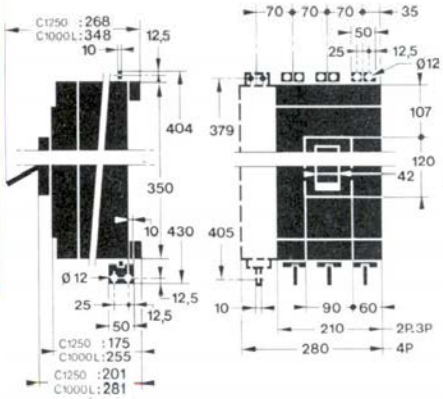
Visucompact H800

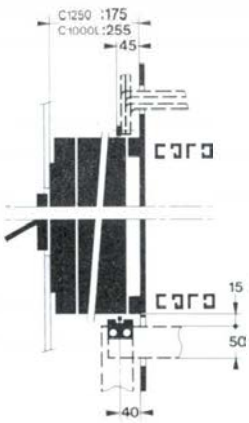
Appareil fixe
(Nous consulter)

Compact C1250/C1000L

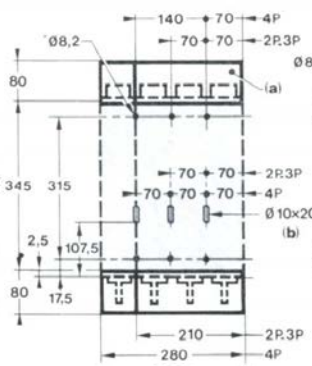
Appareil fixe PAV
(plages à plat ou de chant)

Montage PAV
sur panneau ou ferrures

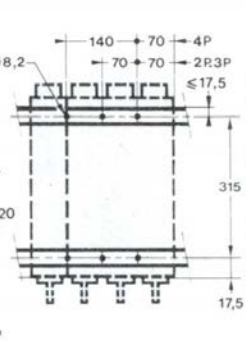




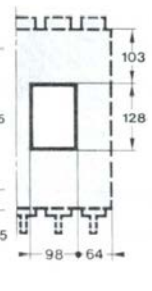
Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV



sur ferrures



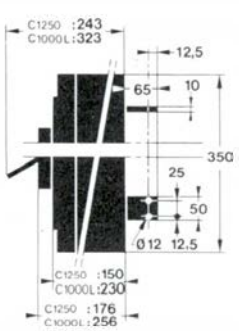
Découpe de porte

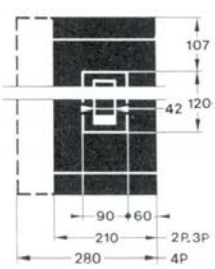


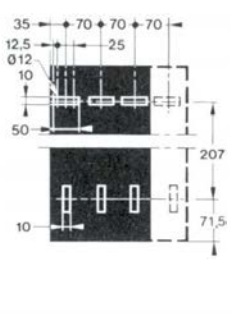
tri ou tétra

tri ou tétra

Appareil fixe PAR
(plages à plat ou de chant)





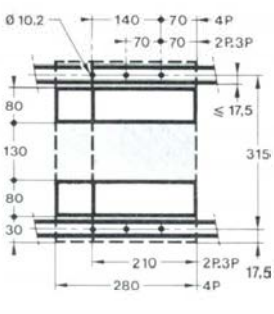


vue arrière

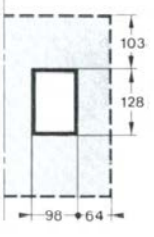
Montage PAR
sur panneau
ou ferrures



Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau ou ferrures



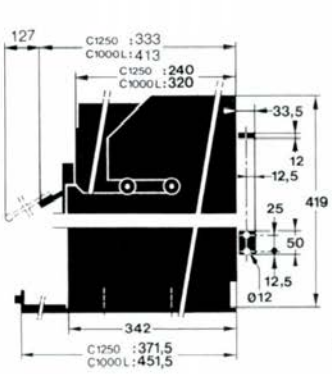
Découpe de porte

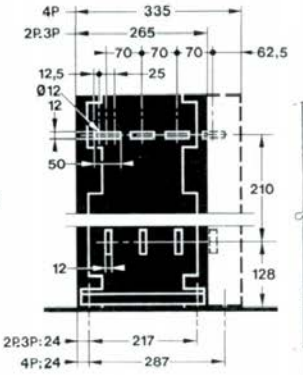


tri ou tétra

Compact C1250/C1000L (suite)

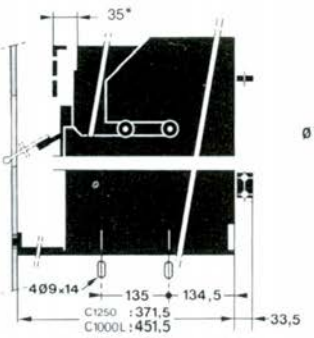
Appareil débrochable





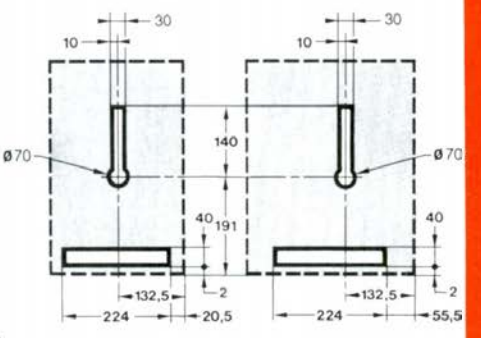
vue arrière

Montage PAR
sur support horizontal



bi/tri ou tétra
*course de débrochage

Découpe de porte
pour poignée de commande à boule

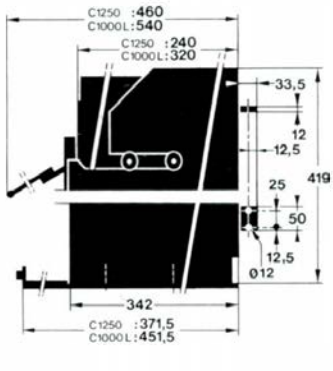


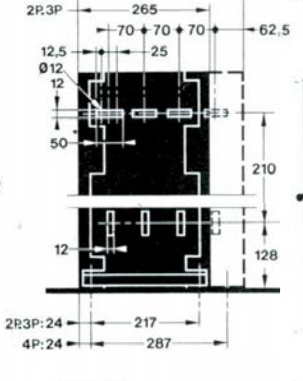
tri tétra

Visucompact C1250

Appareil fixe
(nous consulter)

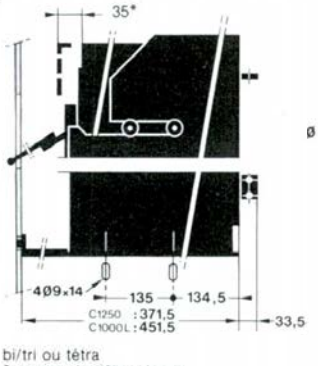
Appareil débrochable





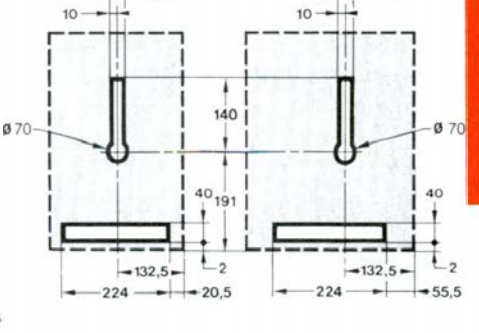
vue arrière

Montage PAR
sur support horizontal



bi/tri ou tétra
* course de débrochage

Découpe de porte



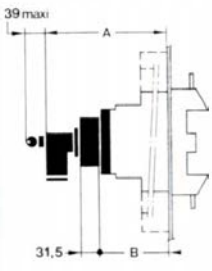
tri tétra

Masses approximatives : voir p. B94

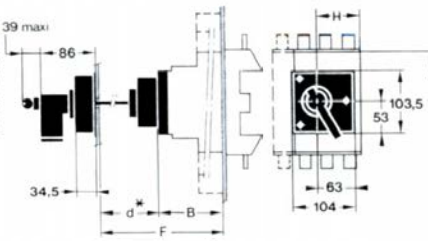
commande rotative

Compact C125N/LB/L et C160, C250, C400, C630N/H/L

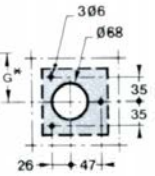
Commande rotative directe



Commande rotative prolongée
montage sur porte ou plastron



perçage

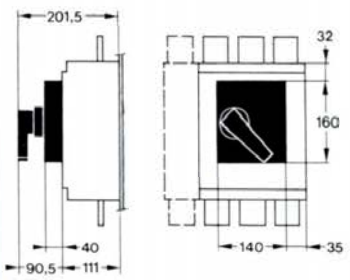


	A	B	C	D	E	F mini	F maxi	G*	H
C125N/LB	193	110	105	38,5	80	186	500	78,5*	74
C125L	268	185	105	38,5	80	261	575	78,5*	74
C160N/H	193	110	105	36	80	186	500	76*	74
C160L	268	185	105	36	80	261	575	76*	74
C250N/H	193	110	140	46	80	186	500	86*	91,5
C250L	268	185	140	46	80	261	575	86*	91,5
C400N/H C630N/H	193	110	157,5	97	96	186	500	145*	120
C400L C630L	268	185	157,5	97	96	261	575	145*	120

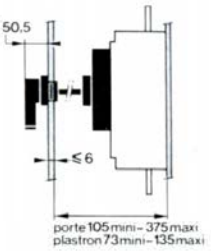
* Pour compenser le jeu vertical de l'axe en fonction de la distance d (égale à F-B), la cote G est à majorer de :
- 1 mm pour 76 ⩽ d < 120
- 2 mm pour 120 ⩽ d < 160
- 3 mm pour 160 ⩽ d < 200
- 0 mm pour d ⩾ 200

Compact H800

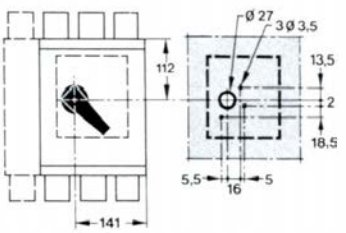
Commande rotative directe



Commande rotative prolongée
montage sur porte ou plastron

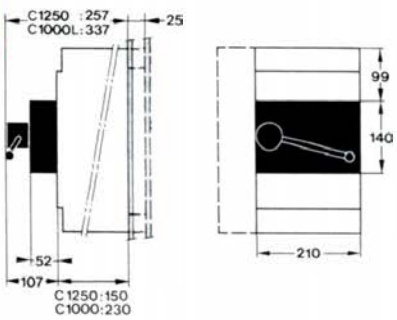


perçage

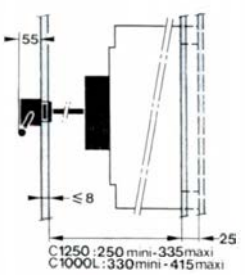


Compact C1250/C1000L fixe

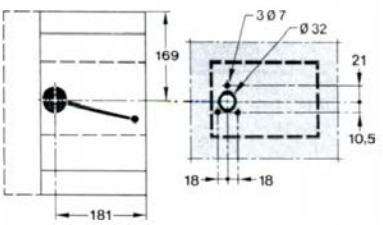
Commande rotative directe



Commande rotative prolongée
montage sur porte ou plastron

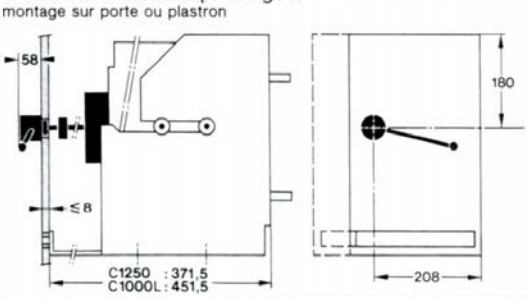


perçage

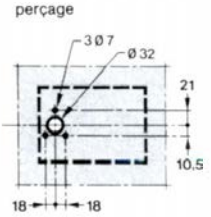


Compact C1250/C1000L débrochable

Commande rotative prolongée
montage sur porte ou plastron

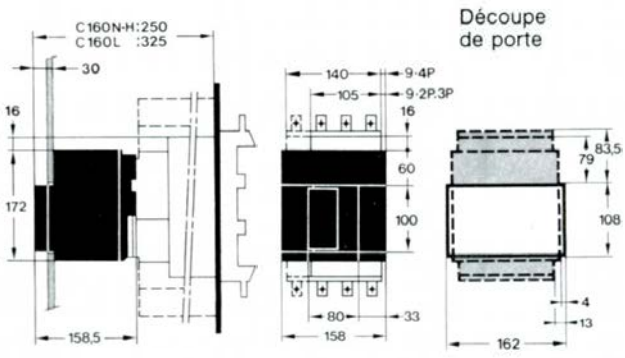


perçage

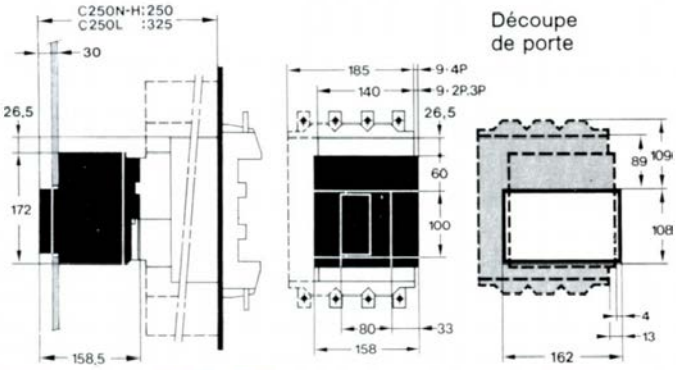


télécommande

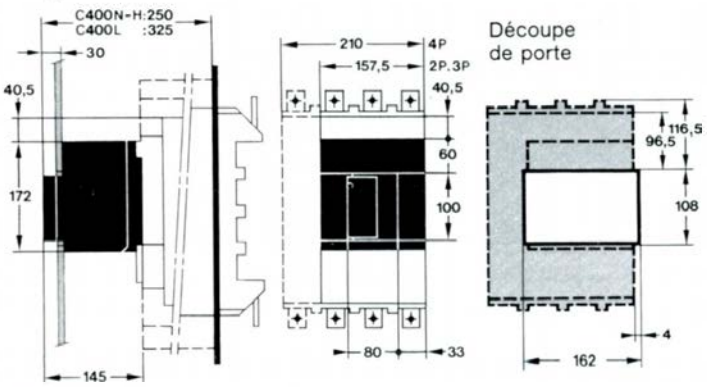
Compact C160N/H/L



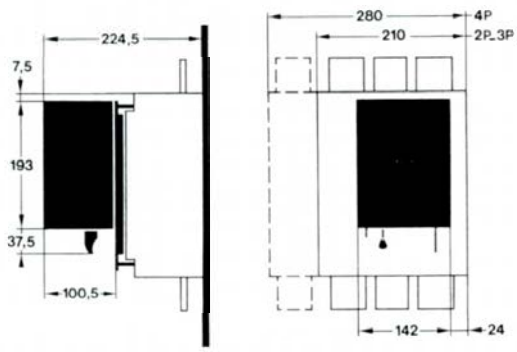
Compact C250N/H/L



Compact C400N/H/L, C630N/H/L

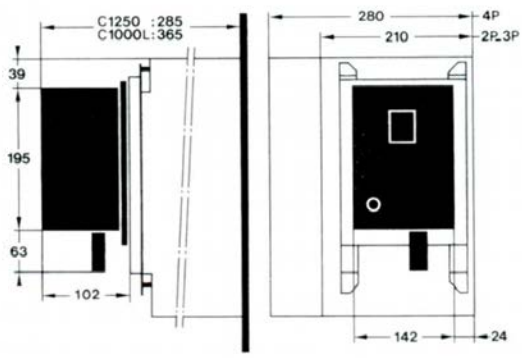


Compact H800

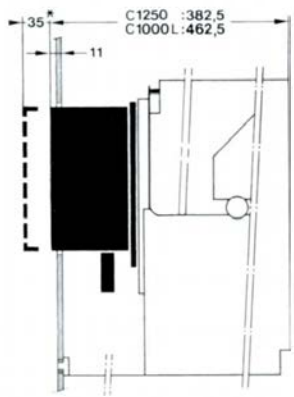


Compact C1250/C1000L

Appareil fixe PAR

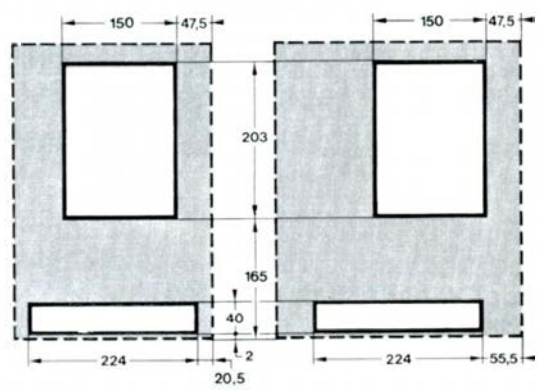


Appareil débrochable



* course de débrochage

Découpe de porte



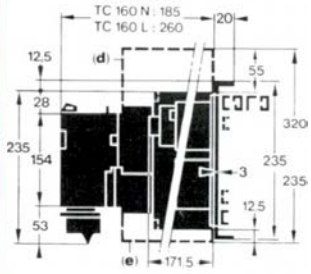
Masses approximatives (kg)

Télécommande pour	masse
C160 à C630N/H/L	3,6
H800	3,8
C1250/C1000L	5,7

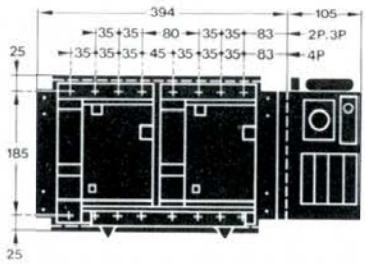
inverseurs de source

Compact TC160N/L

Appareil fixe

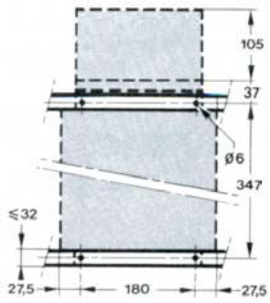


Montage PAV
sur ferrures



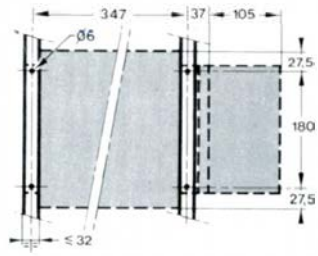
Perçages pour fixation de la platine :

platine verticale
sur ferrures horizontales



tri ou tétra

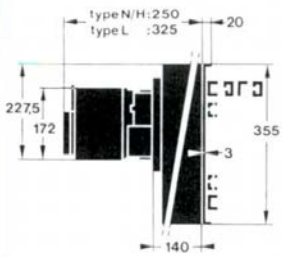
platine horizontale
sur ferrures verticales



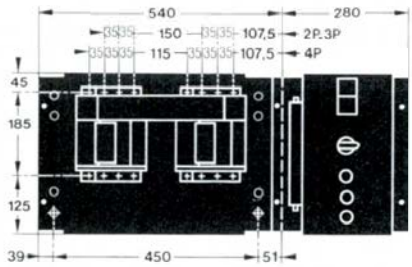
tri ou tétra

Compact C160/N/H/L

Appareil fixe

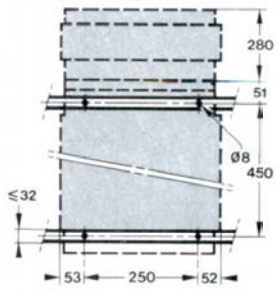


Montage PAV
sur ferrures



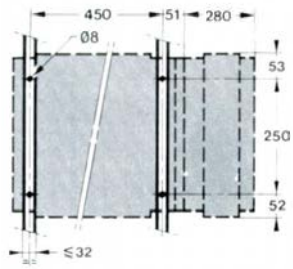
Perçages pour fixation de la platine :

platine verticale
sur ferrures horizontales



tri ou tétra

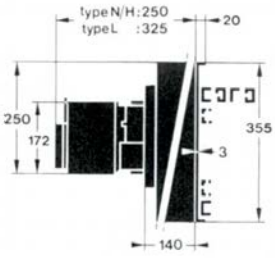
platine horizontale
sur ferrures verticales



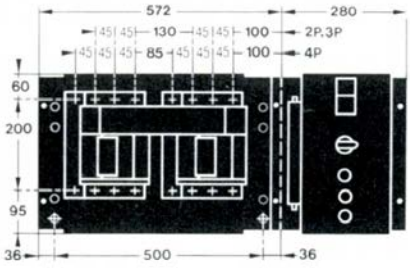
tri ou tétra

Compact C250N/H/L

Appareil fixe

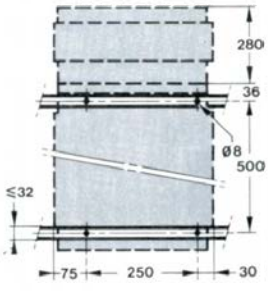


Montage PAV
sur ferrures



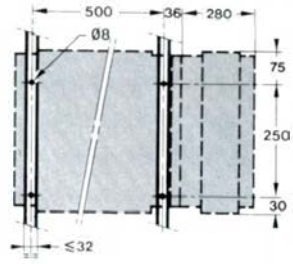
Perçages pour fixation de la platine :

platine verticale
sur ferrures horizontales



tri ou tétra

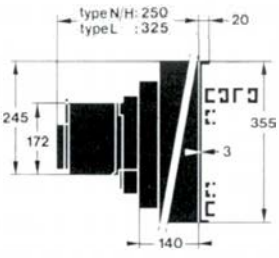
platine horizontale
sur ferrures verticales



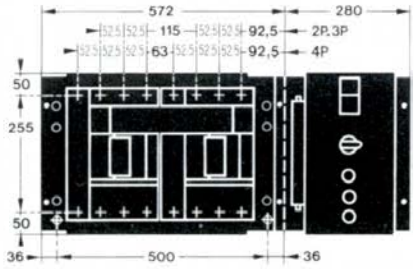
tri ou tétra

Compact C400, C630N/H/L

Appareil fixe

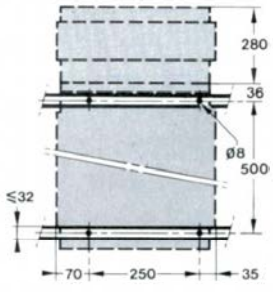


Montage PAV
sur ferrures



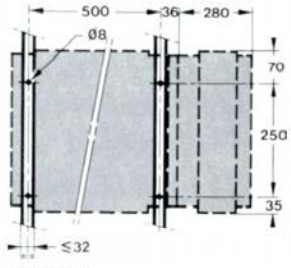
Perçages pour fixation de la platine :

platine verticale
sur ferrures horizontales



tri ou tétra

platine horizontale
sur ferrures verticales



tri ou tétra

Masses approximatives (kg)

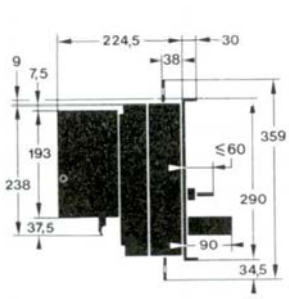
type	3P	4P	type	3P	4P	type	3P	4P
TC160N	12,6	14,2	C250N/H	26,8	27,8	C630N/H	30,2	32,4
TC160L	18,2	22,6	C250L	36,4	39,4	C630L	39,4	43,8
C160N/H	24,2	24,8	C400N/H	30,2	32,4	H800	41	44
C160L	30,6	33,2	C400L	39,4	43,8	C1250, C1250STC	70	85

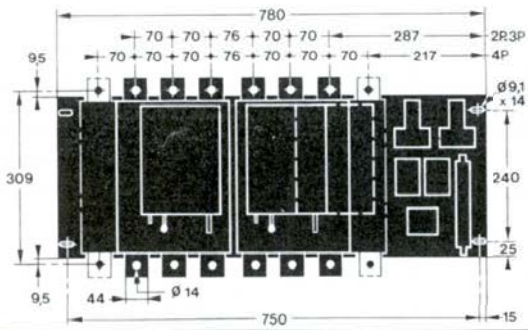
(d) Cache-bornes long.
(e) Cache-bornes court.

inverseur de source H800

Appareil fixe

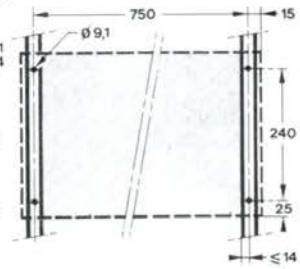
Montage horizontal (ou vertical) PAV



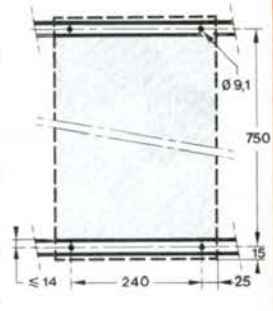


Perçage pour fixation de la platine :

platine horizontale
sur ferrures verticales



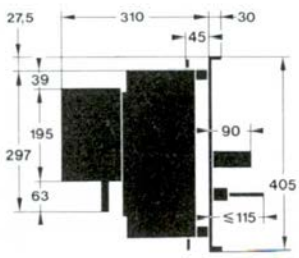
platine verticale
sur ferrures horizontales

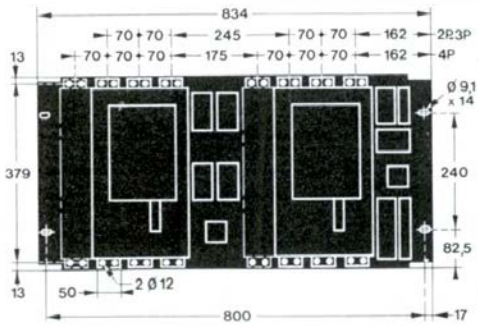


inverseur de source C1250

Appareil fixe

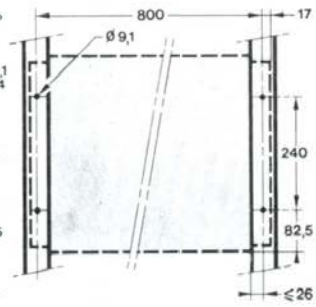
Montage horizontal (ou vertical) PAV/PAR
sur ferrures



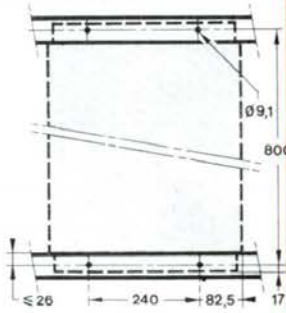


Perçage pour fixation de la platine :

platine horizontale
sur ferrures verticales

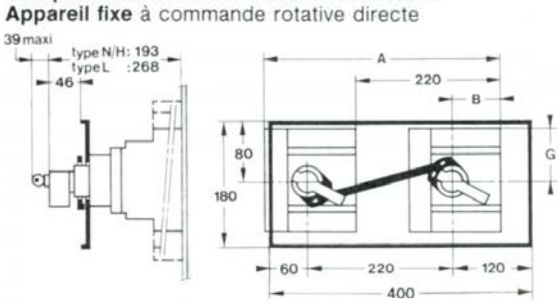


platine verticale
sur ferrures horizontales

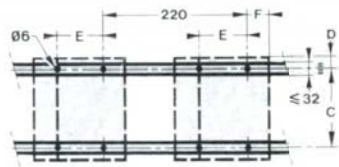


interverrouillage mécanique

Compact C125N/LB/L et C160 à C630N/H/L
Appareil fixe à commande rotative directe



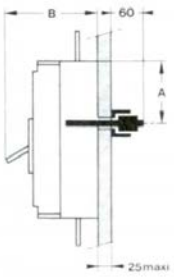
Perçages pour fixation :
sur panneau ou ferrures

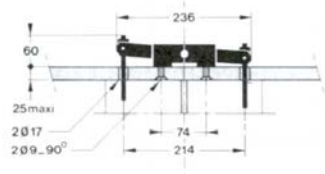


tri ou tétra

	A 3P	A 4P	B	C	D	E 3P	E 4P	F	G
C125N/LB/L	325	360	74	120	17,5	35	70	35	78,5
C160N/H/L	325	360	74	120	15	35	70	35	76
C250N/H/L	360	405	91,5	180	25	45	90	47,5	91,5
C400N/H/L C630N/H/L	377,5	430	122	240	25	52,5	105	52,5	122

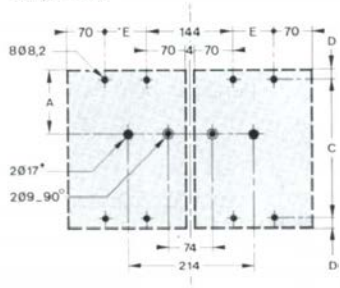
Compact H800, C1250
Appareil fixe
Montage PAV sur panneau





vue de dessus

Perçages pour fixation :
sur panneau



tri ou tétra

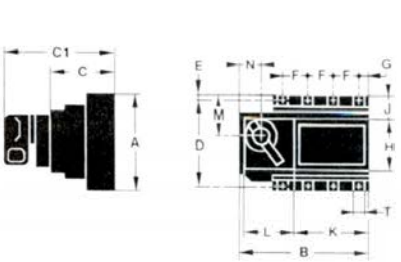
	A	B	C	D	E 3P	E 4P
H800	108	168	243	14,5	70	140
C1250 C1250STC	138	268	315	17,5	70	140

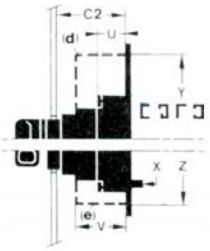
* Le prépercage des appareils (Ø 15) doit être réalisé en usine.

encombrement/installation

Interpact IN63T/IN125T/ IN160T/IN250/IN400/IN630

Montage PAV/PAR
sur panneau ou ferrures



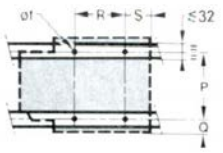


Découpe et perçages pour fixation :
sur panneau PAV/PAR



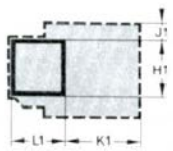
tri ou tétra

sur ferrures PAV



tri ou tétra

Découpe de porte

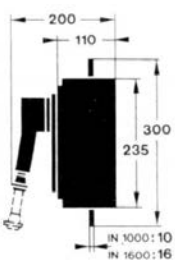


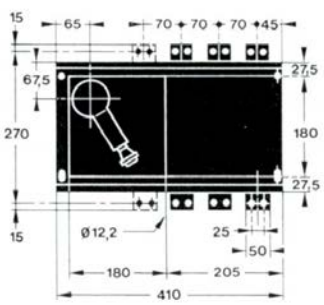
Dimensions (mm)

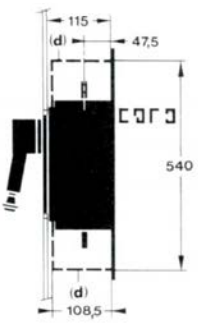
type	A	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K	L	H1	J1	K1	L1	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	Ør	Øf
IN63T	85	120	65	105	65	65	10	22,5	10	50	17,5	50	65	58	13,5	46	73	29,5	19	60	12,5	45	21,5									4,5
IN125T	128	170	65	105	65	105	11,5	35	17,5	65	31,5	84	80	73	27,5	80	88	44	22,5	90	19	70	35	24	52	62,5	M6			22	6
IN160T	128	170	65	105	65	105	11,5	35	17,5	65	31,5	84	80	73	27,5	80	88	44	22,5	90	19	70	35	24	52	62,5	M8			22	6
IN250	170	230	91	151	96	140	15	45	25	92	39	137	88	98	36	132	96	68	33	120	25	90	47,5	25	45,5	91	M10	336	194	24	6
IN400	230	280	110	170	115	195	17,5	52,5	26	135	47,5	127,5	145	143	43,5	123,5	153	77	45	180	25	105	52,5	32	31	98	M12	410	270	35	6
IN630	230	280	110	170	115	195	17,5	52,5	26	135	47,5	127,5	145	143	43,5	123,5	153	77	45	180	25	105	52,5	32	31	98	M12	410	270	35	6

Interpact IN1000/IN1600

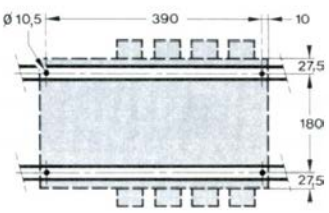
Montage PAV
sur panneau ou ferrures





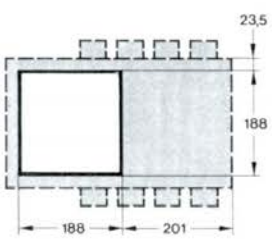


Perçages pour fixation
sur panneau ou ferrures



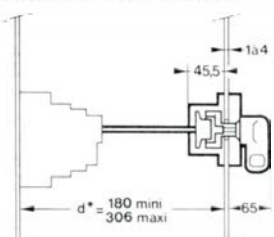
tri ou tétra

Découpe de porte

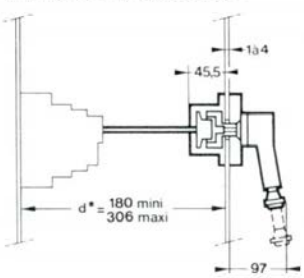


commande rotative prolongée

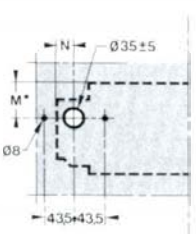
Interpact IN63T à IN630



Interpact IN1000/IN1600



Découpe de porte

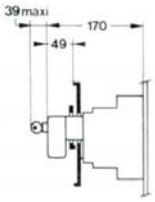


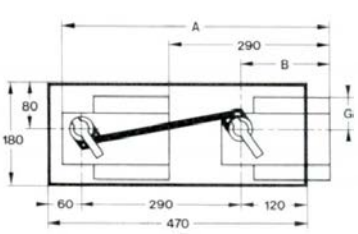
type	M	N
IN63T	29,5	19
IN125T	44	22,5
IN160T	44	22,5
IN250	68	33
IN400	77	45
IN630	77	45
IN1000	67,5	65
IN1600	67,5	65

* Pour compenser le jeu vertical de l'axe, majorer la cote M de 3 mm pour d > 220 mm.

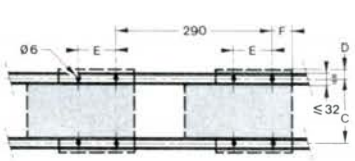
interverrouillage mécanique

Interpact IN63T à IN630





Perçages pour fixation



tri ou tétra

type	A	B	C	D	E	F	G
IN63T							
IN125T	487	164	120	15	70	37,5	58
IN160T	487	164	120	15	70	37,5	58
IN250	522	199	120	25	90	47,5	68
IN400	570	235	180	25	105	52,5	77
IN630	570	235	180	25	105	52,5	77

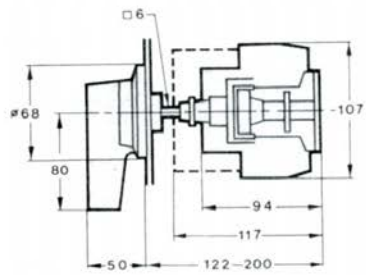
Masses approximatives (kg)

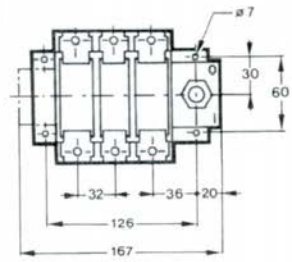
type	nb. de pôles 3	4	type	nb. de pôles 3	4
IN63T	0,75	0,80	IN400	4,3	4,7
IN125T	1,4	1,5	IN630	4,8	5,3
IN160T	1,4	1,5	IN1000	13,5	15
IN250	2,7	2,8	IN1600	16	18

(a) Perçages à réaliser seulement pour PAR (trou extrême gauche inutile pour appareil tri).
(d) Cache-bornes long pour PAV.
(e) Cache-bornes court pour PAR.

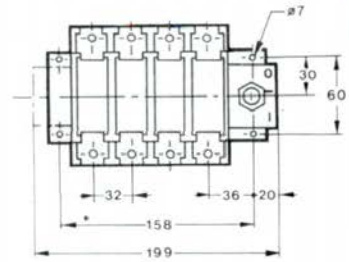
UC 50

3P

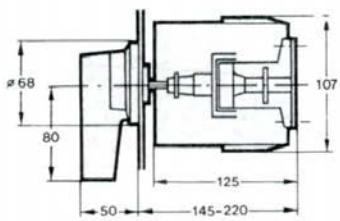


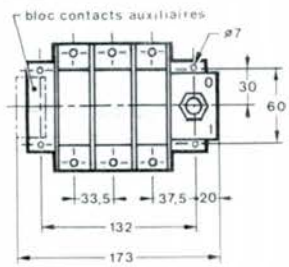


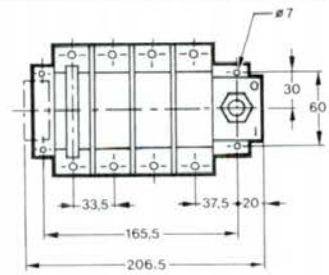
4P3F



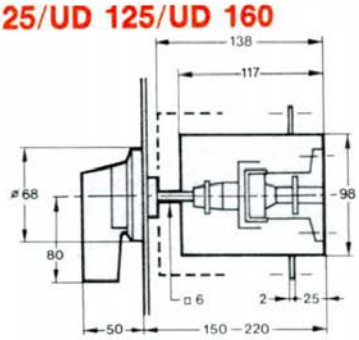
UD 63

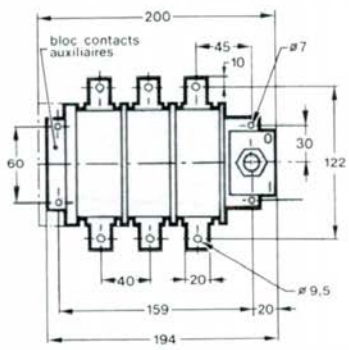


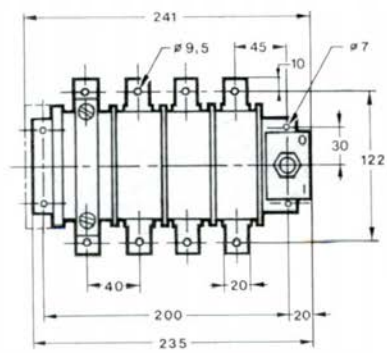




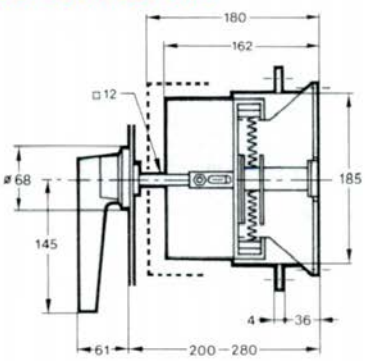
UC 125/UD 125/UD 160

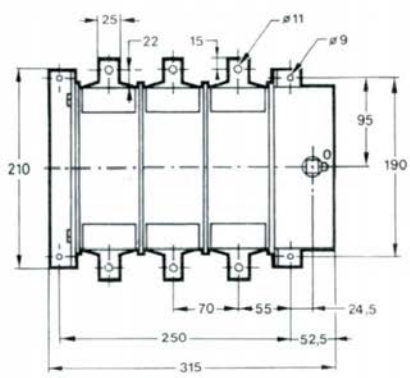


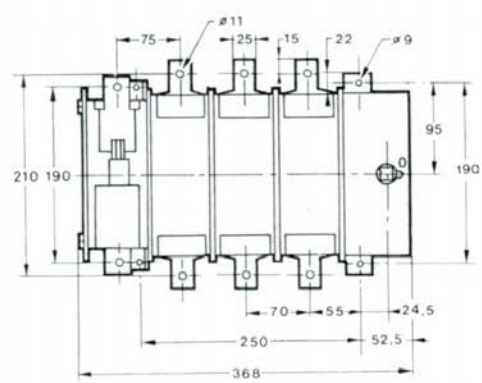




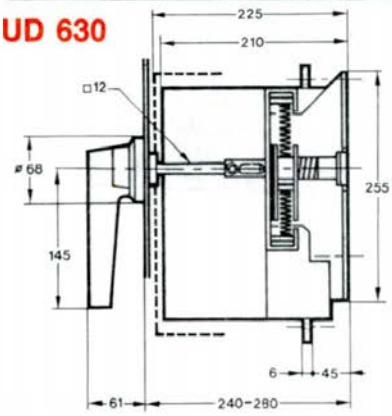
UD 250/UD 400

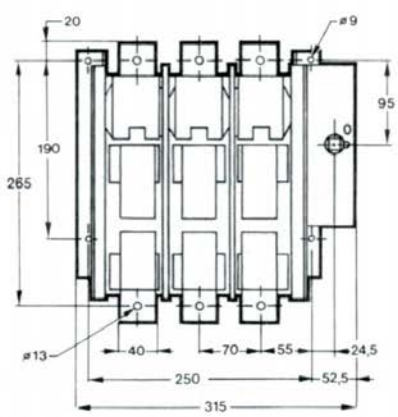


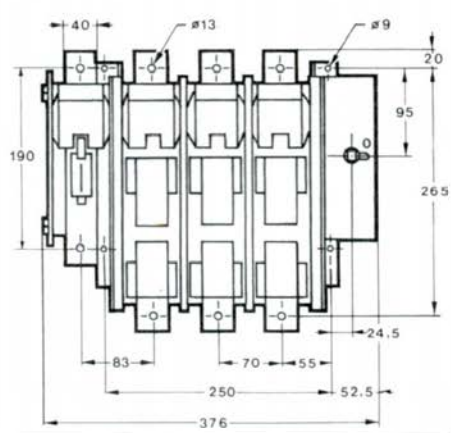




UD 630







disjoncteurs BT Compact 125 à 1250 A

6/guide

	page
choix de votre disjoncteur	B104
filiation	B106
protection des transformateurs BT/BT	B108
protection des batteries de condensateurs	B109
protection des démarreurs de moteurs	B110
courbes de limitation	B112
protection des circuits 400 Hz	B113
courbes de déclenchement	B114
canevas de commande	B116

choix de votre disjoncteur

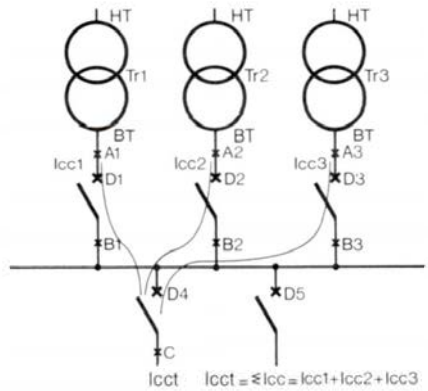
en courant alternatif

Le choix du type de disjoncteur pour la protection d'un circuit en courant alternatif dépend essentiellement des critères suivants :

- **le courant nominal** de la source ou de l'utilisation, qui permet de choisir le **calibre** approprié.
- **le courant de court-circuit** maximal, qui permet de choisir le **pouvoir de coupure.**

En règle générale, ce dernier doit être égal, ou supérieur au courant de court-circuit (Icc) au point considéré, sauf dans le cas de la filiation qui permet d'utiliser des disjoncteurs dont le pouvoir de coupure est inférieur à Icc. L'exemple ci-contre énonce quelques règles générales permettant de déterminer les caractéristiques d'un disjoncteur.

Cas de plusieurs transformateurs en parallèle



Icc A1 = Icc2 + Icc3 — Icc B1 = Icc1
Icc A2 = Icc1 + Icc3 — Icc B2 = Icc2
Icc A3 = Icc1 + Icc2 — Icc B3 = Icc3

- les disjoncteurs immédiatement en aval du jeu de barres principal (D4, D5) doivent être les plus performants en PdC.
- les disjoncteurs associés à chaque transformateur D1, D2 ou D3 sont moins performants en PdC que ceux mentionnés ci-dessus.
- les calibres des disjoncteurs doivent être choisis en fonction des puissances respectives des transformateurs et
- les PdC en fonction des Icc, comme indiqué sur le schéma. On remarque que le disjoncteur associé au transformateur le moins puissant doit interrompre l'Icc le plus fort et celui associé au plus puissant l'Icc le plus faible.

(1) Ces valeurs tiennent compte d'un court-circuit boulonné aux bornes BT du transfo, et d'une puissance amont de 500 MVA. Ce sont donc des valeurs maximales qui sont à minorer en fonction des impédances des circuits.

Courant de court-circuit théorique(1)

	puissance du transformateur (kVA)																			
	16	**25**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**
220 V																				
In(A)	40	62	100	126	157	200	250	313	400	500	625	789	1000	1250	1575	2000	2500	3125	4000	5000
Icc(A)	1000	1560	2490	3110	3920	4970	6210	7750	9900	12350	15400	19340	24500	31200	38200	35350	40350			
380 V																				
In(A)	23	36	58	72	91	115	145	180	232	290	360	456	580	720	910	1155	1445	1805	2300	2890
Icc(A)	580	900	1450	1800	2270	2870	3590	4480	5720	7140	8900	11200	14150	17650	22100	24800	27800	31400	36600	39100

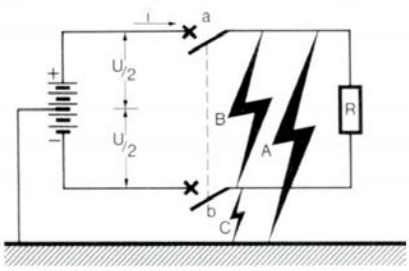
en courant continu

Le choix du type de disjoncteur, pour la protection d'une installation en courant continu, dépend essentiellement des critères suivants :

- **le courant nominal** qui permet de choisir le calibre.
- **la tension nominale** qui permet de déterminer le **nombre de pôles** en série devant participer à la coupure (voir caractéristiques de chaque appareil).
- **le courant de court-circuit** maximal au point d'installation, qui permet de définir le **pouvoir de coupure.**

types de réseaux en courant continu

réseau 1



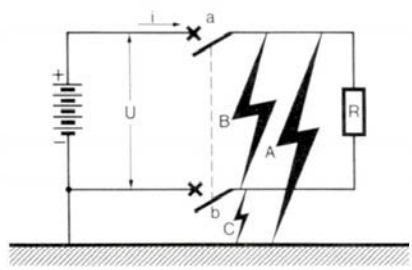
La source comporte un point milieu relié à la terre.

Cas du défaut A ou C(2)

Dans ce type de réseau, chaque polarité peut être concernée par le défaut à la tension U/2. Le nombre de pôles nécessaires sur chaque polarité sera donc choisi pour couper U/2.

Exemple : U = 500 V I = 350 A
Icc = 30 kA
Chaque pôle sera soumis au maximum à U/2 = 250 V.
Si on utilise un C400N (PdC = 50 kA/ 500 V), 2 pôles en série doivent participer à la coupure pour 250 V. Il faut donc un appareil tétrapolaire avec 2 pôles en série sur chaque polarité.

réseau 2



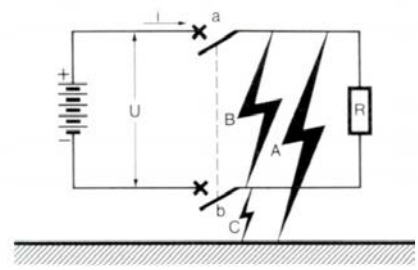
La source a sa polarité négative reliée à la terre.

Cas du défaut A(2)

Dans ce type de réseau, la polarité + est concernée par le défaut.
Le nombre de pôles nécessaires sur cette polarité sera donc choisi pour couper U.

Exemple : U = 250 V I = 130 A
Icc = 30 kA
Si on utilise un C160N (PdC = 35 kA/ 250 V), 2 pôles doivent participer à la coupure pour 250 V. Il faut donc un appareil bipolaire avec 2 pôles en série sur la polarité + (tripolaire si l'utilisateur désire couper la polarité – pour des raisons de sectionnement).

réseau 3



La source est isolée de la terre.

Cas du défaut B(2)

Dans ce type de réseau, les 2 polarités sont simultanément concernées par le défaut. Le nombre de pôles sera réparti sur les 2 polarités.

Exemple : U = 500 V I = 100 A
Icc = 20 kA
Si on utilise un C125N (PdC = 25 kA/ 500 V), 4 pôles doivent participer à la coupure pour U = 500 V. Il faut donc un appareil tétrapolaire avec 2 pôles en série sur chaque polarité.

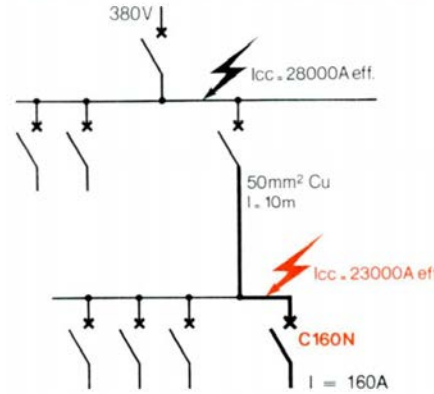
(2) Cas le plus défavorable.

disjoncteurs secondaires ou terminaux

Les tableaux ci-dessous donnent une bonne évaluation de l'intensité de court-circuit en un point du réseau connaissant l'intensité de court-circuit amont, la section et la longueur du câble. Il suffit ensuite de choisir un disjoncteur avec un pouvoir de coupure supérieur ou égal à l'Icc.
Outre le calcul détaillé qui permet d'obtenir des valeurs plus précises de l'Icc, il est utile, en application du § 434.2.2 de la norme C15100, de faire intervenir la technique de filiation (voir p. B106). Cette technique est intéressante par l'économie qu'elle permet de réaliser au niveau de l'appareillage et de son installation (consulter le guide d'utilisation des disjoncteurs BT A 376, et le guide de l'installateur).

Exemple :
- Icc amont : 28000 Aeff
- départ 160A 380 V
- liaison : 10 m de câble cuivre de 50 mm²

Quel disjoncteur Compact faut-il installer en tête du câble?



Réponse : l'Icc aval est de 23000 Aeff. Installer un Compact C160N, calibre D160 (PdC 25000 Aeff).

220 V

section câble en mm²		longueur du câble en mètres								
cu	**alu**									
1,5	**2,5**					1			2	
2,5	**4**				1			2	3	4
4	**6**			1			2	3	4	6
6	**10**		1			2	3	4	6	10
10	**16**	1		2		3	5	7	10	15
16	**25**	1	2		3	5	8	11	16	24
25	**35**	1	3	4	5	8	13	18	25	38
35	**50**	2	4	5	7	11	18	25	35	53
50	**70**	3	5	8	10	15	35	25	50	75
	95	3	6	9	12	18	30	42	60	90
70	**120**	4	8	11	15	23	38	53	75	113
	150	4	8	12	16	24	40	57	81	122
95	**185**	5	10	14	19	29	48	67	96	145
120	**240**	6	12	18	24	36	60	84	120	180
150		6	13	20	26	39	65	91	130	195
185	**300**	7	15	23	30	46	77	108	154	231
240		9	19	28	38	57	96	134	192	288
300		12	24	36	48	72	120	168	240	360

Icc amont en kA	Icc aval en kA								
100	70	46	34	26	18	11	8	6	4
90	66	45	33	26	18	11	8	6	4
80	61	43	32	26	18	11	8	6	4
70	55	40	31	25	17	11	8	6	4
60	49	38	29	24	17	11	8	6	4
50	43	34	28	23	17	11	8	6	4
45	39	32	27	22	16	11	8	6	4
40	36	30	25	21	16	10	8	6	4
35	31	27	23	20	15	10	8	5	4
30	28	24	21	19	15	10	7	5	4
25	23	21	19	17	14	10	7	5	4
20	19	18	16	15	12	9	7	5	4
15	14	14	13	12	10	8	6	5	4
10	10	9	9	9	8	7	6	5	3
7	7	7	6	6	6	5	5	4	3
5	5	5	5	5	4	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	2

380 V

section câble en mm²		longueur du câble en mètres								
cu	**alu**									
1,5	**2,5**					1			2	3
2,5	**4**			1			2	3	4	5
4	**6**		1			2	3	4	6	8
6	**10**	1			2	3	4	6	10	13
10	**16**	1	2		3	5	7	10	15	20
16	**25**	2		3	5	8	11	16	24	32
25	**35**	3	4	5	8	13	18	25	38	50
35	**50**	4	5	7	11	18	25	35	53	70
50	**70**	5	8	10	15	25	35	50	75	100
	95	6	9	12	18	30	42	60	90	120
70	**120**	8	11	15	23	38	53	75	113	151
	150	8	12	16	24	40	57	81	122	164
95	**185**	10	14	19	29	48	67	96	145	194
120	**240**	12	18	24	36	60	84	120	180	241
150		13	20	26	39	65	91	130	195	260
185	**300**	15	23	30	46	77	108	154	231	308
240		19	28	38	57	96	134	192	288	384
300		24	36	48	72	120	168	240	360	480

Icc amont en kA	Icc aval en kA								
100	65	51	42	30	19	14	10	7	5
90	62	49	41	29	19	14	10	7	5
80	58	47	39	29	18	13	10	7	5
70	52	44	37	28	18	13	10	6	5
60	47	40	35	27	18	13	9	6	5
50	41	36	32	25	17	13	9	6	5
45	38	34	30	24	17	13	9	6	5
40	35	32	28	23	16	13	9	6	5
35	31	28	26	21	16	12	9	6	5
30	27	25	23	20	15	12	9	6	5
25	23	22	20	18	14	11	9	6	5
20	19	18	17	16	13	10	8	6	5
15	14	14	13	12	11	9	7	6	4
10	10	10	9	9	8	7	6	5	4
7	7	7	7	6	6	5	5	4	3
5	5	5	5	5	5	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	2

filiation

définition

La filiation est l'utilisation du **pouvoir de limitation** des disjoncteurs Compact, pour installer en aval, des **disjoncteurs** moins performants. Les disjoncteurs Compact amont jouent alors un rôle de barrière pour les forts courants de court-circuit. Ils permettent ainsi à des disjoncteurs de PdC inférieur au courant de court-circuit présumé en leur point d'installation, d'être sollicités dans leurs conditions normales de coupure.
La limitation du courant se faisant tout au long du circuit contrôlé par le disjoncteur limiteur amont, la filiation concerne tous les appareils placés en aval de ce disjoncteur. Elle n'est pas restreinte à deux appareils consécutifs.
La filiation peut se réaliser avec des appareils installés dans des tableaux différents. Ainsi le terme de filiation se rapporte d'une façon générale à toute association de disjoncteurs permettant d'installer, en un point d'une installation, un disjoncteur de PdC inférieur à l'Icc présumé. Bien entendu, le pouvoir de coupure de l'appareil amont doit être supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé au point où il est installé.

L'association de deux disjoncteurs en filiation est prévue par le paragraphe 432.2.2 de la norme française C15-100 : "L'utilisation d'un dispositif de protection possédant un pouvoir de coupure inférieur au courant de court-circuit présumé au point où il est installé est admis, à condition qu'il soit doublé en amont par un autre dispositif ayant au moins le pouvoir de coupure nécessaire. Dans ce cas, les caractéristiques des deux dispositifs doivent être coordonnées de telle manière que l'énergie que laisse passer le dispositif placé en amont ne soit pas supérieure à celle que peut supporter sans dommage le dispositif placé en aval et les canalisations protégées par ces dispositifs."
La filiation ne peut être vérifiée que par des essais en laboratoire, et les associations possibles ne peuvent être données que par les constructeurs.

Les tableaux suivants donnent les possibilités de filiation entre les disjoncteurs Compact, en distribution 380-415V et 220-240V entre phases.

tableau de filiation pour réseau 380-415 V

disj. amont PdC (kA eff.) →	C32N 8	C32H 10	C32L C63L 22	C32LH C63LH 50	C100 10	C125N 22	C125LB 100	C125L 150	C160N 25	C160H 35	C160L 150	C250N 35	C250H 50	C250L 150	C400N 35	C400H 50	C400L 150	C630N 35	C630H 50	C630L 150	H800 60	C1000L 150	C1250 50	DR2 100	CM 2500 70
Icc maxi présumé aval (kA eff.) 150								C125N C63LH C32LH			C160N C125N C63LH C32LH			C250N C160N C125N			C400N C250N C160N C125N			C630N C400N C250N C160N C125N		H800 C630N C400N C250N C160N C125N			
100							C125N C63LH C32LH							C63LH C32LH			C63LH C32LH								
65																							C1250 H800 C630H C400H		C1250 H800
60																					C630N C400N				
50				C32H C32N C32a			C63L C32L	C100 C63L C32L			C100 C63L C32L		C250N C160N C125N C63L C32L	C63L C32L		C400N C250N C160N C125N C63L C32L	C63L C32L		C630N C400N C250N C160N C125N		C250N C160N C125N		C630N C400N C250N C160N C125N	C630N C400N	C630N C400N
35										C160N C125N C63L C32L		C160N C125N C63L C32L			C160N C125N C63L C32L			C160N C125N							
30								C32H C32N			C32H C32N			C100 ⩾ 25A											
25									C125N C63L C32L					C32H C32N ⩾ 20A											
22			C32H C32N C32a																						
20																	C100 ⩾ 25A								
15						C100 C32H C32N	C100 C32H C32N		C100 C32H C32N	C100 C32H C32N															
10		C32a			C32N																				
8	C32a																								
6					C32a																				

(1) Dans le cas de disjoncteurs aval uni, uni + neutre, et bipolaires en régime TT ou TNS, se reporter au tableau de filiation pour réseau 220/240 V (voir page suivante).

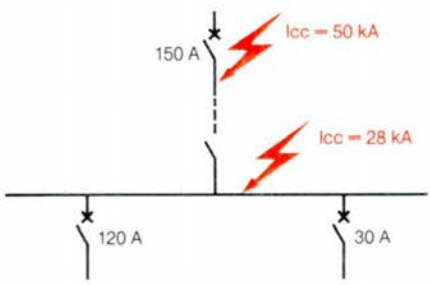
tableau de filiation pour réseau 220-240 V

disj. amont PdC (kA eff.)		C32a 6	C32N U-L 16	C32N D 12	C32H 20	C32L C63L 50	C32LH C63LH 100	C100 U-L 15	C100 D 12	C125N 85	C125LB 150	C125L 150	C160N C160H 85	C160L 150	C250N C250H 85	C250L 150	C400N C400H 85	C400L 150	C630N C630H 85	C630L 150	H800 80	C1000L 150	C1250 65	DR2 100	CM 2500 85
Icc maxi présumé en kA eff. en aval	150										C125N C63LH C32LH	C125N C63LH C32LH		C160N C125N C63LH C32LH		C250N C160N C125N C63LH C32LH		C400N C250N C160N C125N C63LH C32LH		C630N C400N C250N C160N C125N		H800 C630N C400N C250N C160N C125N			
	100						C32H C32N C32a DPN(1)				C63L C32L	C100 C63L C32L C32H C32N		C100 C63L C32L C32H C32N		C63L C32L		C63L C32L							
	80																							C1250
	70																						C1250	
	50					C32H C32N C32a DPN(1)										C100 C32H C32N								
	40									C32H C32N	C32H C32N		C32H C32N											
	30									C100	C100		C100											
	20				C32a DPN	DPN(2)	DPN(2)																		
	16		C32a DPN	C32a																					
	15							DPN																	
	12			DPN					DPN																
	10							C32a	C32a																
	6	DPN																							

(1) avec DPN calibres 15 à 32 A
(2) avec DPN calibre 10 A

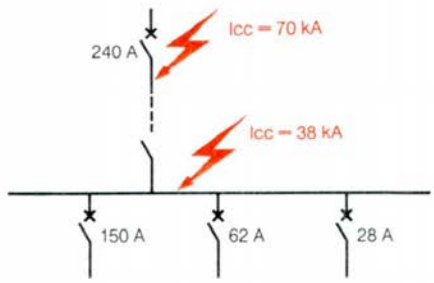
Exemples

Réseau 380 V



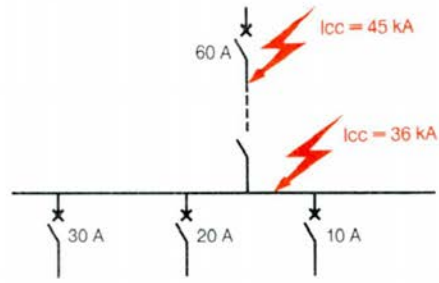
En installant un disjoncteur C160L en tête de l'installation et avec un Icc de 28 kA eff. sur le jeu de barres, il est possible d'installer un disjoncteur C32N (PdC = 8 kA) sur le départ 30 A et un disjoncteur C125N (PdC = 22 kA) sur le départ 120 A.

Réseau 220 V



En installant un disjoncteur C250L en tête de l'installation et avec un Icc. de 38 kA eff. sur le jeu de barres, il est possible d'installer un disjoncteur C32N (PdC = 16 kA) sur le départ 28 A, un disjoncteur C100 (PdC = 15 kA) sur le départ 62 A et un disjoncteur C160N (PdC = 85 kA) sur le départ 150 A (le cas de dernier départ n'est pas un cas de filiation car le disjoncteur C160N possède un pouvoir de coupure suffisant, à lui seul.

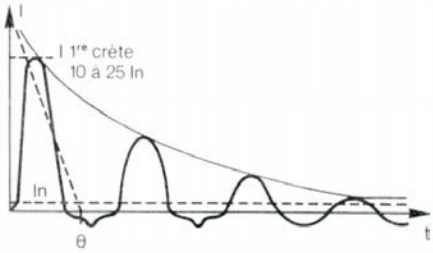
Réseau 380 V



En installant un disjoncteur C63LH en tête de l'installation et avec un Icc de 36 kA sur le jeu de barres, il est possible d'installer des disjoncteurs C32a (PdC = 4,5 kA) sur les départs 30 A, 20 A et 10 A.

protection des transformateurs BT/BT

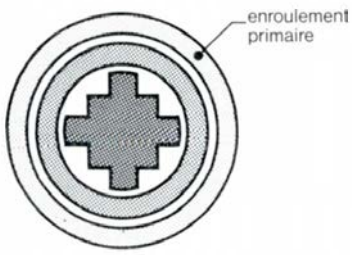
A la mise sous tension des transformateurs BT/BT, il se produit des appels de courant très importants dont il faut tenir compte lors du choix du dispositif de protection contre les surintensités.
La valeur de crête de la première onde de courant atteint fréquemment 10 à 15 fois le courant efficace nominal du transformateur et peut, même pour des puissances inférieures à 50 kVA, atteindre des valeurs de 20 à 25 fois le courant nominal.
Ce courant transitoire d'enclenchement s'amortit très rapidement en quelques millisecondes.



choix de la protection

Merlin Gerin et France-Transfo ont procédé à une importante série d'essais en vue d'optimiser la protection des transformateurs BT/BT.
Les disjoncteurs Compact proposés dans les tableaux ci-contre permettent à la fois de :
- protéger le transformateur en cas de surcharge anormale;
- éviter tous déclenchements intempestifs lors de la mise sous tension de l'enroulement primaire;
- préserver l'endurance électrique du disjoncteur.

Les transformateurs, utilisés pour les essais, sont des appareils normalisés. Leurs principales caractéristiques sont rappelées dans les tableaux ci-contre.
Ces tableaux, établis pour une tension d'alimentation primaire de 380 V indiquent le disjoncteur (type et calibre) à utiliser en fonction de la puissance du transformateur. Ils correspondent au cas le plus fréquent où l'enroulement primaire est bobiné à l'extérieur(1).



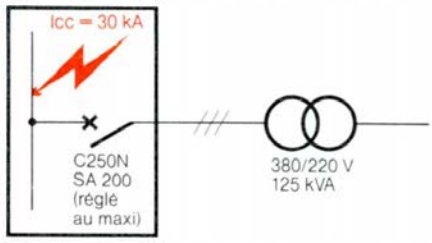
transformateurs triphasés (primaire 380 V)

transformateur			disjoncteur	
P (kVA)(2)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre
10	15	6	C125N/LB/L C100 courbe D	16 40
12,5	19	6	C125N/LB/L C100 courbe D	25 50
16	25	6	C125N/LB/L C100 courbe D	40 63
20	31	6	C125N/LB/L C100 courbe D	40 80
25	38	5	C125N/LB/L	40
31,5	48	6	C125N/LB/L	63
40	61	5	C160N/H/L	SA100
50	76	6	C160N/H/L	SA100
63	96	6	C160N/H/L	SA100
80	122	5,5	C160N/H/L	SA160
100	152	5	C160N/H/L	SA160
125	**190**	**5**	**C250N/H/L**	**SA200**
160	243	4,5	C250N/H/L	SA250
200	310	5,5	C630N/H/L	SA400
250	380	6	C630N/H/L	SA500
315	480	5,5	C630N/H/L	SA630
400	608	5,5	C1250	D630S
500	760	5,5	C1250	D800S

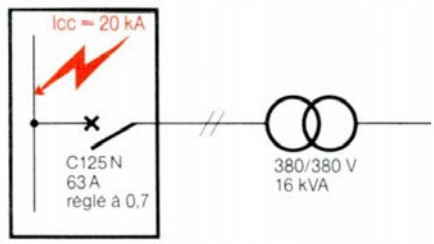
transformateurs monophasés (primaire 380 V)

transformateur			disjoncteur	
P (kVA)(2)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre
10	26	6	C125N/LB/L	40
12,5	33	5,5	C125N/LB/L	40
16	**42**	**5**	**C125N/LB/L**	**63**
20	53	6	C125N/LB/L	63
25	66	5,5	C125N/LB/L	100
31,5	83	6	C125N/LB/L	100
40	105	6	C125N/LB/L	125
50	132	5,5	C160N/H/L	SA160
63	166	5	C250N/H/L	SA200
80	210	5	C250N/H/L	SA250
100	263	4,5	C630N/H/L	SA320
125	329	5,5	C630N/H/L	SA400
160	420	6	C630N/H/L	SA500

Exemple 1 : déterminer la protection d'un départ alimentant un transformateur triphasé 380/220 V, 125 kVA (In = 190 A).
Comme indiqué dans le tableau on choisira un disjoncteur C250N (PdC : 35 kA, sous 380 V) équipé d'un déclencheur SA200.



Exemple 2 : déterminer la protection d'un départ alimentant un transformateur monophasé 380/380 V de 16 kVA (In = 42 A).
Suivant les indications du tableau on choisira un disjoncteur C125N (PdC = 22 kA/380 V) équipé d'un déclencheur 63 A (réglage thermique à 0,7).



Les flèches représentées sur les schémas symbolisent le Icc présumé dans l'armoire où est installé le disjoncteur de protection du transformateur BT/BT.
Elles servent à déterminer le Pdc du disjoncteur.

(1) dans le cas contraire, nous consulter.
(2) ■ pour un transformateur de puissance < 10 kVA, consulter ADIT service.
■ pour un transformateur dont le rapport de transformation est 1 et dont la puissance est < 10 kVA, en cas de déclenchement intempestif du disjoncteur amont, avant de passer au calibre supérieur du disjoncteur, inverser l'alimentation et l'utilisation (le courant d'enclenchement varie du simple ou double suivant que le primaire est bobiné à l'intérieur ou à l'extérieur).

La norme UTE C 54-100 impose à toute batterie de condensateurs de pouvoir supporter en permanence une surcharge de 30 % due aux courants harmoniques. En conséquence les câbles d'alimentation, ainsi que les dispositifs de commande et protection de ces batteries doivent également être surdimensionnés.
Pour une puissance de batterie de condensateurs donnée, les tableaux ci-dessous indiquent :
- le réglage minimal du disjoncteur Compact de commande et protection.
- la section minimale du câble d'alimentation.

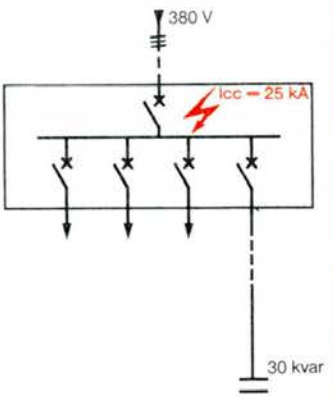
choix du disjoncteur

Le tableau ci-contre permet de déterminer le type de disjoncteur Compact, et le réglage minimal du déclencheur, en fonction de la puissance de la batterie de condensateurs.
Ces valeurs sont indiquées pour un fonctionnement dans une ambiance à une température de 50 °C.

choix des câbles d'alimentation

Le tableau ci-contre indique la section des câbles d'alimentation de batteries de condensateurs de moyennes et grandes puissances.
Les sections sont indiquées pour des câbles U1000 RO2V ou U1000 R12N.

Exemple :
Réseau triphasé 380 V
Icc = 25 kA au niveau du jeu de barres.
Soit une batterie de condensateurs de 30 kvar à installer au niveau d'une armoire alimentant un atelier.
Déterminer le type et le calibre du disjoncteur de protection, ainsi que la section du câble d'alimentation :
- le premier tableau indique plusieurs possibilités pour le disjoncteur de protection (C100, C125, C160). Pour une intensité de court-circuit de 25 kA, il y a lieu d'installer un C160N (PdC 25 kA) équipé d'un déclencheur D63;
- le second tableau préconise une section minimale de 10 mm² Cu.



Choix du disjoncteur

disjoncteur		C32N/H/L					C100						C125N/LB/L					
calibre (A)		10	15	20	25	32	32	40	50	63	70	80	16	25	40	63	100	125
puissance batterie en kvar	tri 220 V			5			7,5	10		15	20			7,5	10	15	30	35
	tri 380 V	5		7,5	10		15		20	25	30	40	7,5	12,5	20	30	50	60

disjoncteur		C160N/H/L					C250N/H/L			C400/N/H/L		
calibre (A)		D25	D40	D63	D100	D160	D160	D200	D250	D250	D320	D400
puissance batterie en kvar	tri 220 V		10	15	30	40	40	50	70	70	80	100
	tri 380 V	12,5	20	30	50	75	75	90	120	120	150	190

disjoncteur		C630N/H/L		
calibre (A)		D400	D500	D630
puissance batterie en kvar	tri 220 V	120	140	175
	tri 380 V	200	225	300

Choix des câbles d'alimentation

puissance de la batterie (kvar)		section des câbles (mm²)	
220 V	380 V	Cu	Al
15	25	6	10
20	30	10	16
25	45	16	25
30	60	25	35
40	75	35	50
50	90	50	70
60	110	70	95
80	135	95	2 × 50
90	150	120	2 × 70
100	180	2 × 50	2 × 70
120	200	2 × 70	2 × 95
135	240	2 × 70	2 × 150
165	275	2 × 95	2 × 150
180	300	2 × 120	2 × 185
200	360	2 × 150	2 × 240
240	400	2 × 185	2 × 300

protection de démarreur de moteur association avec Compact type MA

principe

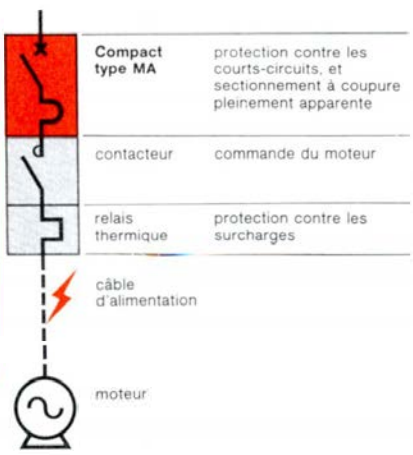
La conception d'un circuit d'alimentation de moteur présente, par rapport à un circuit de distribution, des particularités dues aux caractéristiques spécifiques des moteurs :
- courant absorbé au démarrage important,
- cadence de démarrage généralement élevée,
- nécessité de protéger le moteur par un relais de surcharge spécifique.

Compte tenu de la nécessité de protéger également le câble d'alimentation, l'équipement d'un départ moteur doit réaliser les 4 fonctions de base suivantes;
- **protection contre les surcharges**

Cette protection, qui concerne le moteur et le câble d'alimentation, est réalisée par le **relais thermique** du démarreur;
- **commande du moteur**

Cette fonction est généralement dévolue au **contacteur.**
- **protection contre les courts-circuits**
- **sectionnement**(1)

Ces 2 dernières fonctions sont réalisées par un disjoncteur **Compact type MA** qui, outre la protection du démarreur et du câble contre les courts-circuits, réalise le **sectionnement à coupure pleinement apparente.**



L'association convenable d'un disjoncteur avec un démarreur doit répondre à plusieurs contitions :
- certaines sont définies dans les normes (CEI 152-1 B, 292-1 A),
- d'autres résultent d'essais de vérification.

pouvoir de coupure d'une association

Lorsque le disjoncteur est proche du démarreur, ce qui est le cas dans la plupart des **tableaux de commande centralisée de moteurs,** les liaisons entre disjoncteur et démarreur sont très courtes. De ce fait, les risques de court-circuit à ce niveau sont pratiquement nuls.
Dans ces conditions d'installation, la norme CEI 158-1(§ C3 note 1) admet que le pouvoir de coupure annoncé pour une association disjoncteur + démarreur soit supérieur à celui des constituants, à conditions que des essais de vérification aient été effectués par le constructeur.

types de coordination

Les normes définissent des essais à différents niveaux d'intensité, essais qui ont pour but de placer l'appareillage dans des conditions extrêmes. Selon l'état des constituants après coupure, ces normes définissent 3 types de coordination :
- **type « c » :** il est admis seulement le risque de soudure ou de brûlure des contacts du contacteur;
- **type « b » :** il est admis de plus que le relais soit détérioré;
- **type « a » :** il est accepté une détérioration du contacteur et du relais, sous 2 conditions :
  - aucun risque pour l'opérateur,
  - les éléments autres que le contacteur et le relais ne doivent pas être endommagés.

Ces 3 types de coordination fixent donc des limites maximales aux détériorations admises, ces dernières ne devant, bien entendu, jamais mettre en danger le personnel ou le matériel environnant.

tableaux de choix

Les appareils à associer, ainsi que le pouvoir de coupure de l'association, ne pouvant pas être déterminés à priori, seuls des essais en laboratoire permettent de le faire.
Les essais effectués par Merlin Gerin ont permis d'établir des tableaux donnant les caractéristiques des appareils à associer au disjoncteur Compact type MA.
Ces tableaux de choix (voir page suivante) ont été établis pour les niveaux de pouvoir de coupure suivants :
- 50 et 100 kA en coordination du type « a »,
- 50 kA en coordination du type « c ».

Ils correspondent aux conditions de service suivantes :
- **tension :** 380/415 V 50 Hz
- **moteur :** triphasé à démarrage :
  - direct,
  - statorique par résistance,
  - statorique par autotransformateur,
  - rotorique.
- **catégorie d'emploi :** AC 3
- **température ambiante :** 65 °C autour des appareils. Cette température correspond à un équipement installé dans un tableau, et exploité à pleine charge dans un local dont la température ambiante est de 35 °C.
- **installation :** disjoncteur et démarreur associés installés à l'intérieur d'une enveloppe fermée.

Des tableaux d'association ont également été établis avec des démarreurs d'autres constructeurs (Klöckner-Moeller, ASEA, MTE). Nous consulter.

exemple

Définir les appareils constituant l'association « Compact type MA + démarreur » pour :
- moteur triphasé 380 V 50 Hz
- P = 45 kW
- démarrage direct
- catégorie AC3
- Id/In = 6
- Icc = 40 kA eff.
- coordination type « c ».

Dans le tableau de coordination type « c » (voir p. ci-contre), choisir les appareils pour un pouvoir de coupure d'association 50 kA eff, soit :
- **disjoncteur :** Compact C125N type MA, réglage MA100
- **contacteur :** Télémécanique type LC1-FF
- **relais thermique :** Télémécanique type LR1-F105, réglable de 75 à 105 A.
- **section du câble :**

les contraintes thermiques n'imposent pas de section minimale. Par contre il y a lieu de vérifier par le calcul que la chute de tension ne dépasse pas les valeurs admises par les normes.

(1) Le sectionnement d'un départ moteur est nécessaire pour la sécurité du personnel lors des interventions sur le moteur ou sur le démarreur.

association en 380/415 V avec Compact type MA

	moteur		disjoncteur Compact type MA (MG)[1]						démarreur (Télémécanique)			câbles	
			PdC = 50 kA			PdC = 100 kA							
	P[1] max. (kW)	I abs. (A)	type	calibre du décl.	régl. magn. (A)	type	calibre du décl.	régl. magn. (A)	contacteur	relais thermique direct	régl. (A)	section[4] mini. (mm²) Cu	Al
coordination type « a »	0,37	1,1	C125N ou C32L MA	MA 1,6	20	C125LB	MA 1,6	20	LC1-D16	LR1-D09	1/1,6	1,5	2,5
	0,55	1,7		MA 2,5	32		MA 2,5	32	LC1-D16[2]	LR1-D09	1,6/2,5	1,5	2,5
	0,75	2,1		MA 2,5	32		MA 2,5	32	LC1-D16[2]	LR1-D09	1,6/2,5	1,5	2,5
	1,1	2,7		MA 4	50		MA 4	50	LC1-D16[2]	LR1-D09	2,5/4	2,5	4
	1,5	3,7		MA 4	50		MA 4	50	LC1-D16[2]	LR1-D09	2,5/4	2,5	4
	2,2	5,2		MA 6,3	80		MA 6,3	80	LC1-D16[2]	LR1-D09	4/6	2,5	4
	3	7,1		MA 10	125		MA 10	125	LC1-D16[2]	LR1-D09	5,5/8	4	6
	4	9		MA 10	125		MA 10	125	LC1-D16[2]	LR1-D09	7/10	4	6
	5,5	11,8		MA 12,5	160		MA 12,5	160	LC1-D16[3]	LR1-D12	10/13	6	10
	7,5	16		MA 16	200		MA 16	200	LC1-D16	LR1-D16	13/18	6	10
	10	20		MA 25	320		MA 25	320	LC1-D25	LR1-D25	18/25	10	16
	11	22		MA 25	320		MA 25	320	LC1-D25	LR1-D25	18/25	10	16
	15	30	C125N ou	MA 40	500		MA 40	500	LC1-D40	LR1-D40	23/32	10	16
	18,5	37	C63L MA	MA 40	500		MA 40	500	LC1-D40	LR1-D40	30/40	10	16
	22	44		MA 63	800		MA 63	800	LC1-D50	LR1-D63	38/50	10	16
	30	60		MA 63	800		MA 63	800	LC1-D63	LR1-D63	57/66	10	16
	37	72	C125N	MA 100	1250		MA 100	1250	LC1-D80	LR1-D80	66/80		
	45	86		MA 100	1250		MA 100	1250	LC1-FF	LR1-F105	75/105		
	55	105		MA 125	1600		MA 125	1600	LC1-FF	LR1-F125	95/125		
	75	145	C160N	MA 160	2000	C160L	MA 160	2000	LC1-FG	LR1-F160	100/160		
	90	172	C250N	MA 250	2500	C250L	MA 250	2500	LC1-FG	LR1-F200	125/200		
	110	210		MA 250	3200		MA 250	3200	LC1-FH	LR1-F250	160/250		
	132	250		MA 250	3200		MA 250	3200	LC1-FH	LR1-F250	160/250		
	160	295	C400N	MA 320	4000	C400L	MA 320	4000	LC1-FJ	LR1-F400	250/400		
	200	360	C630N	MA 500	5000	C630L	MA 500	5000	LC1-FJ	LR1-F400	250/400		
	220	405		MA 500	5000		MA 500	5000	LC1-FK	LR1-F500	315/500		
	250	460		MA 500	6300		MA 500	6300	LC1-FK	LR1-F500	315/500		
coordination type « c »	0,37	1,1	C32L MA	MA 1,6	20				LC1-D09	LR1-D09	1/1,6	1,5	2,5
	0,55	1,7		MA 2,5	32				LC1-D09	LR1-D09	1,6/2,5	1,5	2,5
	0,75	2,1		MA 2,5	32				LC1-D09	LR1-D09	1,6/2,5	1,5	2,5
	1,1	2,7		MA 4	50				LC1-D09	LR1-D09	2,5/4	2,5	4
	1,5	3,7		MA 4	50				LC1-D09	LR1-D09	2,5/4	2,5	4
	2,2	5,2		MA 6,3	80				LC1-D16	LR1-D09	4/6	2,5	4
	3	7,1		MA 10	125				LC1-D16	LR1-D09	5,5/8	4	6
	4	9		MA 10	125				LC1-D16	LR1-D09	7/10	4	6
	5,5	11,8		MA 12,5	160				LC1-D16	LR1-D12	10/13	6	10
	7,5	16		MA 16	200				LC1-D16	LR1-D16	13/18	6	10
	10	20		MA 25	320				LC1-D25	LR1-D25	18/25	10	16
	11	22		MA 25	320				LC1-D25	LR1-D25	18/25	10	16
	15	30	C125L ou	MA 40	500				LC1-D40	LR1-D40	23/32	10	16
	18,5	37	C63L MA	MA 40	500				LC1-D40	LR1-D40	30/40	10	16
	22	44		MA 63	800				LC1-D50	LR1-D63	38/50	10	16
	30	60		MA 63	800				LC1-D63	LR1-D63	57/66	10	16
	37	72	C125N	MA 100	1250				LC1-FF	LR1-D80	66/80		
	45	86		MA 100	1250				LC1-FF	LR1-F105	75/105		
	55	105		MA 125	1600				LC1-FF	LR1-F125	95/125		
	75	145	C160N	MA 160	2000				LC1-FG	LR1-F160	100/160		
	90	172	C250N	MA 250	2500				LC1-FG	LR1-F200	125/200		
	110	210		MA 250	3200				LC1-FH	LR1-F250	160/250		
	132	250		MA 250	3200				LC1-FH	LR1-F250	160/250		
	160	295	C400L	MA 320	4000				LC1-FJ	LR1-F315	250/400		
	200	360	C630L	MA 500	5000				LC1-FJ	LR1-F400	250/400		
	220	405		MA 500	5000				LC1-FK	LR1-F500	315/500		
	250	460		MA 500	6300				LC1-FK	LR1-F500	315/500		

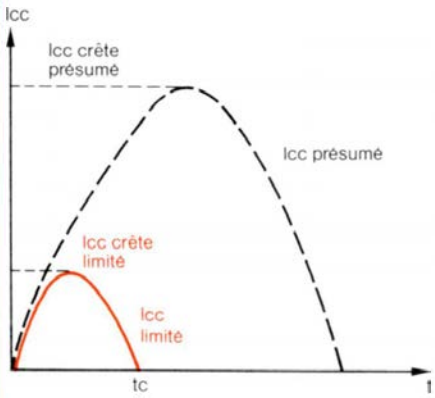
(1) Pour les puissances inférieures à 0,37 kW, il existe le disjoncteur P25M (voir catalogue multi 9, ou chap. B).
(2) Avec le Minicompact C32L MA, utiliser le contacteur LC1-D09.
(3) Avec le Minicompact C32L MA, utiliser le contacteur LC1-D12.
(4) Sections définies en fonction des contraintes thermiques pour le Icc maxi, mais non de la chute de tension.

courbes de limitation

en courant
en contrainte thermique
en fonction du courant de court-circuit présumé

pouvoir de limitation d'un disjoncteur

Le pouvoir de limitation d'un disjoncteur traduit sa capacité plus ou moins grande à ne laisser passer, sur court-circuit, qu'un courant inférieur au courant de défaut présumé.



On traduit cette caractéristique par des courbes de limitation qui donnent :
□ **l'intensité crête limitée** en fonction de l'intensité efficace du courant de court-circuit présumé (le courant de court-circuit présumé est le courant qui circulerait en permanence en l'absence de dispositifs de protection).
□ **la contrainte thermique** limitée en fonction de l'intensité efficace du courant de court-circuit présumé.
La mise en œuvre de disjoncteurs limiteurs présente de multiples avantages :
■ **meilleure protection des réseaux**
les disjoncteurs limiteurs atténuent fortement les effets néfastes des courants de court-circuit sur une installation;
■ **effets thermiques**
échauffement moins important au niveau des conducteurs, donc durée de vie augmentée pour les câbles;
■ **effets mécaniques**
forces de répulsion électrodynamiques réduites donc moins de risques de déformation ou de rupture au niveau des contacts électriques;
■ **effets électromagnétiques**
moins d'influence sur les appareils de mesure situés à proximité d'un circuit électrique;
■ **économie grâce à la filiation**
La technique de filiation permet, en utilisant en aval des appareils moins performants, des économies substantielles sur l'appareillage, les enveloppes, et même sur les études.

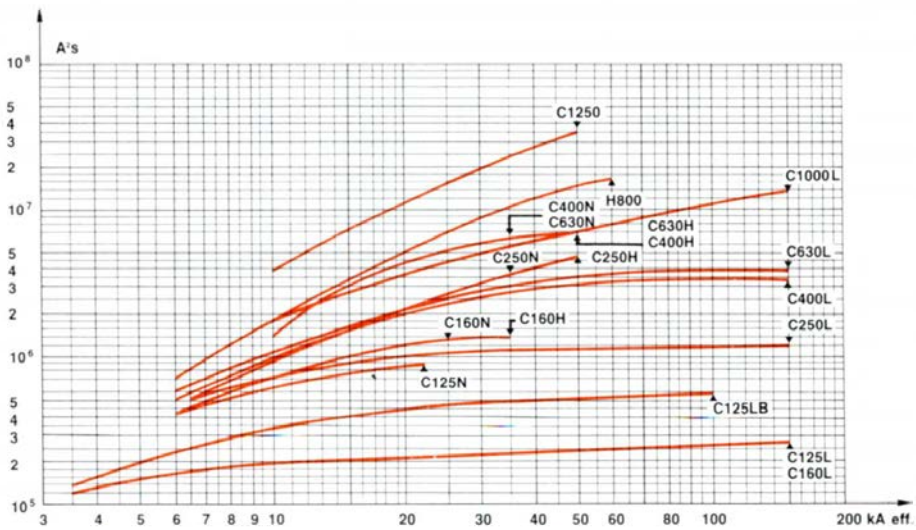
contraintes admissibles par les câbles

Le tableau ci-dessous indique les contraintes thermiques admissibles par les câbles selon leur isolation, leur constitution (Cu ou Al) et leur section. Les valeurs des sections sont exprimées en mm^2 et les contraintes en A^2s.

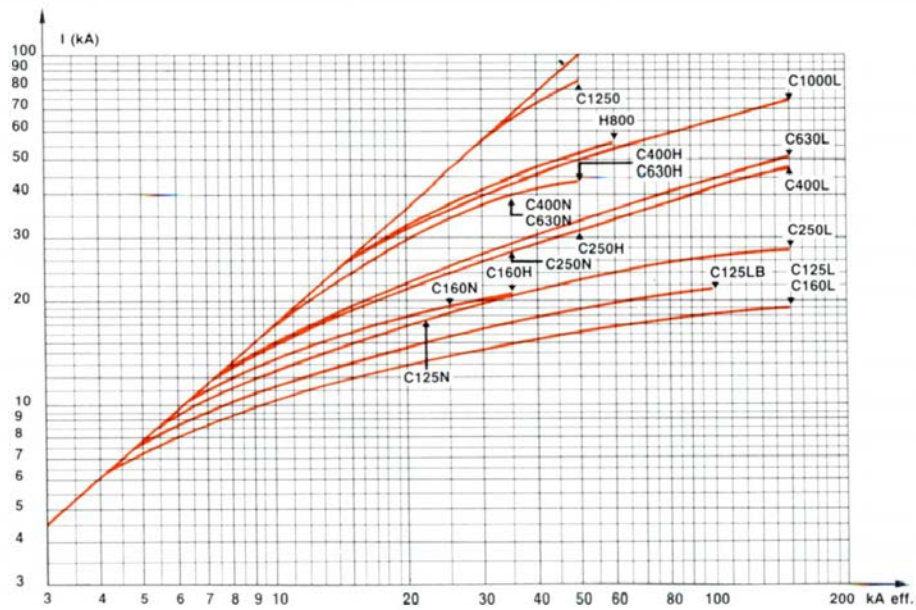
	Smm²	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
PVC	Cu	2,97 10^4	8,26 10^4	2,12 10^5	4,76 10^5	1,32 10^6	3,4 10^6	8,26 10^6	1,62 10^7	3,31 10^7
	Al					5,41 10^5	1,39 10^6	3,38 10^6	6,64 10^6	1,35 10^7
PRC	Cu	4,10 10^4	1,39 10^5	2,92 10^5	6,56 10^5	**1,82 10^6**	4,69 10^6	1,39 10^7	2,23 10^7	4,56 10^7
	Al					7,52 10^5	1,93 10^6	4,70 10^6	9,23 10^6	1,88 10^7

Les courbes représentées ci-dessous sont le résultat d'essais effectués à 400 V en régime asymétrique (coefficient = 2,2). Elles sont utilisables en **380/415** V.
La limitation est plus importante pour des tensions inférieures et moins forte pour des tensions supérieures.
Exemple 1 : A quelle valeur est limité un Icc de 100 kA eff. quand la protection amont est assurée par un C160L?
Réponse : **18 kA crête.**
Exemple 2 : Un câble Cu/PRC de S = 10 mm^2 est-il protégé par un C250 H?
Réponse : **la protection est limitée à un Icc présumé de 17 kA eff.**

courbes de limitation en contrainte thermique à 400 V



courbes de limitation en courant à 400 V



Les disjoncteurs Compact sont utilisables sur les réseaux 400 Hz.
Les intensités de court-circuit aux bornes des générateurs 400 Hz ne dépassent généralement pas 4 fois l'intensité nominale. De ce fait il n'y a que très rarement des problèmes de pouvoir de coupure.

Seuils de déclenchement
Les intensités de réglage à 400 Hz sont obtenues, à partir des valeurs à 50 Hz, par l'application des coefficients :
- K1 pour les déclencheurs thermiques
- K2 pour les déclencheurs magnétiques
- K3 pour les blocs Vigi.

Ces coefficients d'adaptation sont indépendants de la position de la mollette de réglage du déclencheur lorsque celui-ci est réglable.

Pour les déclencheurs thermiques, les intensités de réglage sont moins élevées en 400 Hz qu'en 50 Hz (K1 ≤ 1)
Pour les déclencheurs magnétiques, les intensités de réglage sont, par contre, plus élevées en 400 Hz qu'en 50 Hz (K2 > 1).
En conséquence, il est conseillé, lorsque les déclencheurs sont réglables, de les régler au mini, ou d'utiliser des disjoncteurs Compact équipés de déclencheurs à seuil magnétique bas (type G).
Pour les blocs Vigi, les valeurs des seuils sont plus élevées en 400 Hz qu'en 50 Hz (K3 ≥ 1). Par contre les valeurs des temporisations sont inchangées.
Le tableau ci-dessous indique les coefficients K1, K2, K3 à appliquer aux valeurs définies à 50 Hz pour obtenir les caractéristiques à 400 Hz.

coefficients d'adaptation

disjoncteur						bloc Vigi		
type	**calibre du déclench.**	**thermiques Ir** à 50 Hz (A à 40 °C)	**K1** (Ir/400 Hz = K1 × Ir/50 Hz)	**magnétiques Irm** à 50 Hz (A)	**K2** (Irm/400 Hz = K2 × Irm/50 Hz)	**type**	**sensibilité IΔn** à 50 Hz (A)	**K3** (IΔn/400 Hz = K3 × IΔn/50 Hz)
C32a	5 à 38	4,5 à 32	1	L : 2,6 à 3,85 Ir	1,2	**Vigistop**	0,01	1
C32N	1 à 38	0,9 à 32		U : 5,5 à 8,8 Ir	1,2	**Bloc Vigi**	0,03	2,3
C32H	10 à 40	10 à 40		D : 10 à 14 Ir	1,2		0,3	5
C32LH	10 à 40	8,5 à 33,5					1	nous consulter
C32L	10 à 38	8,5 à 32	nous consulter	U : 5,5 à 8,8 Ir	nous consulter		3	nous consulter
C63L	47-60	40-52,5						
C63LH	50-63	50-63						
C100	15 à 100	15 à 100	1	L : 2,6 à 3,85 Ir	1,3			
Codis C100				U : 5,5 à 8,8 Ir	1,3			
				D : 10 à 14 Ir	1,3			
C125N	16	16	0,95	500	2	**REH125**	0,03	6,5
	25	25		500			0,3	
	40	40		500			1	
	63	63		500			3	
	100	100		700		**RMM125**	0,3	2
	125	125		875				
C160N	D25	25	0,95	200	2	**REH160**	0,03	7
	D40	40		280			0,3	5,8
	D63	63		440			1	
	D100	100		700			3	
	D160	160		1120		**REB160**	3	nous consulter
	G63	63	0,95	160	2		10	
	G80	80		200			30	
	G100	100		250				
	G125	125		320				
	G160	160		400				
C250N	D160	160	0,90	800/1600	2,5	**REH250**	0,03	4,5
	D200	200		1000/2000			0,3	6
	D250	250		1250/2500			1	
	G200	200	0,90	500/1000	2,5		3	
	G250	250		500/1000		**REB250**	3	7,5
							10	10,5
							30	
C400N	D250	250	0,85	1250/2500	2,5	**REM400**	0,3	7
	D320	320		1600/3200			1	
	D400	400		2000/4000			3	
	G320	320	0,85	630/1250	2,5		30	
	G400	400		800/1600				
C630N	D400	400	0,65	2000/4000	0,9	**REM630**	0,3	7
	D500	500		2500/5000			1	
	D630	630		3200/6300			3	
	G500	500	0,65	1000/2000	0,9		30	
	G630	630		1250/2500				

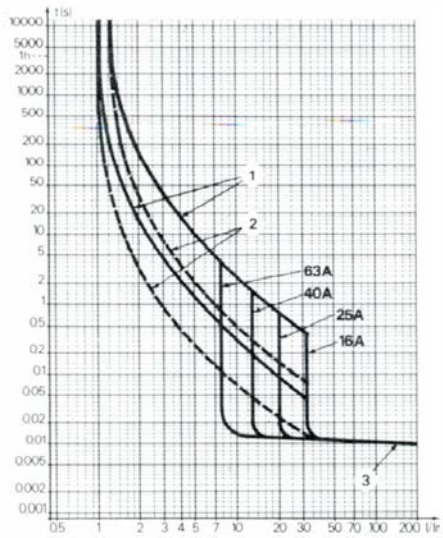
courbes de déclenchement

Sont représentées ci-après :
1 les courbes enveloppes de déclenchement thermique à froid
2 les courbes enveloppes de déclenchement thermique à chaud
3 les seuils de fonctionnement du déclencheur électromagnétique.

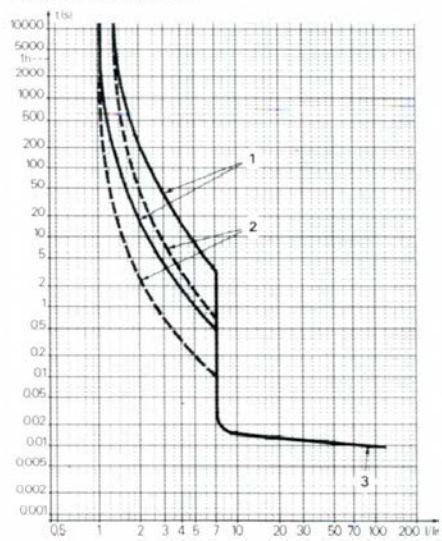
Nota

- La variation du temps de déclenchement est donnée en fonction du rapport I/Ir (I : courant réel - Ir : valeur maximale du courant de réglage du déclencheur pour la température ambiante considérée).
- Ces courbes ne permettent pas de déterminer les contraintes thermiques. Voir page C92 les courbes donnant la contrainte thermique limitée par les Compact en fonction du courant de court-circuit présumé.

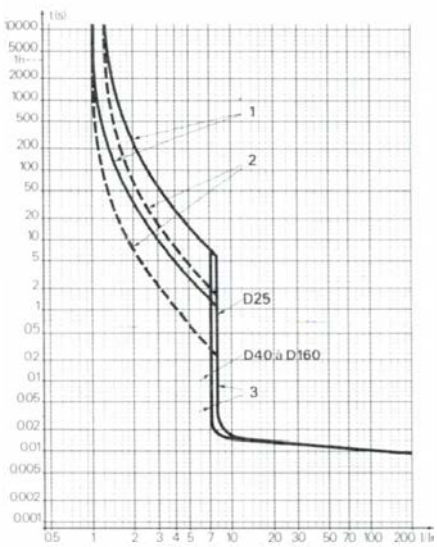
Compact C125N
Déclencheurs 16 à 63 A



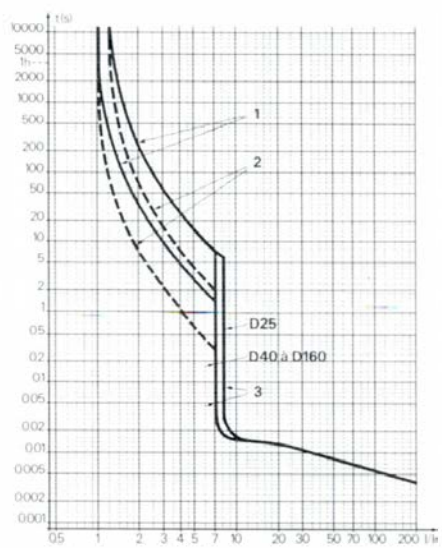
Compact C125N
Déclencheurs 100, 125 A



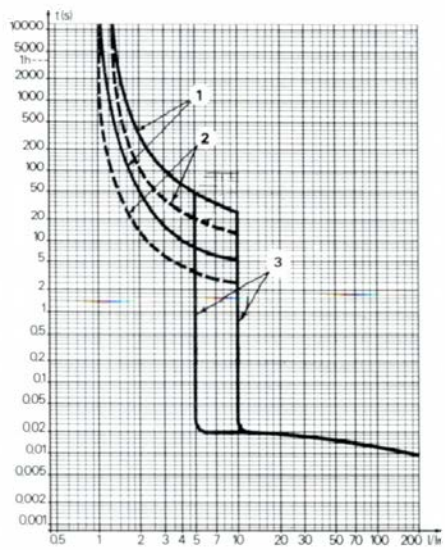
Compact C160N et C160H



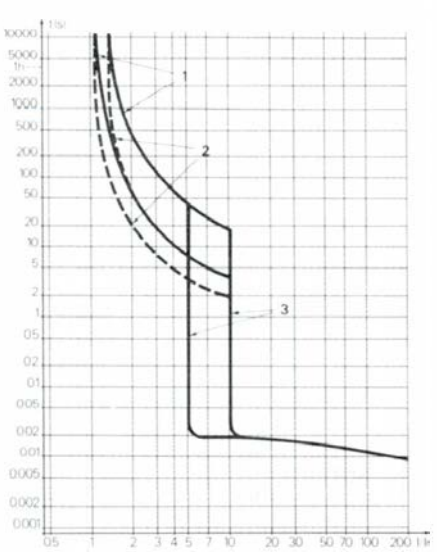
Compact C160L



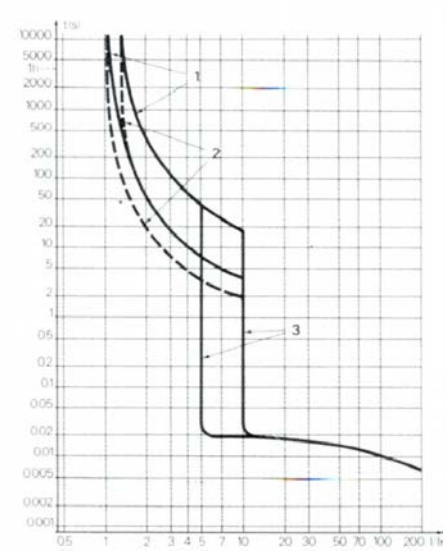
Compact C250N et C250H



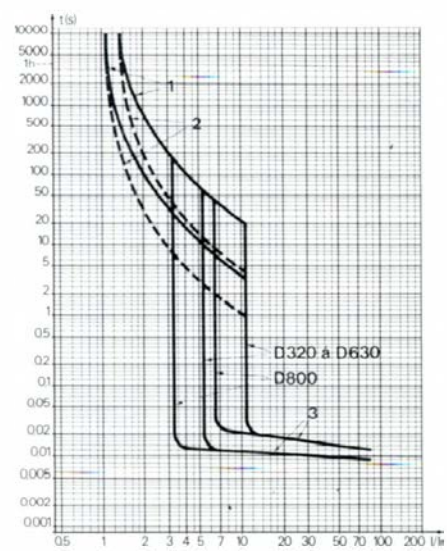
Compact C630N et C630H



Compact C630L

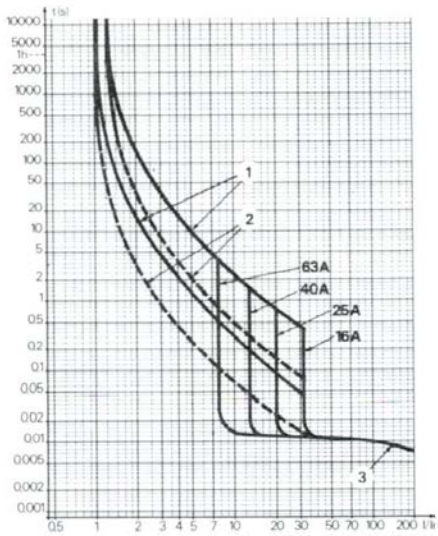


Compact H800



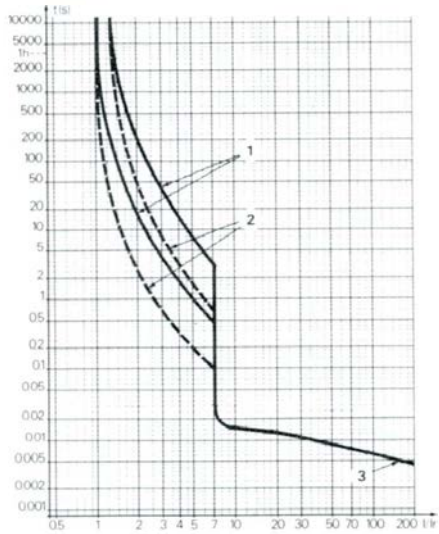
Compact C125L et C125LB

Déclencheurs 16 à 63 A

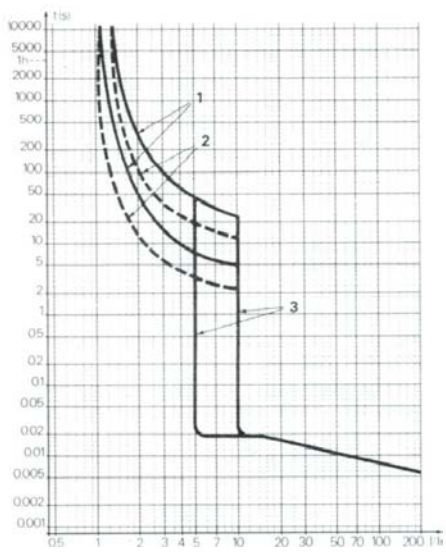


Compact C125L et C125LB

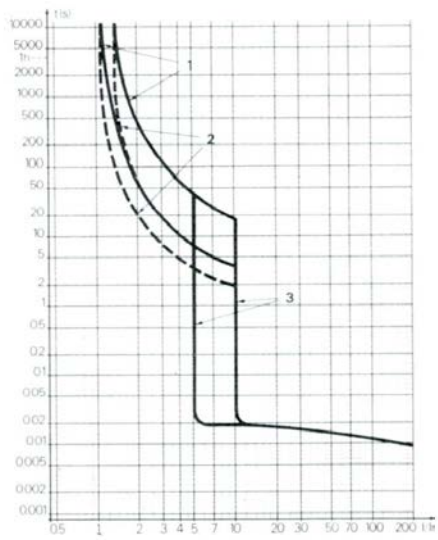
Déclencheurs 100, 125 A



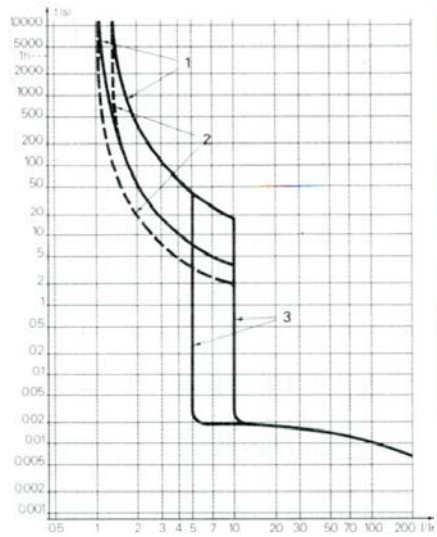
Compact C250L



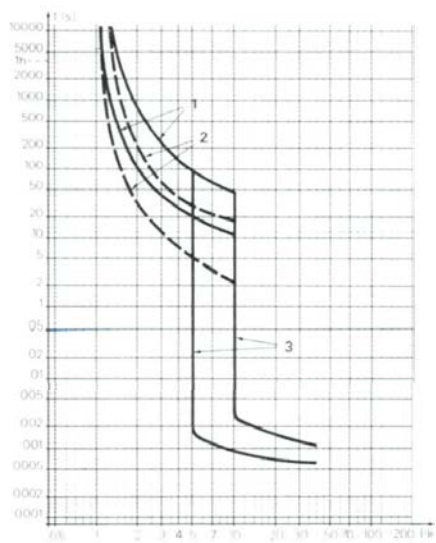
Compact C400N et C400H



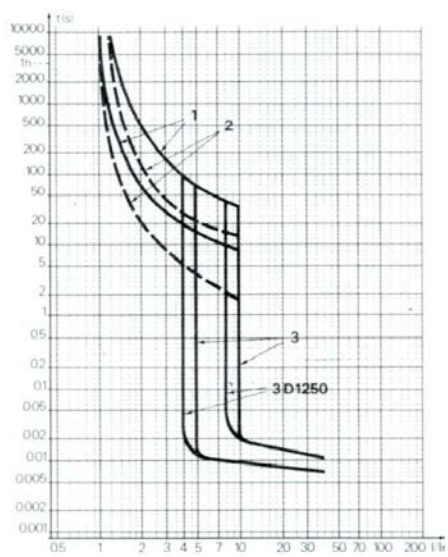
Compact C400L



Compact C1000L

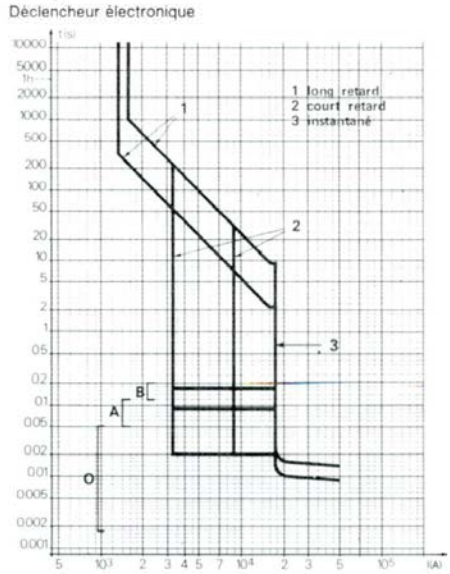


Compact C1250



Compact C1250STC

Déclencheur électronique



canevas de commande

renseignements à fournir à la commande

Les tableaux de choix du catalogue Compact vous permettent de spécifier le disjoncteur ou l'interrupteur qui correspond à vos besoins.
Pour rédiger votre commande, énoncer les caractéristiques comme indiqué dans les exemples ci-dessous :

Appareil
- fonction
- type et calibre
- nombre de pôles

Version
- fixe, déconnectable, débrochable
- PAV (prises avant), PAR (prises arrière)

Déclencheurs
- nombre de déclencheurs
- type et calibre

Auxiliaires
- contacts auxiliaires (OF)
- contact signal défaut (SD)
- déclencheur voltmétrique :
- □ à émission de courant (MX)
- □ à minimum de tension (MN)
- bloc télécommande
(préciser les tension et nature du courant)
- autres auxiliaires (contact SDE, CAO, etc.)

Accessoires
- cache-bornes, commande rotative, verrouillage, accessoires de raccordement, etc.

L'accusé de réception de commande reprend cette spécification en la résumant par l'utilisation de symboles. Les 3 exemples ci-dessus peuvent être résumés ainsi :

Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3
disjoncteur **Compact C400H** **4P**	**disjoncteur** **Vigicompact C250N REH** **3P**	**interrupteur** **Compact C630NI** **3P**
débrochable **PAR**	**fixe** **PAV**	**fixe** **PAV**
3d + N/2 **D320**	**3d** **G200**	
1 contact OF **1 contact SD**		**1 contact OF**
1 déclencheur MX **220V-50Hz**		
	1 télécommande **48V CC**	
1 commande **rotative directe**		**verrouillage poignée** **par cadenas**
C400H - 4P - 3d + N/2 - D320 DEB - PAR - 1 OF + SD - 1 MX 220V-50Hz - 1 commande rotative directe	C250N REH - 3P - 3d - G200 F - PAV - 1 T250 48V CC	C630NI - 3P - F - PAV - 1 cadenassage

Quelques abréviations

2P, 3P,...	2 pôles, 3 pôles	OF	contact inverseur
2d, 3d,...	2, 3 déclencheurs	SD	contact signal défaut
F	fixe	MX	déclencheur à émission de courant
DECO	déconnectable	MN	déclencheur à mini. de tension
DEB	débrochable	BS	basse sensibilité
PAV	prises avant	MS	moyenne sensibilité
PAR	prises arrière	HS	haute sensibilité

délais de livraison

Matériels vendus par Merlin Gerin :
2 à 4 semaines suivant familles de produits

Matériels vendus par Distributeurs officiels :
Les articles de vente courante sont normalement tenus en stock : appareils de base, auxiliaires, accessoires.
Les produits de faible demande sont disponibles sous quelques jours.

adaptation et garantie des Compact



Les Compact à bloc déclencheur interchangeable, la plupart des adaptations d'auxiliaires et des variantes de Compact sont réalisés par combinaison d'éléments.
Cette adaptation n'entraîne aucune plus-value par rapport au prix des éléments séparés.
Seuls sont garantis les appareils adaptés par nos distributeurs officiels ou par nous-mêmes et comportant l'étiquette de garantie prévue à cet effet (voir exemple ci-contre).

Dans votre intérêt, exigez de votre distributeur des appareils adaptés.
Depuis le 1er septembre 1982, la durée de la garantie est portée à 2 ans à compter de la date de livraison. Les appareils qui présenteraient un défaut de fonctionnement seront, soit examinés sur place par nos agents locaux lorsque l'importance du matériel le justifie, soit remis à votre distributeur à fin d'expertise par notre Service Contrôle Qualité. S'il s'agit d'un défaut de construction, l'appareil est réparé, voire remplacé, gracieusement.
Si vous ne pouvez attendre, votre distributeur vous vend immédiatement un appareil neuf, remboursé ultérieurement par un avoir si l'expertise révèle que le défaut est imputable à Merlin Gerin.

prix des Compact

Les prix indicatifs des Compact figurent dans le barème de prix en vigueur. Ce barème fait l'objet d'une édition séparée.

disjoncteurs forte intensité

	page
1 Compact CM	C1
2 Selpact	C17
3 DA	C41
4 inverseur automatique de sources	C61
5 protection, surveillance et contrôle des réseaux BT Statipact 19	C69



disjoncteurs forte intensité

1/Compact CM

	page
présentation	C2
description	C4
caractéristiques électriques	C6
déclencheur Statipact STCM	C7
télécommande	C8
auxiliaires, accessoires	C9
Visucompact	C11
raccordement	C12
encombrement	C13
références	C15

choix du disjoncteur

Le choix du disjoncteur de source (ou d'arrivée), des disjoncteurs de départs principaux, des disjoncteurs de départs secondaires (ou divisionnaires) se fait de façon que :
- leur calibre soit au moins égal à l'intensité nominale du départ considéré;
- leur pouvoir de coupure soit au moins égal au courant de court-circuit calculé au niveau considéré;
- la sélectivité puisse être assurée avec l'appareil de protection aval.

présentation de la gamme

Les disjoncteurs Compact CM 1250, CM 1600, CM 2000, CM 2500 et CM 3200 prolongent la gamme Compact jusqu'à 3200A.
Ils bénéficient de la solide expérience de Merlin Gerin en boîtier moulé isolant, et présentent tous les avantages en performances et en fonctions, qui font le « plus » de cette gamme. Ils ne nécessitent notamment aucun entretien.
Intégrant d'origine un déclencheur électronique, ils franchissent une étape supplémentaire dans la protection des installations.
Ils existent en version tripolaire et tétrapolaire(1).
Ils sont fixes, à raccordement avant.
Ils existent en 2 versions : une **version standard** et une **version type H à pouvoir de coupure renforcé.**

des performances élevées

Pouvoir de coupure
Le pouvoir de coupure est le même quel que soit le calibre de l'appareil :
- **version standard :** 70 kA eff sous 380/415 V (selon CEI-P1);
- **version type H :** 85 kA eff sous 380/415 V (selon CEI-P1)(2).

Sélectivité
Les Compact CM permettent une sélectivité totale avec la plupart des disjoncteurs Compact.

normes

Les Compact CM sont conformes aux normes :
CEI 157-1
UTE NF C 63-120
VDE 0660
BS 4752

fonction protection et commande de circuits

Les disjoncteurs CM 1250 à CM 3200 équipés du déclencheur Statipact STCM1 assure la protection et la commande des circuits.

fonction sélectivité des protections sur courts-circuits

Les disjoncteurs CM 1250 à CM 3200 équipés des déclencheurs Statipact STCM2 ou STCM3(1) permettent la sélectivité chronométrique jusqu'au seuil de déclenchement instantané (35 kA eff). Cette caractéristique permet de réaliser une sélectivité totale avec la plupart des disjoncteurs Compact.

autres fonctions

Commande des circuits
L'interrupteur Compact CM 16001 à CM 32001 est de présentation identique à celle du disjoncteur Compact CM. Ses auxiliaires et accessoires sont identiques à ceux du Compact CM.

Coupure pleinement apparente
Le Compact CM réalise la **coupure pleinement apparente.** La poignée ne peut indiquer la position « hors tension » que si tous les contacts sont effectivement ouverts et séparés par une distance convenable.
De même, ce n'est que dans cette position que le cadenassage est possible.
Si l'appareil comporte un bloc de contacts auxiliaires, cette position est également visualisée par un indicateur mécanique supplémentaire.

Sectionnement à coupure visible
Une variante Visucompact CM conforme à la norme C 13100 réalise la coupure visible (1).

télécommande

La télécommande réalise l'ouverture et la fermeture à distance du Compact CM sur ordres provenant de boutons-poussoirs, de commutateurs ou de relais. Elle se fixe sur la face avant du disjoncteur.

tropicalisation

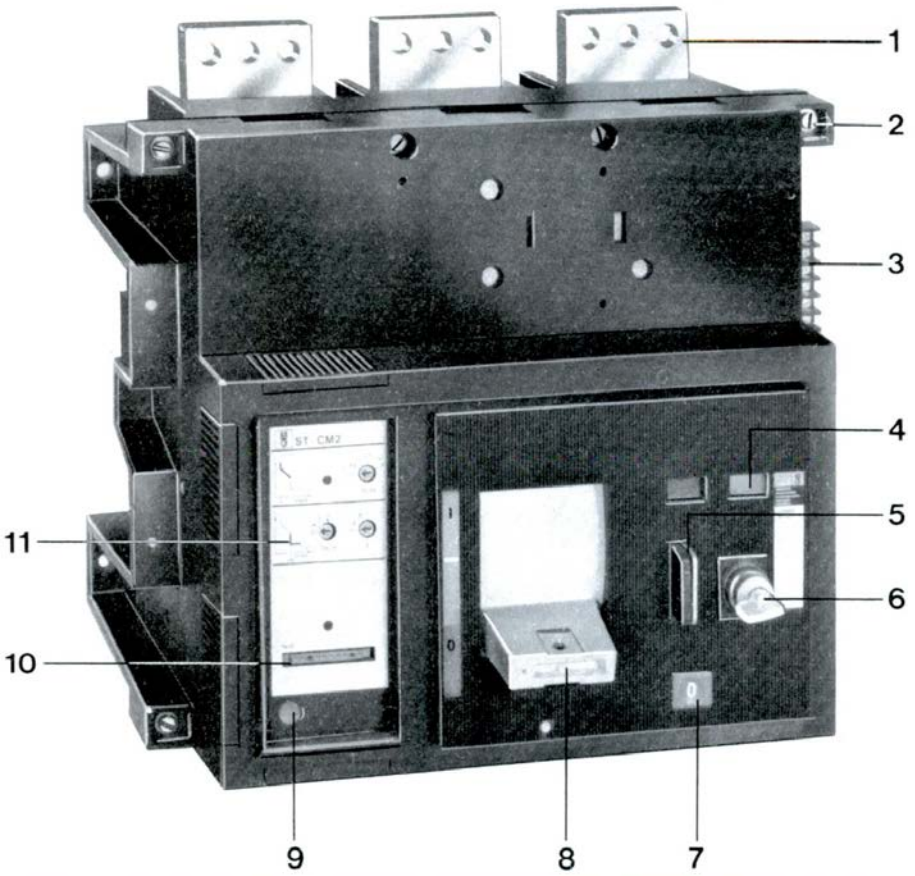
Le Compact CM, ainsi que ses variantes et auxiliaires, sont tropicalisés tous climats : exécution 2 suivant NF C 63-100.

installation

Les Compact CM s'installent sur panneau ou sur ferrures. La fixation s'effectue en 4 points accessibles de l'avant, et situés sur le plan vertical arrière. Pour la commande à travers la porte, 2 découpes peuvent être envisagées, laissant apparaître :
- soit la poignée de commande seule, avec les indicateurs de position et les verrouillages,
- soit, en plus des éléments ci-dessus, les organes de réglage du déclencheur.

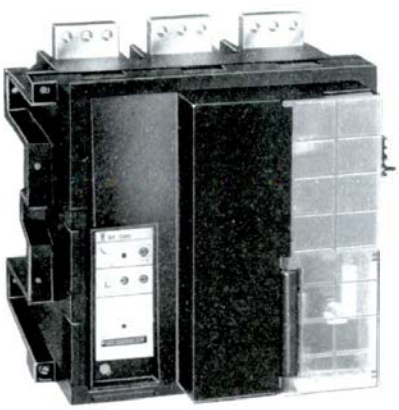
L'appareil peut être alimenté indifféremment par l'amont ou par l'aval.

(1) Le CM 3200 n'est prévu ni en version tétrapolaire, ni avec déclencheur STCM3, ni en version Visucompact.
(2) Cette version n'est pas réalisée en Visucompact

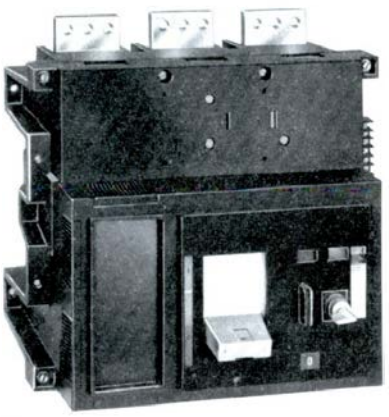


disjoncteur CM

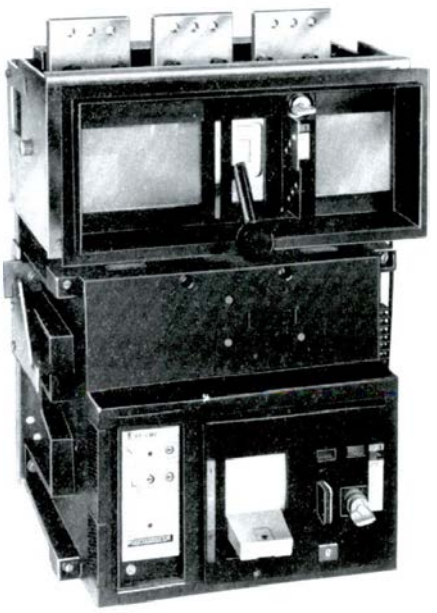
1 plage de raccordement
2 vis de fixation du couvercle
3 bornier de raccordement des circuits auxiliaires
4 témoin de position des contacts principaux et auxiliaires
5 dispositif de verrouillage par cadenas
6 verrouillage par serrure
7 bouton-poussoir d'ouverture
8 poignée de manœuvre et indicateur de position
9 SDE : voyant de signalisation d'ouverture sur courant de défaut. Ce SDE est utilisé pour le réarmement local
10 connecteur pour malette test
11 protection long retard et court-retard avec crans de temporisation



Compact avec télécommande

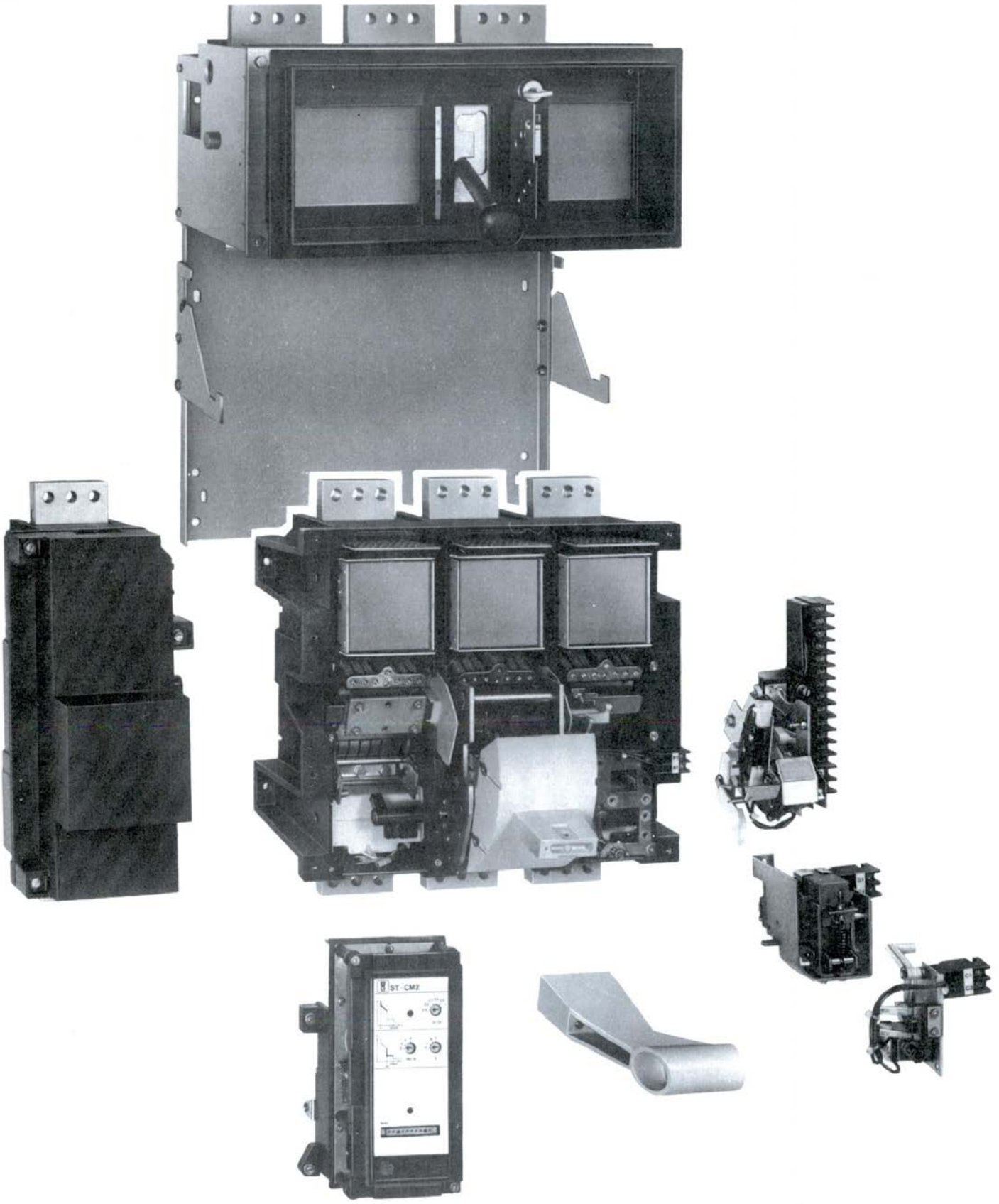


Interrupteur



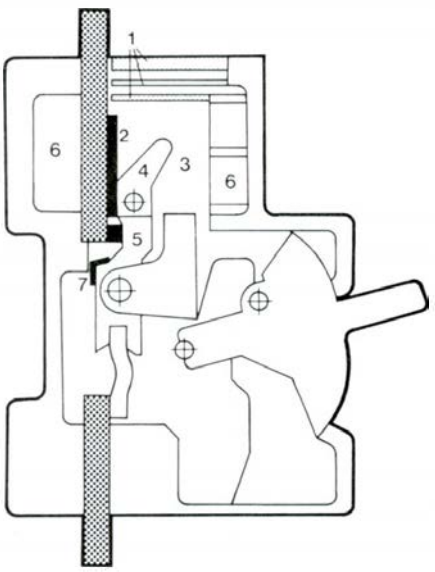
Visucompact

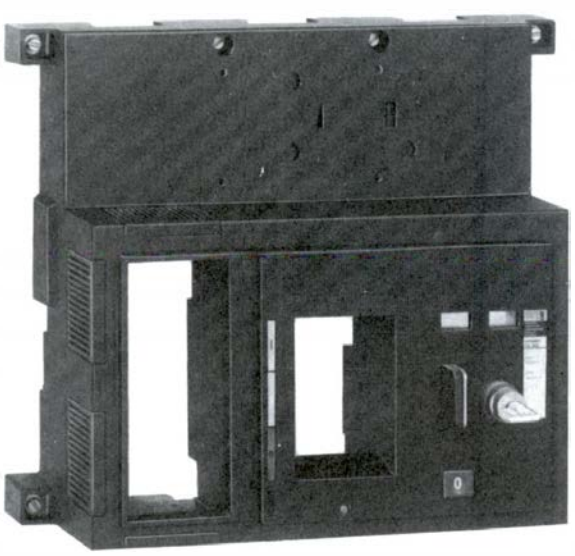
description générale

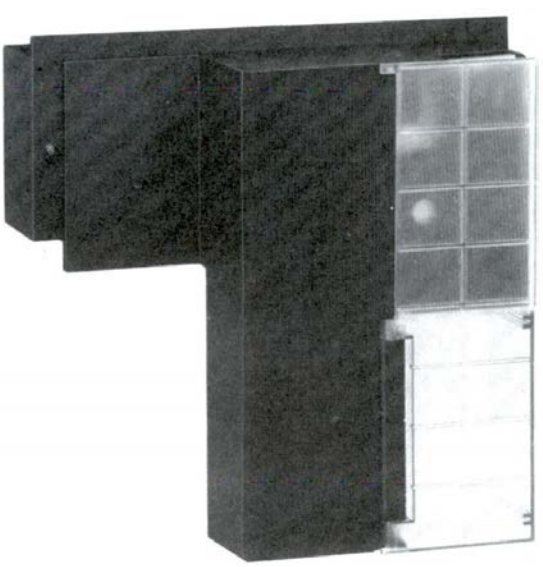


mécanisme interne

1 3 grilles limitant le volume et la température des gaz sortant du disjoncteur
2 corne d'arc fixe
3 chambre de coupure
4 contact pare-étincelles mobile
5 contact mobile composé de 6 doigts
6 chambre d'expansion des gaz
7 matériau isolant générateur de gaz







caractéristiques électriques

type de Compact		CM1250	CM1250H	CM1600	CM1600H	CM2000	CM2000H	CM2500	CM2500H	CM3200	CM3200H
courant nominal	40 °C	1250	1250	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
	45 °C	1250	1250	1540	1540	1930	1930	2410	2410	3100	3100
	50 °C	1250	1250	1470	1470	1840	1840	2310	2310	3000	3000
	55 °C	1250	1250	1400	1400	1750	1750	2200	2200	2800	2800
	60 °C	1250	1250	1330	1330	1660	1660	2075	2075	2700	2700
tension nominale (V) CA		660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
tension d'essai diélectrique (V)(1) CA		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
nombre de pôles		3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3	3
calibre du 4e pôle (A)		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250		
pouvoir de coupure	220/240 V	85		85		85		85		85	
(kA eff) en CA	380/415 V	70	85	70	85	70	85	70	85	70	85
CEI-P1	440 V	50	85	50	85	50	85	50	85	50	85
UTE-P1	500 V	50		50		50		50		50	
VDE-I''-K2	600 V	50		50		50		50		50	
BS 4752-P1	660 V	50		50		50		50		50	
NEMA	240 V	85		85		85		85		85	
	480 V	65		65		65		65		65	
	600 V	50		50		50		50		50	
pouvoir de fermeture	380 V	150	187	150	187	150	187	150	187	150	187
(kA crête) en CA	440 V	110	187	110	187	110	187	110	187	110	187
	500 V	110		110		110		110		110	
	600 V	110		110		110		110		110	
	660 V	110		110		110		110		110	
puissance dissipée	disjoncteur	210	210	330	330	390	390	525	525	700	700
(W) en triphasé	Visucompact	300	300	480	480	540	540	750	750		
temps maxi de coupure (ms)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
endurance mécanique		10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
(cycles FO) électrique à In/380 V		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
poids (kg)	3 p.	41	41	41	41	46	46	63	63	83	83
	4 p.	56	56	56	56	61	61	78	78		
version interrupteur											
tenue électrodynamique (kÅ)		65		65		65		65		65	
tenue thermique (3 s) (kA eff)		32		32		32		32		32	
poids (kg)	3 p.	37	37	37	37	42	42	59	59	79	79
	4 p.	52	52	52	52	57	57	74	74		
version Visucompact											
poids (kg)	3 p.	64	64	64	64	73	73	92	92		
	4 p.	86	86	86	86	95	95	114	114		
indice de protection		IP405	IP405	IP405	IP405	IP405	IP405	IP405	IP405	IP405	IP405
tropicalisation		ambiante 45 °C et 95 % d'humidité relative ou 55 °C ambiante et 80 % H.R.									

(1) 2500 V pour les circuits auxiliaires (ne pas faire d'essai diélectrique sur le déclencheur STCM).



Statipact STCM 2

Statipact STCM

Le Statipact STCM est un déclencheur électronique qui équipe tous les Compact CM. Il est alimenté par des capteurs intégrés au disjoncteur, et fonctionne **sans source auxiliaire.** Les organes de réglage sont accessibles de l'avant. 3 types de Statipact :

■ **le Statipact STCM1** réalise :
□ la protection contre les surcharges (long retard) réglable.
□ la protection contre les courts-circuits (instantanée) réglable.

■ **le Statipact STCM2** possède une plage de réglage plus étendue que le STCM1. Il permet la **sélectivité** chronométrique et réalise :
□ la protection contre les surcharges (long retard) réglable,
□ la protection contre les courts-circuits réglable en seuil et en temporisation (court retard). Il permet la sélectivité sur les crans A, B, C, et le déclenchement instantané sur le cran 0.

■ **le Statipact STCM3** réalise les mêmes fonctions que le STCM2, complétées par une protection de terre à seuil élevé (supérieur à 500 A).

Contrôle de la protection
Sur les STCM2 et STCM3, un connecteur permet à l'utilisateur de contrôler l'unité de traitement à l'aide d'une mallette d'essai multitentions fournie en option.

Signalisation de défaut
En cas de déclenchement sur défaut, il se produit 2 signalisations :
□ mécanique par voyant rouge SDE,
□ électrique par microcontact à fermeture.

Fonctionnement du SDE
□ réarmement manuel local : il est nécessaire d'appuyer sur le SDE pour fermer le disjoncteur,
□ réarmement automatique : il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le SDE pour fermer le disjoncteur.

Choix du réglage
Le seuil de fonctionnement du déclencheur est réglable à partir d'une intensité nominale In. La valeur de In, indiquée ci-dessous, caractérise les capteurs qui équipent le disjoncteur.

Compact CM	1250	1600	2000	2500	3200
In phases	1250	1600	2000	2500	3200
In neutre	630	800	1000	1250	—

Le réglage s'effectue simultanément sur l'ensemble des pôles, y compris le neutre pour le Compact tétra avec neutre protégé.

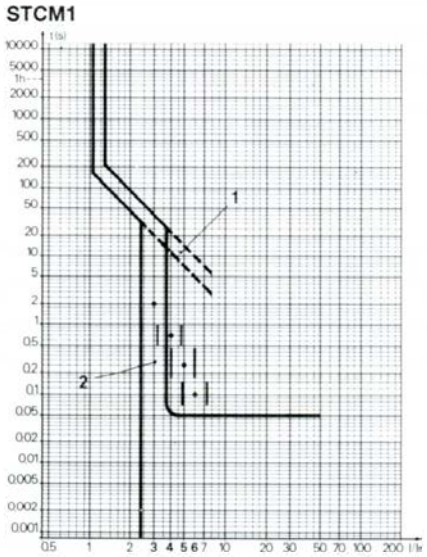
caractéristiques électriques

type de déclencheur	STCM1	STCM2				STCM3			
montage sur Compact CM									
tri	■	■				■ (1)			
tétra, N non protégé	■	■							
tétra, N protégé		■							
protection long retard									
seuil de réglage Ir = In x...	0,5 (3)-0,6 (3)-0,7-0,8-0,9-1	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1				0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1			
déclenchement entre :	1,05 et 1,25 Ir	1,05 et 1,25 Ir				1,05 et 1,25 Ir			
protection court retard et instantanée réglables (2)									
seuil de réglage Im = Ir x...	3-4-5-6	2-4-6-8				2-4-6-8			
précision	±20 %	±10 %				±10 %			
temporisation									
cran	sans	0	A	B	C	0	A	B	C
temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0	0	35	125	225	0	35	125	225
temps maxi de coupure (ms)	50	50	120	220	330	50	120	220	330
protection contre les défauts à la terre									
seuil de réglage It = In x...						0,2 (3)-0,3 (3)-0,4-0,5			
précision						±15 %			
temporisation									
cran						0	0,1	0,2	0,3
temps maxi de défaut sans déclenchement (ms)						0	135	235	345
temps maxi de coupure (ms)						130	230	340	460

(1) Pour les réseaux à neutre distribué, mais non coupé, un 4e capteur est livrable séparément, et à raccorder suivant notice d'installation. Le statipact STCM3 ne peut équiper le Compact CM calibre 3200 A et le Compact CM tétrapolaire.
(2) Un seuil de déclenchement instantané, réglé à 35 kA eff, est prévu sur tous les Compact CM, en plus des protections décrites ci-dessus.
(3) Ces nouvelles valeurs seront commercialisées au cours du 2e semestre 84. Nous consulter.

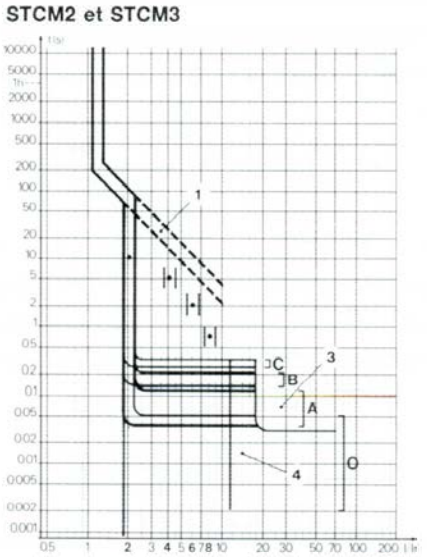
courbes de déclenchement

STCM1



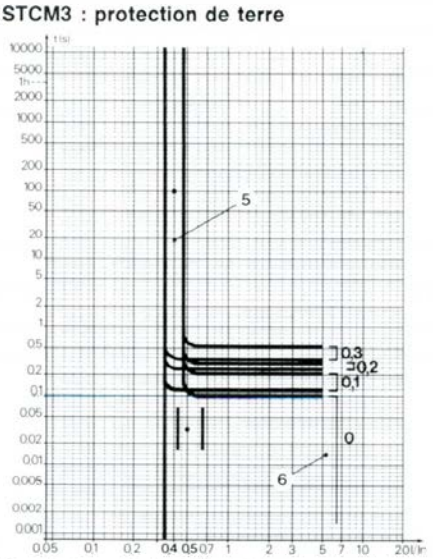
1. protection long-retard (surcharges).
2. protection instantanée (courts-circuits).

STCM2 et STCM3



3. protection court-retard (courts-circuits), avec crans de temporisation.
4. instantané 35 kA (représenté pour le calibre 2500 A).

STCM3 : protection de terre



5. protection contre les défauts à la terre.
6. crans de temporisation pour protection de terre.

télécommande

nouveau



présentation

La télécommande réalise l'ouverture et la fermeture à distance du Compact CM sur ordres provenant de boutons-poussoirs, commutateurs ou relais.
Elle se fixe sur la face avant des disjoncteurs CM 1250 à CM 3200 et Visucompact. Comme le Compact CM, la télécommande ne nécessite aucun entretien.

description

Équipée d'un moto-réducteur, la télécommande assure dans un même cycle, l'armement et la fermeture du disjoncteur.
L'ouverture à distance s'effectue par déclencheur à émission de courant (YO) ou à minimum de tension (YM).
L'état du disjoncteur est donné par un voyant :
- blanc : disjoncteur fermé
- vert : disjoncteur ouvert.

Ces deux voyants réalisent la coupure pleinement apparente.
Une manivelle fixée sur la face avant permet la commande locale du disjoncteur.
Lors de la manœuvre locale, les ordres de fermeture électriques à distance sont verrouillés.

utilisation

- protection et commande à distance des circuits à faible cadence de manœuvre;
- ouverture et fermeture journalière d'un circuit depuis un pupitre de commande;
- commande de délestage, relestage de circuits non prioritaires.

installation

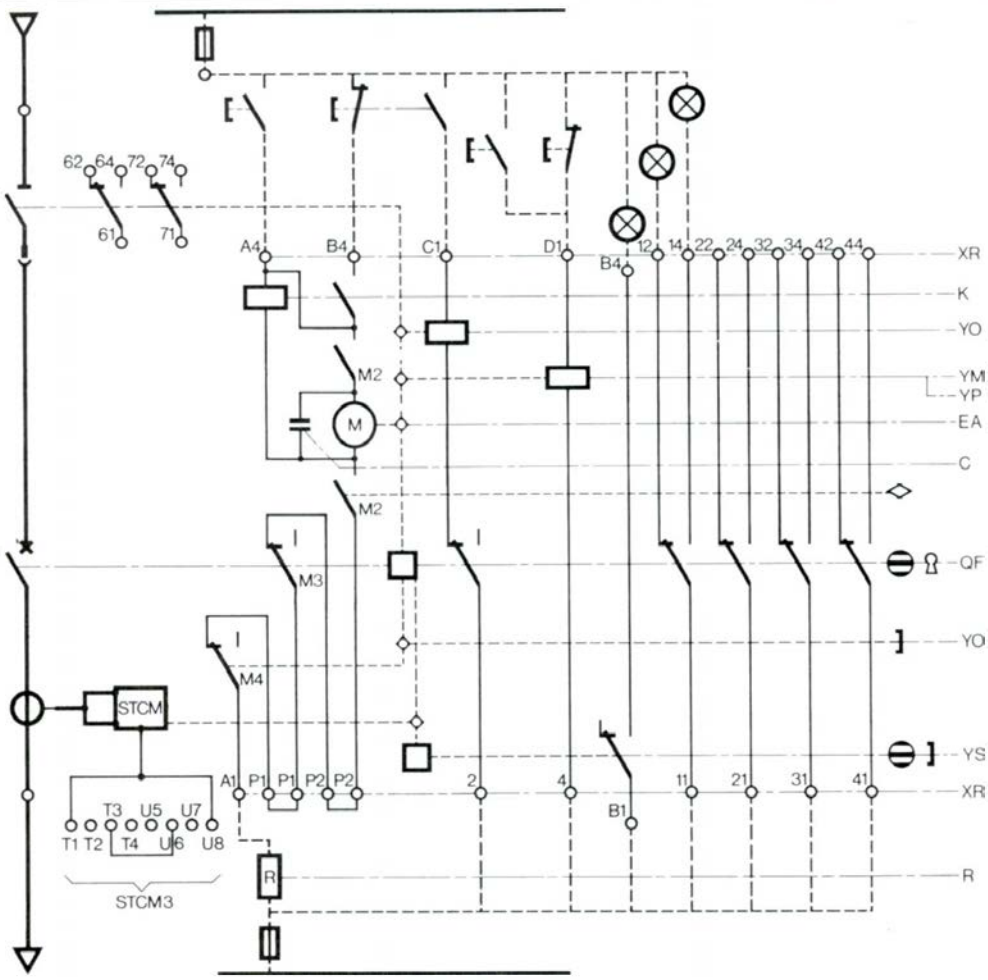
La télécommande s'installe sur toute la gamme des disjoncteurs Compact CM possédant, soit un déclencheur à émission de courant (YO), soit un déclencheur à minimum de tension (YM). Elle se fixe sur la face avant du disjoncteur(1).

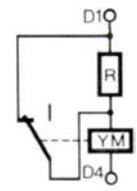
caractéristiques électriques

type de disjoncteur			**CM 1250 à CM 3200**						
tension d'alimentation (V)	CA	50 Hz	110	127	220	240	380	415	
		60 Hz	120	240	277	440	480		
	CC		24	30	48	110	125	220	
consommation à la fermeture	CA	(V)	110-120-127-220-240-277-380-415-440-480						
		VA	toutes tensions 350						
	CC	(V)	24-30-48-110-125-220						
		W	toutes tensions 350						
consommation à l'ouverture	CA	(V)	avec YM	avec YO					
		VA	120	110					
	CC	(V)	avec YM	avec YO					
		W	25	120					
temps de réponse (sous Un)	ouverture : temps d'ouverture du disjoncteur								
	fermeture : T < 1,5 s								
limites de fonctionnement	tension : 0,8 à 1,1 Un à 40 °C								
encurance cycle FO (CEI)	10 000								
cadence maxi	2 cycles par minute								
contact défaut (SDE)	■								

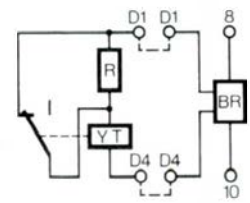
(1) disjoncteur spécifique pour télécommande.

schéma électrique
auxiliaires électriques





Déclencheur à minimum de tension CC



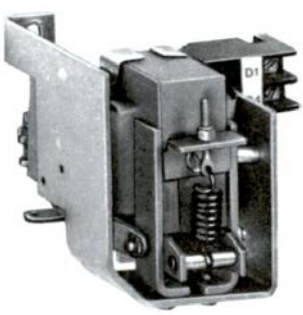
Déclencheur à minimum de tension retardée CA ou CC

XR bornes de raccordement
K relais d'auto-alimentation
YO déclencheur d'ouverture à émission fugitive
ER moteur commande électrique
YM déclencheur d'ouverture à minimum de tension
YP déclencheur d'ouverture à émission permanente de courant
QF disjoncteur CM
YO bouton-poussoir d'ouverture
YS ou **SDE** verrouillage et signalisation en position déclenché par déclenchement sur courant de défaut.
R résistance additionnelle pour U > 220 V CA ou CC

déclencheurs voltmétriques



Déclencheur à émission de courant



Déclencheur à minimum de tension

à minimum de tension	■ instantané (YM) ■ retardé (en option) par retardateur statique (YT)
à émission de courant	■ fugitive avec contact de coupure (YO) ■ permanente (YP)

possibilités d'équipement

Quels que soient le type de Compact CM, le calibre et le nombre de pôles, on ne peut installer qu'un déclencheur voltmétrique par disjoncteur soit YM ou YT ou YO ou YP.

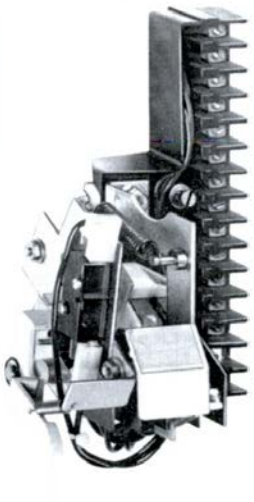
caractéristiques des déclencheurs voltmétriques

tension d'alimentation (V)	CA	50 Hz	110-127-220-240-380-415	
		60 Hz	120-240-277-440-480	
	CC		24-30-48-110-125-220	
déclencheur à minimum de tension instantané (YM) temporisé (YT)	fonctionnement entre 0,35 et 0,7 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		CA (VA)	120	25
		CC (W)	25	3
	durée d'ouverture 50 ms			
	accessoires : retardateur statique fixe de 0,5 à 1 s			
déclencheur à émission de courant fugitive (YO)(1)	fonctionnement entre 0,7 et 1,3 Un			
	consommation	CA (VA)	110	
		CC (W)	120	
	durée d'ouverture 50 ms			
déclencheur à émission de courant permanente (YP)(2)	fonctionnement entre 0,7 et 1,1 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		CA (VA)	120	25
		CC (W)	25	3
	durée d'ouverture 50 ms			

(1) ce déclencheur à émission de courant fugitive YO n'existe pas dans les tensions 440-480 (50 Hz) et 277 (60 Hz).
(2) dérivé du déclencheur YM, il peut rester en permanence sous tension en assurant la fermeture empêchée.

auxiliaires électriques
accessoires
verrouillages

contacts auxiliaires



Bloc de 40F + SD

■ 1 bloc de 2 contacts OF inverseur à point commun pour la signalisation ouvert ou fermé;
■ 1 bloc de 4 contacts OF, inverseur à point commun pour la signalisation ouvert ou fermé, associé à un contact SD, inverseur à point commun qui signale la position désarmée du disjoncteur après déclenchement par action, soit du déclencheur statique, soit des déclencheurs voltmétriques;
■ 1 contact SDE (signal défaut électrique) contact à fermeture qui signale la position désarmée du disjoncteur après déclenchement par action du déclencheur statique uniquement.

possibilités d'équipement

En plus du déclencheur voltmétrique chaque disjoncteur peut recevoir des contacts auxiliaires suivant les combinaisons ci-dessous

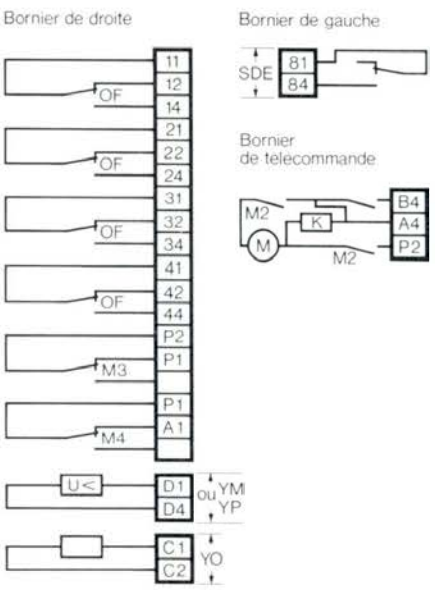
OF	SD	SDE
2		1
4	1	1
4		1 + M3(1)

(1) Cette variante est toujours livrée avec la télécommande.

caractéristiques électriques

alimentation	CA de 24 à 380 V					
	CC de 24 à 220 V					
courant nominal 2 A						
capacité de coupure (A)						
tension (V)		24	48	110	220	380
OF et SD	CA				4,8	1,4
	CC	2	2	2	0,8	
SDE	CA				2	
	CC	2	0,5	0,15		

Schéma de branchement



mise en place des auxiliaires

La mise en place des auxiliaires s'effectue facilement sans réglage par 2 vis de fixation.
Chaque bloc auxiliaire comporte un bornier de raccordement précâblé (sauf le contact SDE qui est à câbler sur 2 bornes séparées fournies).
Ce bornier est accessible de l'avant sans démontage du couvercle.

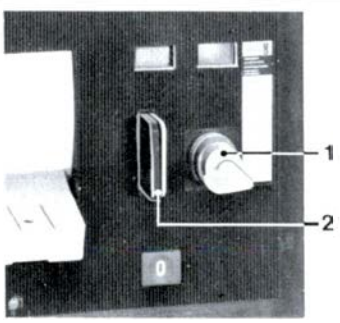
accessoires



Mallette d'essai

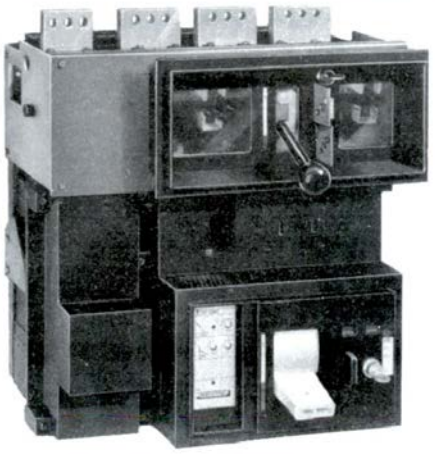
Une malette d'essai portative avec cordons de raccordement permet de tester les déclencheurs type STCM2 ou STCM3.
La tension d'alimentation de cette mallette peut être de 110-127-220-240 V (50/60 Hz).

verrouillages



Les verrouillages ci-dessous peuvent être fournis sur demande.
■ un dispositif de cadenassage en position ouvert (cadenas non fourni).
Ce dispositif porte le repère 2 sur l'illustration ci-contre);
■ un dispositif de verrouillage en position ouvert par serrure Profalux KS5B24 fournie (profil de clé identique à Profalux V11-18. Sur demande, serrure Ronis type N2070, profil de clé identique au type 1104 ou EL11AP).
Ce dispositif porte le repère 1 sur l'illustration ci-contre.

Visucompact CM 1250 à 2500



présentation

Le Visucompact CM est un appareil tri ou tétrapolaire, constitué de :
- **un sectionneur** qui réalise le sectionnement à **coupure visible.**
- un disjoncteur **Compact CM fixe** qui réalise la **commande** et la **protection** contre les surintensités.

La fonction sectionnement est réalisée par des pinces autocompensées à haute tenue électrodynamique qui effectuent la liaison électrique par embrochage direct sur l'amont du disjoncteur.
La position des contacts est visualisée directement à travers un écran transparent.
Un système de prédéclenchement interdit le sectionnement en charge. Le sectionneur est toujours muni d'un dispositif de cadenassage en position « ouvert » pour 3 cadenas (non fournis).
Les Visucompact CM sont conformes aux normes :
C13100 sur les postes d'abonnés
C15100 sur l'exploitation et l'entretien des installations électriques.

installation

Le Visucompact CM est livré en 3 éléments séparés :
- un sectionneur monté sur platine
- un disjoncteur Compact CM fixe
- les accessoires de montage.

La platine sectionneur est munie de guides destinés à faciliter la mise en place du disjoncteur.
La liaison électrique entre les 2 appareils étant réalisée par les pinces autocompensées, **le disjoncteur est facilement déconnectable** après démontage des raccordements aval.

caractéristiques

Les caractéristiques du sectionneur étant compatibles avec celles du disjoncteur auquel il est associé, **les performances du Visucompact CM sont celles du Compact CM**(3).

type de Visucompact	CM 1250, 1600, 2000 et 2500
tension nominale	660 V CA.
nombre de pôles	3 ou 4

Les autres caractéristiques sont identiques à celles du Compact CM.

auxiliaires, accessoires et verrouillages

Tous les auxiliaires des Compact CM se montent sur le Visucompact CM.
Par ailleurs, le sectionneur peut recevoir :
- 1 bloc de 2 contacts auxiliaires(1).
- un dispositif de verrouillage en position « ouvert » par serrure Profalux KS-5-B24 (serrure fournie)(2).
- un dispositif de verrouillage de porte (l'ouverture de la porte n'est possible que si le sectionneur est ouvert).

(1) Inverseur à point commun. Caractéristiques identiques à celles du contact OF du Compact CM.
(2) Profil de clé identique à Profalux V11-18. Sur demande, serrure Ronis type N 2070, profil de clef identique au type 1104 ou EL 11 AP.
(3) Il n'est pas prévu de réaliser la version Visucompact avec le Compact CM type H et le CM 3200 A.

raccordements

raccordements des Compact CM

Pour les calibres 1250, 1600 et 2000A, l'appareil est livré avec des plages nues. Un jeu de connecteurs orientables peut être fourni en option. La disposition des barres est alors possible dans toutes les directions usuelles.

Pour le calibre 2500A, le disjoncteur est toujours livré avec un jeu de connecteurs orientables par phase.
Ces connecteurs doivent impérativement être utilisés pour le raccordement des barres.
Par contre, la plage neutre est livrée nue. Pour cette plage un jeu de connecteurs peut toutefois être fourni en option.

Pour le calibre 3200A, le disjoncteur de base comporte des connecteurs permettant un raccordement par barres de chant horizontales.

Calibres 1250-1600-2000

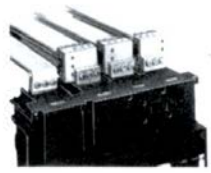


Barres à plat, horizontales ou verticales, sur plages nues.



Barres de chant, horizontales ou verticales, avec connecteurs.

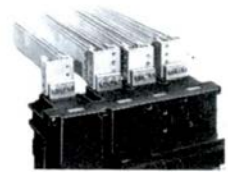
Calibre 2500



Barres à plat, horizontales avec connecteurs.



Barres à plat, verticales, avec connecteurs.

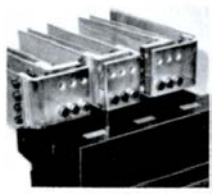


Barres de chant, horizontales, avec connecteurs.



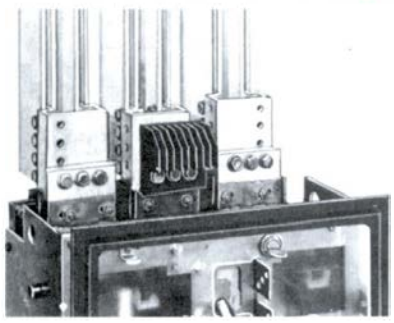
Barres de chant, verticales, avec connecteurs.

Calibre 3200



Barres de chant horizontales avec connecteurs

raccordement du Visucompact



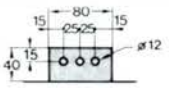
Le principe de raccordement sur les plages du sectionneur (amont) est identique à celui du Compact CM. Seuls l'entr'axe et la dimension des plages sont différents (voir encombrements).
Les connecteurs sont les mêmes que pour le Compact CM, et les possibilités d'orientation, ainsi que la disposition des barres, sont identiques.
Comme pour le Compact CM, **le calibre 2500 doit impérativement être raccordé par l'intermédiaire des connecteurs livrés avec l'appareil.**

Compact CM1250 à 2500

Masses approximatives (kg)
sans accessoire, ni auxiliaire

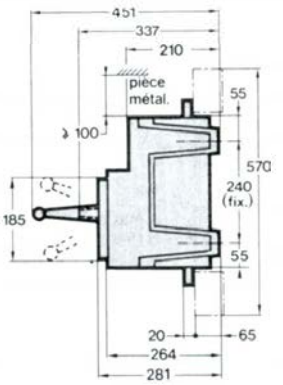
calibre	1250	1600	2000	2500
tripolaire	41	41	46	63
tétrapolaire	56	56	61	78

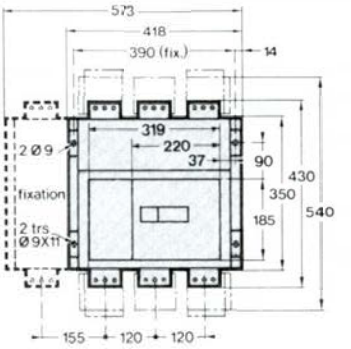
Plages de raccordement
Tous calibres



Nota : tout jeu de barres passant au-dessus des ouvertures de soufflage devra être isolé.

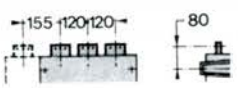
Encombrement



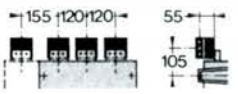


Raccordement

Compact CM1250 à 2000[1]

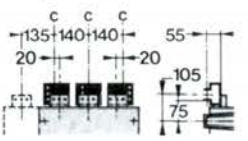


Plages nues, pour barres horizontales ou verticales à plat.

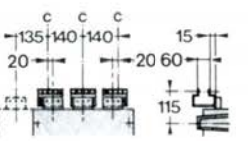


Plages avec connecteurs, pour barres horizontales ou verticales de chant.

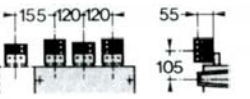
Compact CM2500[2]



Plages avec connecteurs, pour barres horizontales à plat.

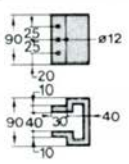


Plages avec connecteurs, pour barres verticales à plat.



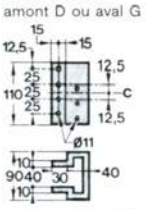
Plages avec connecteurs, pour barres horizontales ou verticales de chant.

Connecteurs 1250 à 2000A[1]

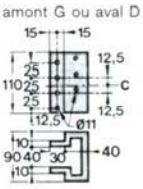


Connecteurs 2500A[2]

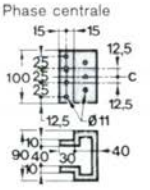
Phases 1 et 3
amont D ou aval G



amont G ou aval D

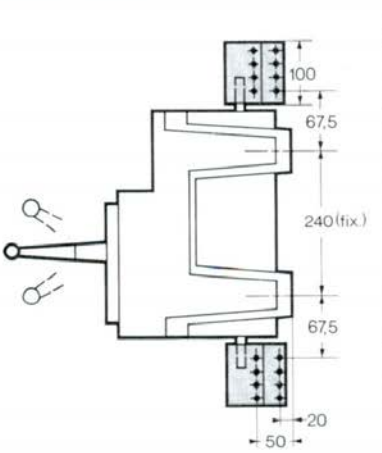


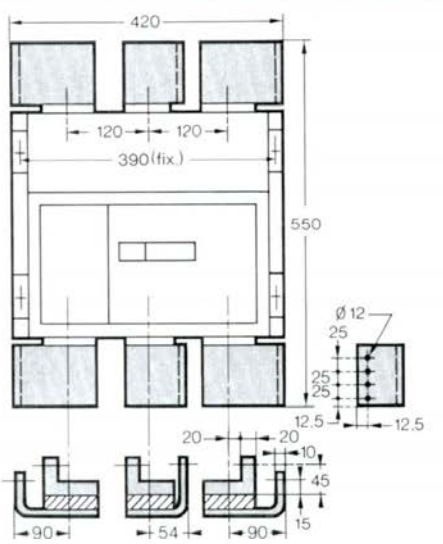
Phase centrale



Compact CM3200

Masse approximative : 83 kg
Les cotes d'encombrement du Compact CM3200 sont identiques à celles du compact CM1250 à 2500 sauf en ce qui concerne les plages de raccordement.





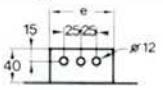
(1) Ces connecteurs sont fournis en option.
(2) Ces connecteurs sont fournis avec l'appareil et doivent impérativement être utilisés. Le connecteur de neutre est fourni en option.

Visucompact CM1250 à 2500

Masses approximatives (kg)
sans accessoire, ni auxiliaire

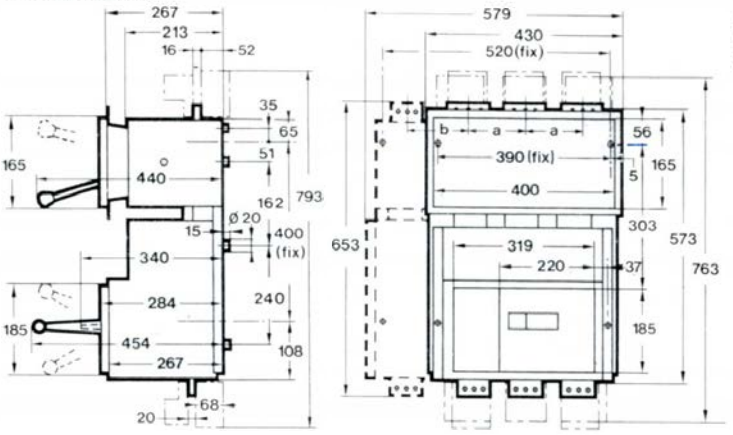
calibre	1250	1600	2000	2500
tripolaire	64	64	73	92
tétrapolaire	86	86	95	114

Plages de raccordement amont



e = 80 pour cal. 1250 et 1600
e = 100 pour cal. 2000 et 2500

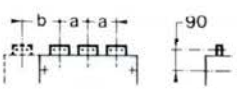
Encombrement



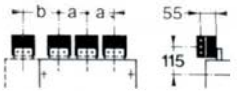
Cal.	a	b
≤ 1600	120	150
2000	130	140
2500	130	140

Raccordement amont. Le raccordement aval est identique au Compact CM (voir ci-contre).

Visucompact CM1250 à 2000(1)

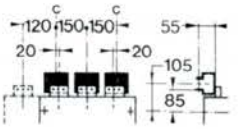


Plages nues, pour barres horizontales ou verticales à plat.

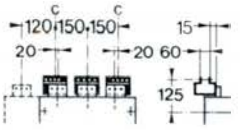


Plages avec connecteurs, pour barres horizontales ou verticales de chant.

Visucompact CM2500(2)



Plages avec connecteurs, pour barres horizontales à plat.



Plages avec connecteurs, pour barres verticales à plat

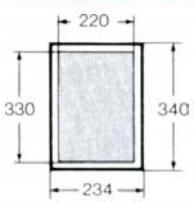


Plages avec connecteurs, pour barres horizontales ou verticales de chant.

(1) Pour les calibres 1250 à 2000A, les connecteurs sont fournis en option.

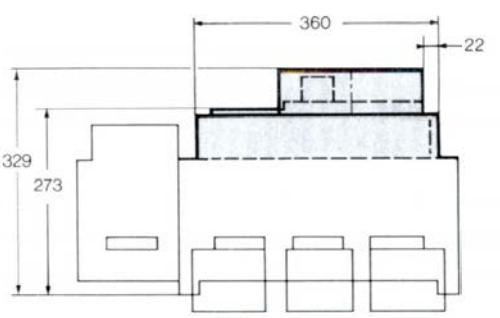
(2) Pour le calibre 2500 A, les connecteurs de phase sont fournis avec l'appareil et doivent impérativement être utilisés. Par contre, le connecteur de neutre est fourni en option.

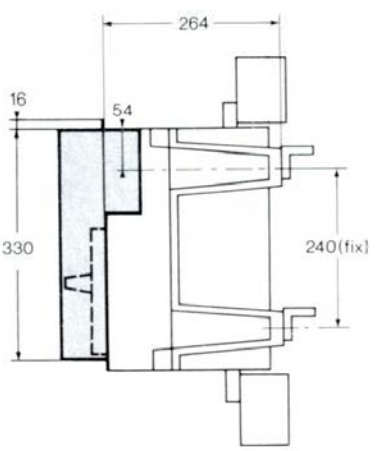
télécommande pour Compact CM1250 à 3200

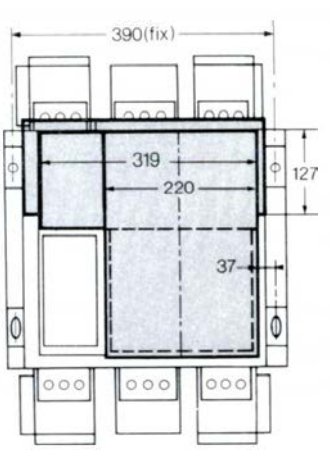


Découpe de porte
(déclencheur STCM derrière la porte)

Encombrement







Compact CM
Visucompact CM

appareils complets
pièces de rechange

Nota important : jusqu'à la date de commercialisation officielle de la télécommande, utiliser, pour vos commandes de matériel les références comprises entre 55000 et 55326

nouveau

1

Compact CM1250 à 3200

avec décl. STCM1					avec décl. STCM2						avec décl. STCM3		
In (A)	tri 3d		tétra 3d		In (A)	tri 3d		tétra 3d		tétra 3d + N/2		In (A)	tri 3d	
1250	**55400**	55000	**55406**	55004	1250	**55411**	55008	**55417**	55012	**55422**	55016	1250	**55427**	55032
1600	**55401**	55001	**55407**	55005	1600	**55412**	55009	**55418**	55013	**55423**	55017	1600	**55428**	55033
2000	**55402**	55002	**55408**	55006	2000	**55413**	55010	**55419**	55014	**55424**	55018	2000	**55429**	55034
2500	**55403**	55003	**55409**	55007	2500	**55414**	55011	**55420**	55015	**55425**	55019	2500	**55430**	55035
3200	**55405**	55285			3200	**55416**	55287							

Compact CM1250 à 3200 type H

avec décl. STCM1					avec décl. STCM2						avec décl. STCM3		
In (A)	tri 3d		tétra 3d		In (A)	tri 3d		tétra 3d		tétra 3d + N/2		In (A)	tri 3d	
1250	**55433**	55261	**55439**	55265	1250	**55444**	55269	**55450**	55273	**55455**	55277	1250	**55460**	55281
1600	**55434**	55262	**55440**	55266	1600	**55445**	55270	**55451**	55274	**53456**	55278	1600	**55461**	55282
2000	**55435**	55263	**55441**	55267	2000	**55446**	55271	**55452**	55275	**55457**	55279	2000	**55462**	55283
2500	**55436**	55264	**55442**	55268	2500	**55447**	55272	**55453**	55276	**55458**	55280	2500	**55463**	55284
3200	**55438**	55300			3200	**55449**	55302							

Visucompact CM1250 à 2500

avec décl. STCM1					avec décl. STCM2						avec décl. STCM3		
In (A)	tri 3d		tétra 3d		In (A)	tri 3d		tétra 3d		tétra 3d + N/2		In (A)	tri 3d	
1250	**55466**	55036	**55470**	55040	1250	**55474**	55044	**55478**	55048	**55482**	55052	1250	**55486**	55068
1600	**55467**	55037	**55471**	55041	1600	**55475**	55045	**55479**	55049	**55483**	55053	1600	**55487**	55069
2000	**55468**	55038	**55472**	55042	2000	**55476**	55046	**55480**	55050	**55484**	55054	2000	**55488**	55070
2500	**55469**	55039	**55473**	55043	2500	**55477**	55047	**55481**	55051	**55485**	55055	2500	**55489**	55071

interrupteur CM1600 I à 3200 I

In (A)	tri		tétra	
1600	**55490**	55073	**55494**	55077
2000	**55491**	55074	**55495**	55078
2500	**55492**	55075	**55496**	55079
3200	**55493**	55291		

pièces de rechange

divers	pour Compact CM	poignée de manœuvre	**55661**	55167
		prolongateur de poignée	**55662**	55168
		couvercle pour appareil tripolaire	**55663**	55169
		couvercle de pôle neutre	**55664**	55170
		écran obturateur pour emplacement de bornier auxiliaire	**55665**	55171
		chambre de coupure version standard	**55666**	55172
		chambre de coupure version type H	**55667**	55326
	pour Visucompact CM	levier de commande	**55668**	55173
		plastron transparent pour sectionneur tri ou tétra	**55669**	55174
	pour télécommande	capot	**55670**	
		poignée du disjoncteur	**55671**	
		poignée de secours	**55672**	
accessoires de raccordement	connecteur pour calibre 2500 A	amont droit ou aval gauche	**55673**	55175
		amont gauche ou aval droit	**55674**	55176
		amont ou aval central	**55675**	55177

nouveau

Pour les références en orange voir nota page précédente

auxiliaires électriques

4e capteur de protection de terre pour STCM3(1)	calibre 1250A			55528	55090
	calibre 1600A			55529	55091
	calibre 2000A			55530	55092
	calibre 2500A			55531	55093
faux déclencheur	pour interrupteur 1250 à 3200A			55535	55215
contacts auxiliaires	pour Compact CM	1 bloc de 2 contacts auxiliaires OF (inverseur)		55541	55100
		1 bloc de 4 contacts auxiliaires + 1 contact SD (inverseur)		55542	55101
	pour Visucompact CM	1 bloc de 2 contacts auxiliaires OF pour sectionneur (inverseur)		55543	55103

déclencheurs voltmétriques

CA (50 Hz)			CA (60 Hz)			CC		
à émission de courant (YO)								
48V	55546		110/127V	55547	55113	24V	55544	55110
110/127V	55547	55113	240/265/277V	55548	55114	30V	55545	55111
208/220/240V	55548	55114	480/440V	55550	55116	48/60V	55546	55112
380/415V	55549	55115				100/110/125V	55547	55113
						220V	55548	55114
						440/480V	55550	55116
à émission de courant permanente (YP)								
48V	55693		120V	55592		24V	55597	
110V	55586		127V	55695		30V	55598	
127V	55587		240V	55593		48V	55599	
208V	55694		265V	55696		60V	55697	
220V	55588		277V	55594		110V	55600	
240V	55589		440V	55595		125V	55601	
380V	55590		480V	55596		220V	55602	
415V	55591							
à minimum de tension instantané (YM)								
48V	55681		120V	55558	55130	24V	55563	55140
110V	55552	55125	127V	55683		30V	55564	55141
127V	55553	55125	240V	55559	55126	48V	55565	55142
208V	55682		265V	55684		60V	55685	
220V	55554	55126	277V	55560		100V	55686	
240V	55555	55126	440V	55561	55127	110V	55566	55143
380V	55556	55127	480V	55562	55128	125V	55567	55144
415V	55557	55127				220V	55568	55145
à minimum de tension temporisé (YT)			temporisateur sur MN 220/240 V : 55155					
48V	55687		120V	55575		24V	55580	
110V	55569		127V	55689		30V	55581	
127V	55570		240V	55576		48V	55582	
208V	55688		265V	55690		60V	55691	
220V	55571		277V	55577		100V	55692	
240V	55572		440V	55578		110V	55583	
380V	55573		480V	55579		125V	55584	
415V	55574					220V	55585	

télécommande	48V	55603	120V	55611	24V	55618	
	110V	55604	127V	55612	30V	55619	
	127V	55605	240V	55613	48V	55620	
	208V	55606	265V	55614	60V	55621	
	220V	55607	277V	55615	100V	55622	
	240V	55608	440V	55616	110V	55623	
	380V	55609	480V	55617	125V	55624	
	415V	55610			220V	55625	

malette d'essai	pour Statipact STCM2 et STCM3 (110-127-220-240V CA)		55651	55156

accessoires d'installation

accessoires de plombage	capot transparent plombable pour déclencheur STCM		55652	55160
dispositif de verrouillage	pour Compact CM	par 3 cadenas (non fournis)	55653	55161
		par 3 cadenas (non fournis) + 1 serrure Profalux KS5B24	55654	55158
		par 3 cadenas (non fournis) + sur demande 1 serrure Ronis type N2070 (fournie)	55655	55162
	pour Visucompact CM(2)	par 3 cadenas (non fournis)	55656	
		par 1 serrure Profalux KS5B24	55657	55159
		sur demande par 1 serrure Ronis type N2070 (fournie)	55658	55163
		1 verrouillage de porte	55659	55164
accessoires de raccordement	pour Compact CM et Visucompact CM	connecteur phase ou neutre pour Compact CM ⩽ 2000 ou connecteur neutre pour Compact CM2500 (1 connecteur)	55660	55165

(1) montage extérieur au disjoncteur.

(2) les dispositifs de verrouillage du Compact CM peuvent être montés en option sur le Visucompact CM.

disjoncteurs forte intensité

2/Selpact

	page
présentation	C18
description	C19
caractéristiques électriques	C22
déclencheurs	C25
auxiliaires électriques	C30
auxiliaires mécaniques verrouillages	C34
encombrement	C35
périmètres de sécurité	C39
coffrets individuels	C40

choix d'un disjoncteur

Le choix du disjoncteur de source (ou d'arrivée), des disjoncteurs de départs principaux, des disjoncteurs de départs secondaires (ou divisionnaires) se fait de façon que :
- leur calibre soit au moins égal à l'intensité nominale du départ considéré,
- leur pouvoir de coupure soit au moins égal au courant de court-circuit calculé au niveau considéré,
- la sélectivité puisse être assurée avec l'appareil de protection aval.

présentation de la gamme

Les disjoncteurs Selpact sont caractérisés par :
- leur encombrement réduit,
- leur facilité d'installation et d'exploitation : tous les organes de commande et de réglage étant regroupés en face avant.

Il existe différents types de Selpact :
- **standard DN2 :** 630 à 3200 A, pouvoir de coupure 30 à 80 kA eff.
- **limiteurs DR2 :** 630 à 1250 A, pouvoir de coupure 50 à 100 kA eff.
- **à déclencheurs sélectifs DS2 :** 630 à 3200 A, pouvoir de coupure 30 à 80 kA eff.
- **limiteurs à déclencheurs sélectifs DRS2 :** 630 à 1250 A, pouvoir de coupure 50 à 100 kA eff.

Tous ces appareils existent en version **fixe** et en version **débrochable.**

Conformité aux normes
CEI 157-1 UTE C 63-120, BS 4752 (VDE 0660 sur demande).

Certificats
ASEFA, KEMA, MG, ASTA.

Homologations et agréments
C.S.A. (Canada).
Postes et Télécommunications France;
Bureau Véritas et Lloyd's Register of Shipping (pour Selpact type Marine marchande).
Germanischer Lloyd's (G.L.).
USSR Register of Shipping (USSR R.S.).
RiNa.

fonction protection et commande des circuits

Disjoncteurs standard DN
Appareils d'usage courant utilisés lorsque la puissance de court-circuit du réseau ne nécessite pas un fort pouvoir de coupure et que la sélectivité totale n'est pas exigée.

Disjoncteurs limiteurs DR
Pour la protection des réseaux où un pouvoir de coupure élevé est nécessaire en raison des forts courants de court-circuit qui risquent de s'y développer. Des déclencheurs magnétiques rapides agissant sur un mécanisme d'accrochage très sensible, permettent d'exploiter efficacement les avantages du phénomène d'auto-répulsion des contacts.
L'introduction rapide de la résistance d'arc permet de limiter la valeur du courant de court-circuit (voir courbes de limitation ci-contre).
Pouvoir de coupure allant jusqu'à 100 kA eff.

fonction sélectivité des protections sur courts-circuits

Disjoncteurs à déclencheurs sélectifs DS
Spécialement conçus pour assurer une sélectivité chronométrique totale des déclenchements entre plusieurs disjoncteurs placés en série, dans toute installation où la continuité de service est indispensable.
Ils se caractérisent par :
- une haute tenue électrodynamique des contacts;
- des déclencheurs magnétiques spéciaux provoquant l'ouverture du disjoncteur soit en temporisation dite « court-retard » s'il est en position fermée à l'apparition du court-circuit, soit en « instantané » s'il se ferme sur un réseau en court-circuit. La sélectivité des déclenchements est obtenue par un retard imposé à l'ouverture du disjoncteur.

Disjoncteurs limiteurs à déclencheurs sélectifs DRS
Dérivés des disjoncteurs limiteurs, ces appareils possèdent des magnétiques à court retard. Le retard est maintenu jusqu'à un seuil de 40 kA crête. Au-delà de ce seuil, l'appareil ouvre instantanément et se comporte comme un limiteur. Ces disjoncteurs peuvent être utilisés dans des installations où les canalisations ont une tenue électrodynamique peu élevée. Ils assurent alors une sélectivité partielle.

autres fonctions

Commande des circuits
Les **interrupteurs** sont dérivés des disjoncteurs à haute tenue électrodynamique. Ils sont systématiquement équipés de déclencheurs instantanés à la fermeture (type DINF).

Inversion de sources
Les **inverseurs de sources** sont constitués, selon le nombre de sources, par 2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs, fixes ou débrochables, à commande électrique, interverrouillés mécaniquement et électriquement.
Voir pages C61 à C68.

Protection des générateurs
Les disjoncteurs utilisés dans ce cas sont équipés :
- d'une protection thermique particulièrement adaptée à la protection de générateurs
- d'une protection magnétique à seuil bas.

Voir page C25.

Commande à distance
Les appareils sont équipés dans ce cas d'un système de commande par moto-réducteur dont le rôle est de maintenir armé en permanence le ressort à accumulation d'énergie. De ce fait, les opérations d'ouverture ou de fermeture sont réalisées par les déclencheurs. Le temps de réponse est inférieur à 50 ms.
Voir pages C30 et C31.

Commande et protection des circuits courant continu
Les disjoncteurs sont de fabrication spéciale (pour caractéristiques et utilisations, nous consulter). Tension nominale jusqu'à 600 VCC. Intensité nominale jusqu'à 3 200 A.

Coupure visible
Tout disjoncteur choisi dans sa version débrochable et équipé d'un dispositif de verrouillage (3 cadenas) est conforme à l'appellation coupure visible (Norme NF C13-100).

fonctions complémentaires

Protection contre les contacts directs
Un écran isolant assure la protection contre les contacts directs en interdisant l'accès aux pièces sous tension lorsque l'appareil est débroché.

Essai des auxiliaires
Grâce à une position « essai », intermédiaire entre les positions embroché et débroché, il est possible de faire des essais sur les circuits auxiliaires, les circuits principaux étant débrochés.

tropicalisation

Les Selpact présentent 2 niveaux de tropicalisation T1 et T2. **Niveau T1** (traitement standard sans plus-value)
Taux d'humidité relative de 80 % à 40 °C ou 50 % à 50 °C (climat chaud et sec ou humide et tempéré).
Niveau T2 (plus-value 10 %)
Taux d'humidité relative de 95 % à 45 °C ou 80 % à 55 °C (climat chaud et humide).

traitement anti-corrosion

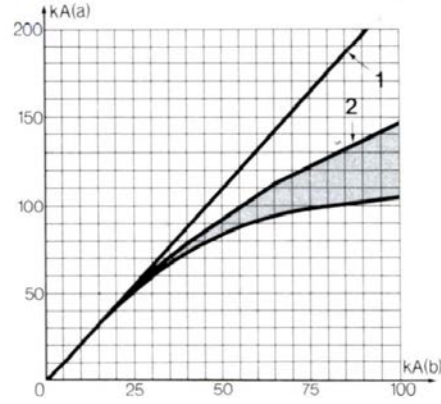
Pour atmosphères fluorées, iodées, bromées, chlore gazeux, acide sulfurique, etc. Nous consulter.

version marine

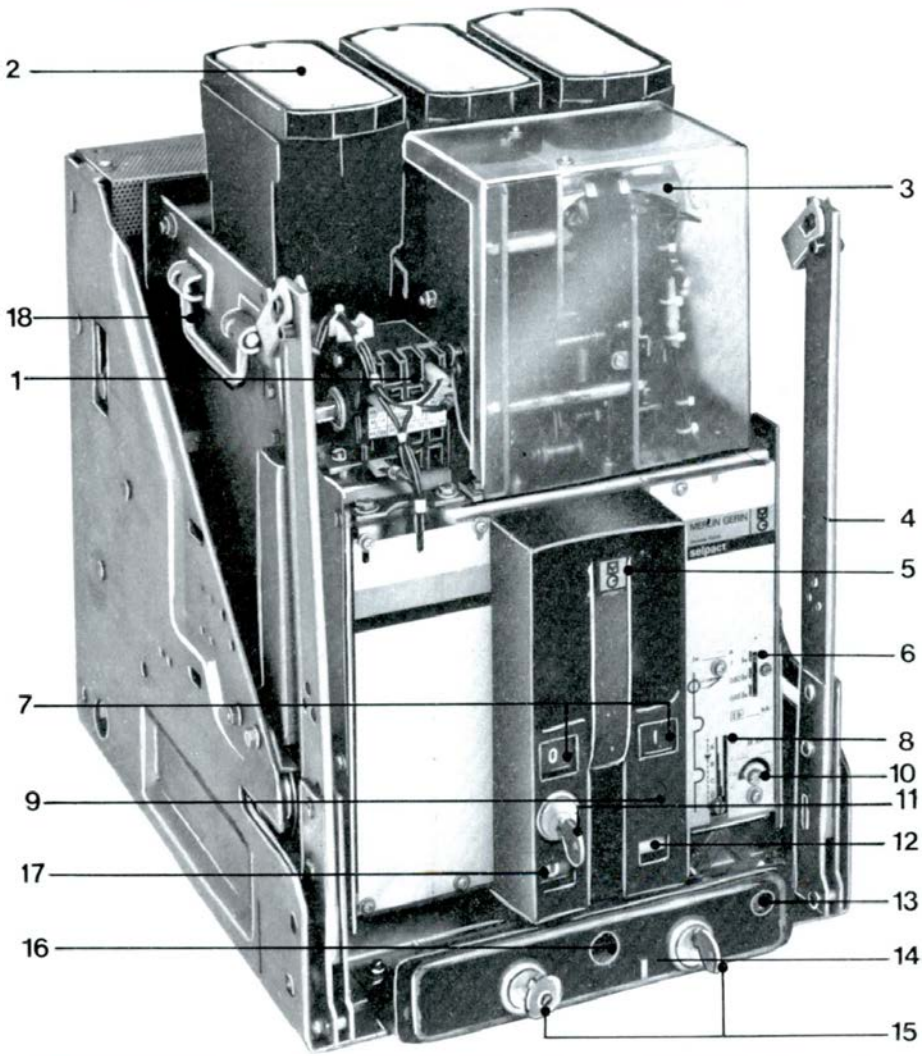
Les disjoncteurs Selpact existent en version Marine Marchande. Dans cette version, les appareils possèdent une excellente tenue aux vibrations et au brouillard salin. Ils existent également en version Marine Nationale avec en plus une excellente tenue aux chocs. Les caractéristiques électriques sont identiques à celles des disjoncteurs industriels (nous consulter).

courbes de limitation

Les protections décrites auparavant sont complétées sur les disjoncteurs DR2 et DRS2 par un dispositif limiteur de courant dès que le courant dépasse 40 kA crête (18 kA eff.).



(a) kA de crête = 1,56 × $\sqrt{2}$ kA eff.
(b) kA efficaces
1 courbe des crêtes théoriques (asymétrie 2,2, cos φ = 0,2)
2 courbe des courants limités



disjoncteur Selpact

(version débrochable)

1 contacts auxiliaires*
2 chambres de soufflage
3 moteur d'armement*
4 rail escamotable
5 poignée d'armement manuel
6 indicateur du réglage du déclencheur thermique
7 boutons poussoirs fermeture-ouverture
8 réglage de la temporisation pour disjoncteurs sélectifs
9 indicateur de déclenchement par surintensité (réarmement manuel)
10 réglage du déclencheur magnétique
11 verrouillage du disjoncteur en position ouvert*
12 témoins d'état d'armement de la commande :
jaune : désarmé
bleu : armé
13 témoin de la position des volets*
14 témoin de la position du disjoncteur :
vert : débroché
bleu : essai
rouge : embroché
15 verrouillage en position embroché ou débroché*
16 ouverture pour insertion de la manivelle d'extraction
17 témoin de position des contacts principaux :
blanc : ouvert
rouge : fermé
18 poignée de manutention

* en option.

version débrochable

Caractéristiques

- facilité de maintenance et d'utilisation.

Les appareils hors service peuvent être retirés sans perturber le fonctionnement des appareils en service;

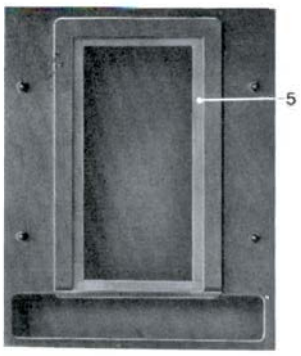
- simplicité et gain de temps lors d'adjonction d'auxiliaires;
- grande sécurité pour le personnel : possibilité de verrouillage en position débroché.

Le châssis fixe destiné à recevoir le disjoncteur possède une grande rigidité mécanique.

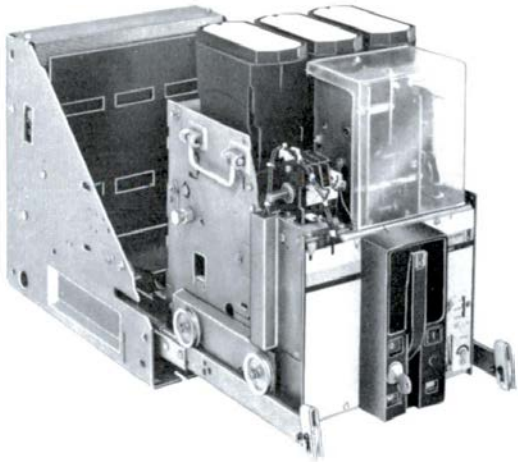
L'appareil mobile peut prendre 3 positions dans le châssis :

- une position embrochée;
- une position essai où seuls les circuits auxiliaires sont connectés;
- une position débrochée.

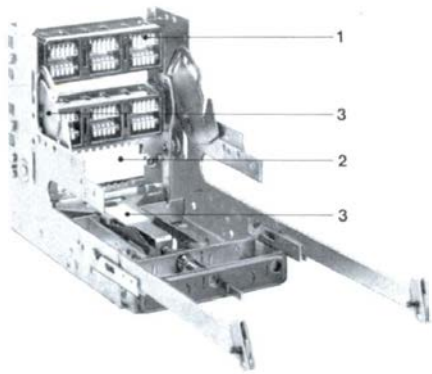
Un cadre entourant le plastron s'adapte sur les versions fixe et débrochable, permet un parfait ajustement et améliore l'aspect du tableau dans lequel est installé le disjoncteur.



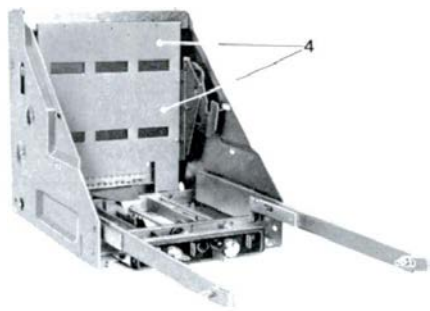
Faux plastron (version débrochable)
5 joint d'étanchéité pour la poussière.



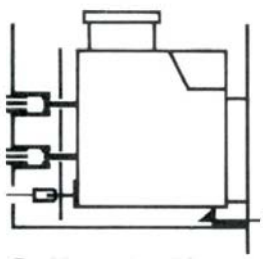
Type 16 à 32, version débrochable



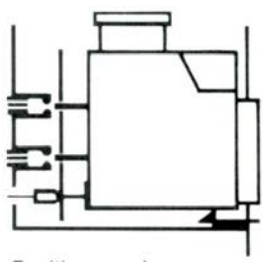
Châssis type B6-10-B12
1 contacts des circuits principaux
2 contacts des circuits auxiliaires
3 mécanisme d'embrochage



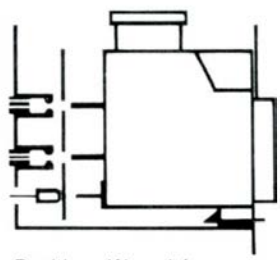
Châssis type 16 à 32
4 écrans isolants d'obturation (en option)



Position embroché



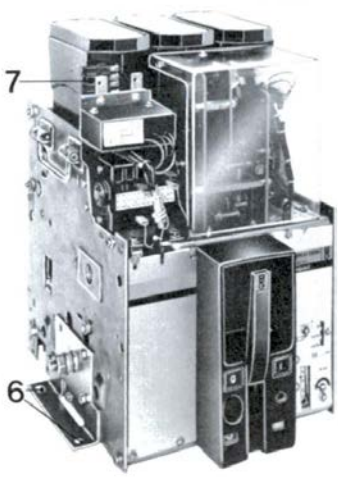
Position essai



Position débroché

version fixe

Les appareils sont fixés par l'intermédiaire de 2 équerres horizontales.
Les circuits auxiliaires sont situés à l'avant en haut et à gauche du disjoncteur.

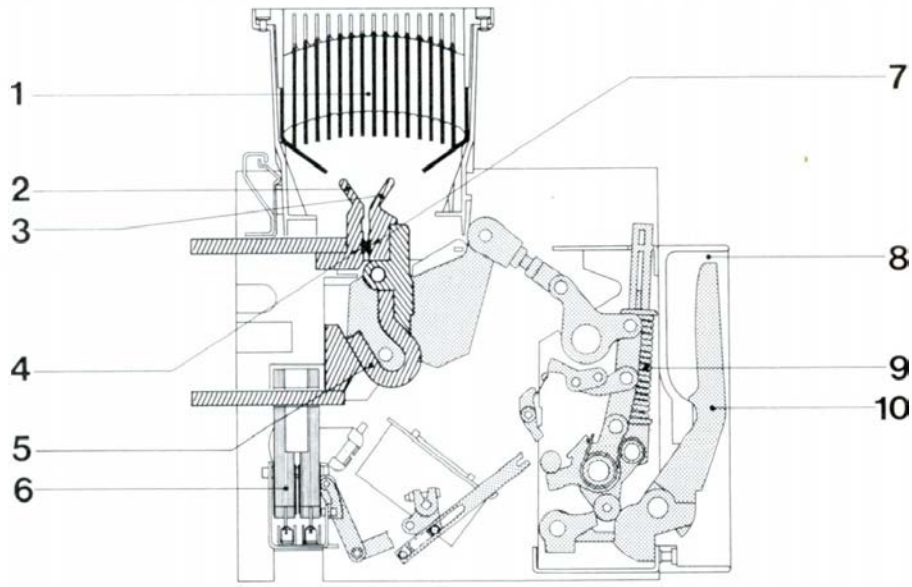


Version fixe
6 points de fixation
7 raccordement des circuits auxiliaires

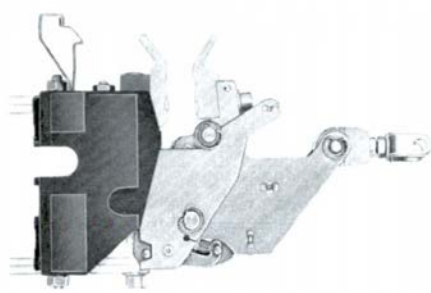
mécanisme interne

Il comprend, entre autres, le système d'accrochage mécanique du disjoncteur et le mécanisme de fermeture. De plus il permet de réaliser les fonctions suivantes :

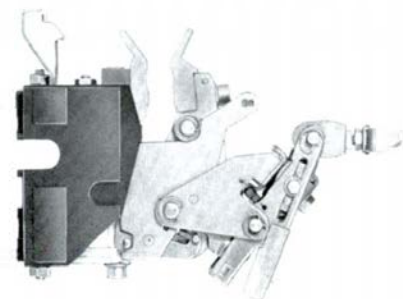
- déclenchement libre : le disjoncteur étant fermé, les contacts reviendront en position ouverts après un ordre d'ouverture, même si l'ordre de fermeture est maintenu;
- fermeture empêchée : un verrouillage électrique et mécanique interdit la fermeture du disjoncteur si le signal d'ouverture est maintenu;
- ouverture et fermeture indépendantes.



1 chambres de soufflage
2 contact pare-étincelles fixe
3 contact pare-étincelles mobile
4 contact principal fixe
5 liaison souple
6 déclencheur
7 contact principal mobile
8 plastron
9 ressorts d'accumulation d'énergie
10 poignée d'armement



Type DN2 ou DS2, dispositif du contact principal à grande tenue électrodynamique et thermique.



Type DR2 ou DRS2 dispositif du contact principal avec dispositif d'ouverture à grande vitesse fonctionnant à partir de 40 kA crête.

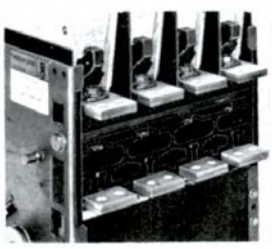
mécanisme de fermeture

En standard, armement manuel
Tous les disjoncteurs Selpact possèdent un mécanisme manuel à accumulation d'énergie par ressorts.
Le mécanisme des ressorts est chargé par des mouvements de la poignée de manœuvre, vers le bas; une seule manœuvre suffit pour les types B6-10-B12 et 5 manœuvres pour les types 16 à 32.

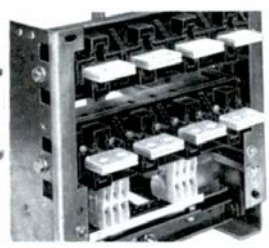
En option, moteur d'armement
Le moteur d'armement est ajouté au mécanisme d'armement manuel qui reste complet avec ses boutons poussoirs et sa poignée de manœuvre. Il faut 3 secondes pour armer la commande avec le moteur après décharge des ressorts.

raccordement pour version fixe et débrochable

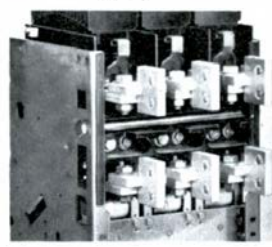
Les plages de raccordement sont verticales ou horizontales. Toutes les combinaisons sont possibles (ex. horizontales en haut, verticales en bas) sauf pour le calibre 32 qui possède uniquement des plages verticales.



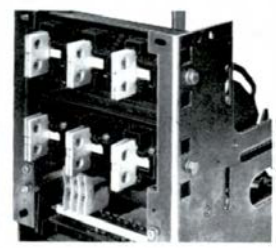
Version fixe : par barres sur plages horizontales (standard)



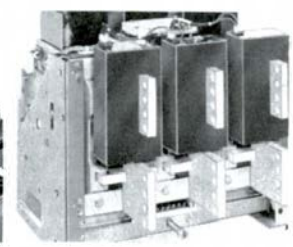
Version débro : par barres sur plages horizontales (standard)



Version fixe : par barres sur plages verticales



Version débro : par barres sur plages verticales



Calibre 32, versions fixe et débro

			Selpact standard						
type			DN 2						
			B6	10	B12	16	20	25	32
courant nominal (A)		30 °C	680	1100	1255(1)	1880	2160	2760	
		40 °C	630	1000	1255(1)	1600	2000	2500	3150
		45 °C	610	980	1200(1)	1520	1920	2425	3030
		50 °C	590	940	1150(1)	1455	1850	2300	2910
		55 °C	570	900	1075(1)	1360	1780	2200	2790
		60 °C	550	870	1000(1)	1290	1700	2100	2660
tension nominale		660 V CA	■	■	■	■	■	■	■
tension d'isolement - Catégorie C		750 V CA	■	■	■	■	■	■	■
tension d'essai diélectrique		3000 V CA(8)	■	■	■	■	■	■	■
barrette de neutre - Calibre (A)			630	630	630	1250	1250	1250	
pouvoir de coupure(2) (kA eff.) en CEI - P2 (Cycle O-FO-FO) tension d'essai : $U_N + 10\ \%$	standard	220/415 V	55	55	55	55	55	55	55
		440/500 V	50	50	50	50	50	50	50
		600 V	45	45	45	42	42	42	42
		660 V	30	30	30	35	35	35	35
	variante H	220/415 V				70	80	80	80
		440/500 V					80(9)	80(9)	80(9)
		600 V				50	50	50	50
		660 V				50	50	50	50
pouvoir de fermeture (kA crête)	standard	220/415 V	125	125	125	125	125	125	125
		440/500 V	105	105	105	105	105	105	105
		600 V	97	97	97	89	89	89	89
		660 V	63	63	63	74	74	74	74
	variante H	220/415 V				154	176	176	176
		440/500 V					176(9)	176(9)	176(9)
		600 V				105	105	105	105
		660 V				105	105	105	105
tenue électrodynamique (kA crête)									
tenue thermique (kA eff.)		pendant 1 s							
		pendant 3 s							
temps total maxi de coupure (ms)			25-30 ms						
puissance dissipée en triphasé (w)			210	300	350	430	550	900	1400
nombre de manœuvres :	électriques sans remplacement des contacts sous In(4)		6000	6000	5000	4000	3500	2500	1800
	mécaniques avec entretien sans courant		30000	30000	30000	25000	20000	20000	20000
	en démarrage moteur, fermeture sous $6 \times$ In (suivant Norme AC3)(5)		10000	10000	8000	4000	3500	2500	
masse approximative (kg)	Disjoncteur	3 Pôles	32	34	34	50	60	63	74
		4 Pôles	39	41	41	63	71	76	87
	Châssis	3 Pôles	16	16,5	16,5	32	36	38	48
		4 Pôles	19	19,5	19,5	33	38	41	54
pour appareils à cde électrique, ajouter			2,5	2,5	2,5	4	4	4	4
nombre de pôles			3-4 **Nota :** le 4e pôle (pôle neutre) est calibré à 1600 A pour le type 32, à 1250 A pour les types 16-20-25. Pour les types B6-10-B12, le calibre du neutre est égal à celui des						

(1) raccordements à effectuer selon Norme CEI.
(2) pouvoir de coupure sous cos φ normalisé. **Valeur maximale du cos** φ :
0,25 pour $20 < PdC \leq 50$ kA eff.
0,20 pour $PdC > 50$ kA eff.
0,15 pour $PdC = 100$ kA eff.
Pour utilisation en C.C. nous consulter.
(3) tenue thermique pendant 3 s pour le 4e pôle (calibré à 1600 A pour le type 32 et à 1250 A pour les types 16-20-25) des appareils tétrapolaires; 35 kA eff.
(4) à 500 V, $\cos \varphi = 0{,}8$.
(5) en démarrage moteur avec $\cos \varphi = 0{,}35$.
(6) sélectivité assurée jusqu'à 32 kA avec adjonction du DIN.
(7) sélectivité assurée jusqu'à 40 kA avec adjonction du DIN.
(8) 2500 V CA sur auxiliaires sauf moteurs.
(9) pour 440 V

à déclencheurs sélectifs							limiteur			limiteur à déclencheur sélectif		
DS 2							**DR 2**			**DRS 2**		
B6	10	B12	16	20	25	32	B6	10	B12	B6	10	B12
680	1100	1255(1)	1880	2160	2760		680	1100	1255(1)	680	1100	1255(1)
630	1000	1255(1)	1600	2000	2500	3150	630	1000	1255(1)	630	1000	1255(1)
610	980	1200(1)	1520	1920	2425	3030	610	980	1200(1)	610	980	1200(1)
590	940	1150(1)	1455	1850	2300	2910	590	940	1150(1)	590	940	1150(1)
570	900	1075(1)	1360	1780	2200	2790	570	900	1075(1)	570	900	1075(1)
550	870	1000(1)	1290	1700	2100	2660	550	870	1000(1)	550	870	1000(1)
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
630	630	630	1250	1250	1250		630	630	630	630	630	630
30	45	45	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100
30	45	45	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100
30	45	45	42	42	42	42	55	55	55	55	55	55
30	30	30	35	35	35	35	55	55	55	55	55	55
			70(6)	80(7)	80(7)	80(7)						
				80(9)	80(9)	80(9)						
			50	50	50	50						
			50	50	50	50						
63	97	97	105	105	105	105	220	220	220	220	220	220
63	97	97	105	105	105	105	220	220	220	220	220	220
63	97	97	89	89	89	89	125	125	125	125	125	125
63	63	63	74	74	74	74	125	125	125	125	125	125
			154	176	176	176						
				176(9)	176(9)	176(9)						
			105	105	105	105						
			105	105	105	105						
63	97	97	105	105	105	105						
30	45	45	50	50	50	50						
25	35	35	50(3)	50(3)	50(3)	50(3)						
suivant temporisation							15-20 ms			suivant Icc		
210	300	350	430	550	900	1400	210	300	350	210	300	350
6000	6000	5000	4000	3500	2500	1800	6000	6000	5000	6000	6000	5000
30000	30000	30000	25000	20000	20000	20000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
10000	10000	8000	4000	3500	2500		10000	10000	8000	10000	10000	8000
32	34	34	50	60	63	74	32	34	34	32	34	34
39	41	41	63	71	76	87	39	41	41	39	41	41
16	16,5	16,5	32	36	38	48	16	16,5	16,5	16	16,5	16,5
19	19,5	19,5	33	38	41	54	19	19,5	19,5	19	19,5	19,5
2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

phases pour le choix des TC, voir page C25.
Le 4e pôle est toujours à gauche vu de l'avant de l'appareil.

2

caractéristiques

Protection surcharges
- **DIT5** : déclencheur thermique standard;
- **DIT5G** : en option déclencheur thermique pour la protection des générateurs.

Protection courts-circuits
- **DINA** : déclencheur magnétique instantané;
- **DIRSA** : déclencheur magnétique (court-retard) à 4 seuils de temporisation;
- **DIRSA-TR** : déclencheur magnétique (court-retard) à 1 seuil de temporisation;
- **DINF** : déclencheur instantané à la fermeture;
- **DIN** : déclencheur magnétique instantané à seuil haut.

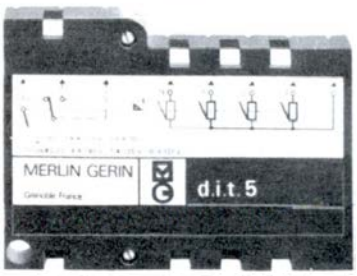
possibilités d'équipement en déclencheurs

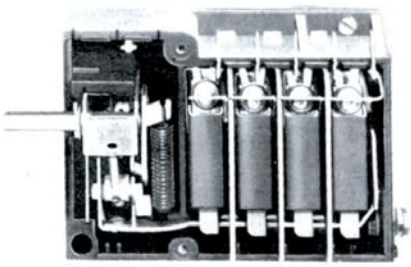
déclencheurs		DIT5 DIT5G	DINA	DIRSA DIRSA-TR	DINF	DIN
Selpact type	DS2	■		■	■	■ (en option)
	DS2-H	■		■	■	■ (standard)
	DN2/DN2-H	■	■			
	IS2				■	
	DR2	■	■			
	DRS2	■		■	■	

tableau de choix des déclencheurs

déclencheurs		DIT5 ou DIT5G(1) calibre TC (A) réglable de 0,65 à 1 Irth		DINA - DIRSA - DIRSA-TR réglable de 1 à 2 Irm(1) (kA)		DINF (kA) fixe	DIN (kA) fixe
		standard	à 2 prises TC	standard	générateur		
Selpact type	B6	250		2	1,25	6,3	
		400	250/400	2	1,25	6,3	
		630	400/630	2,5(2)	1,5(3)	6,3	
	10	250		2	1,25	10	
		400	250/400	2	1,25	10	
		630	400/630	2,5(2)	1,5(3)	10	
		1000	800/1000	4(4)	3(5)	10	
	12	250			1,25	12,5	
		400			1,25	12,5	
		630		4(6)	1,5(3)	12,5	
		1000			3(5)	12,5	
		1250		4	3,5	12,5	
	16	630		4	2,5	12	32
		800		4	2,5	12	32
		1000		4	2,5	12	32
		1250		4	2,5	12	32
		1600		4	4	12	32
	20	1600		5	4	15	40
		2000		5	4	15	40
	25	1800		5	4	15	40
		2500		5	5	15	40
	32	3150		7		15	40

(1) pour autres réglages : nous consulter.
(2) autre réglage du seuil : 4 kA.
(3) réglage maximum du seuil : 2,5 kA.
(4) autres réglages du seuil : 2,5 kA - 2 kA. pour DINA ou 3 kA pour DIRS-A et DIRS-A-TR.
(5) 2 à 4 kA pour DINA.
(6) autre réglage du seuil : 3,5 kA.





Déclencheur thermique DIT 5 (boîtier)

déclencheurs thermiques DIT 5

Constitués d'un boîtier universel renfermant 3 ou 4 bilames alimentés chacun par un transformateur de courant à rapport fixe.

Réglables, avec un index sur la face avant du disjoncteur, de 65 à 100 % du seuil Irth, ces déclencheurs sont réglés tous pôles chargés et sont compensés de 0 à 60 °C de température ambiante.
La protection du neutre, non réglable, se fait par choix du transformateur de courant.

Signalisation de défaut
Un contact inverseur à point commun, à action fugitive permet de signaler à distance un déclenchement par action des déclencheurs thermiques.
Temps de réponse: à la fermeture : 50 ms, à l'ouverture : 60 ms.

Pouvoir de coupure

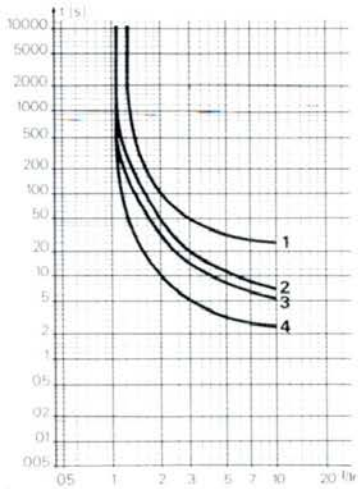
C.A. (cos φ = 0,2)	380 V	4 A
	220 V	7 A
	127 V	10 A
C.C. (L/R = 0,02 s)	220 V	0,6 A
	110 V	2,5 A

DIT 5 avec TC à 2 prises :
pour Selpact B6 et 10, permet d'obtenir sur un même appareil 2 calibres différents (par simple intervention sur prises fast-on).

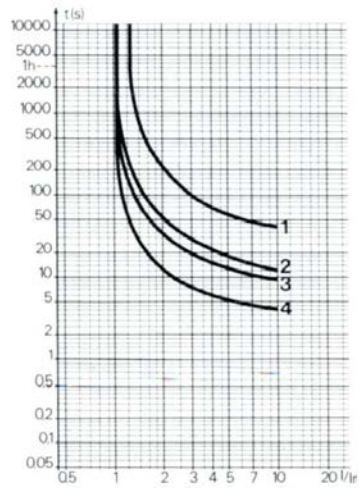
Protection du neutre :
- ■ sur les calibres 16-20-25.
- □ le neutre est toujours calibré à 1250 A.
- □ la protection peut être la moitié de celle des phases.
- ■ sur les calibres B6-10-B12.
- □ le calibre du neutre est identique au calibre des phases.
- □ pour choix des TC (voir page C25)
- ■ sur le calibre 32
- □ le neutre est toujours calibré à 1600 A
- □ la protection peut être la moitié de celle des phases.

Courbes de déclenchement(1)

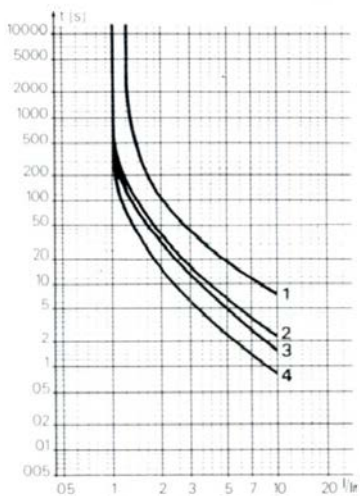
Selpact B6-10 - Irth = 250 A et 400 A



Selpact B6-10-B12 Irth = 630-1000 et 1250 A



Selpact 16-20-25-32. Tous réglages.



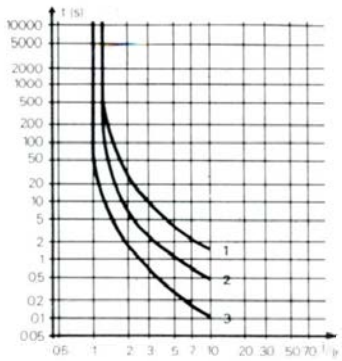
- ■ 1 et 2 sont les courbes enveloppes de déclenchement à froid : surcharge dès la mise en service de l'appareil.
- ■ 1 et 3 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud : surcharge à partir de l'appareil en service permanent à 0,8 Irth.
- ■ 1 et 4 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud : surcharge à partir de l'appareil en service permanent à Irth.

I : courant de surcharge.
Ir : courant de réglage du déclencheur 0,65 à 1 Irth.

déclencheurs thermiques DIT 5G

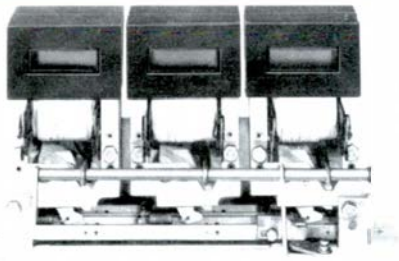
Les disjoncteurs Selpact de 630 à 2500 A peuvent être équipés de déclencheurs thermiques à réglage spécial DIT 5G de déclencheurs magnétiques à seuil de fonctionnement bas pour la protection des générateurs-alternateurs. Ces alternateurs sont fréquemment utilisés comme groupes de secours ou groupes mobiles dans les réseaux BT.
Ils sont du type triphasé synchrone, de puissance jusqu'à 1,5 MVA et se caractérisent par une tenue thermique limitée et une faible valeur de courant de court-circuit :
- ■ 3 à 4 In pour les alternateurs à pôles saillants sans amortissement.
- ■ 4 à 7 In pour les alternateurs à pôles saillants et amortissement longitudinal.

Courbes de déclenchement



1 est la courbe donnant le temps de déclenchement maxi à froid : surcharge dès la mise en service de l'appareil.
2 et 3 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud : surcharge à partir de l'appareil en service permanent.
I : courant de surcharge.
Ir : courant de réglage du déclencheur 0,65 à 1 Irth.

(1) pour résoudre certains cas de sélectivité en surcharge il est possible de monter le DIT 5G sur les Selpact B6-10 à condition de choisir le seuil des magnétiques dans les tableaux des DINA et DIRS.A page



Bloc déclencheur DINA

déclencheurs magnétiques

Ils sont constitués d'un bloc de 3 déclencheurs assemblés par un support commun, 4e déclencheur non réglable en seuil (protection du neutre) sur demande.

Déclencheurs instantanés rapides réglables DINA
Montés sur les Selpact DN2 et DR2. Réglables, simultanément sur les trois phases avec un curseur sur la face avant du disjoncteur, de 100 à 200 % du seuil Irm. Ces déclencheurs sont réglés 2 pôles chargés.

Déclencheurs magnétiques temporisés DIRS.A et DIRS.A-TR
Montés sur les Selpact DS 2 et DRS2. Identiques de conception aux déclencheurs instantanés (4e déclencheur non réglable en seuil, protection du neutre, sur demande), les DIRS.A et DIRS.A-TR sont réglables de 100 à 200 % du seuil Irm. Ils sont réglés 2 pôles chargés. Ils sont accouplés mécaniquement à une minuterie. Précise au 1/100e seconde, cette minuterie est étanche, amagnétique et inoxydable. Pour le DIRS.A elle est réglable sur 4 positions A, B, C, D.

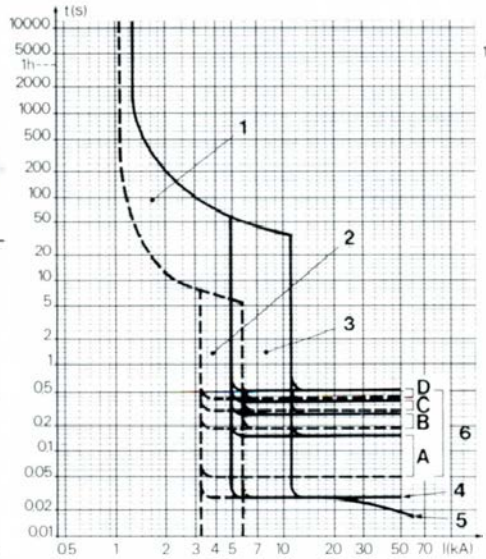
temps maxi	de surintensité sans déclenchement	de coupure
DIRS.A		
cran A	50 ms	150 ms
cran B	180 ms	270 ms
cran C	300 ms	390 ms
cran D	420 ms	510 ms
DIRS.A-TR (temporisation réduite)		
	30 ms	100 ms

Déclencheurs instantanés à la fermeture DINF
Montés sur les Selpact DS 2 et DRS2. Ne fonctionnent qu'en cas de fermeture du disjoncteur sur court-circuit.

Déclencheurs instantanés DIN
Peuvent, sur demande, être ajoutés au DINF sur les Selpact DS 2 (16-20-25-32). Cette adjonction permet d'obtenir un disjoncteur qui conserve ses caractéristiques de sélectivité jusqu'au seuil du DIN.
Au-delà de ce seuil, le déclenchement devient instantané.

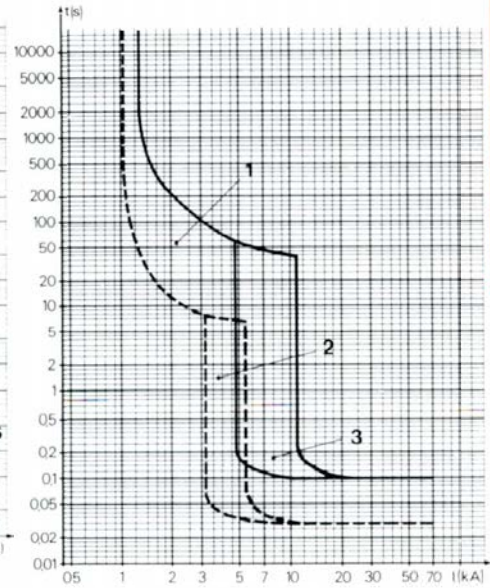
Courbes de déclenchement

Selpact 10



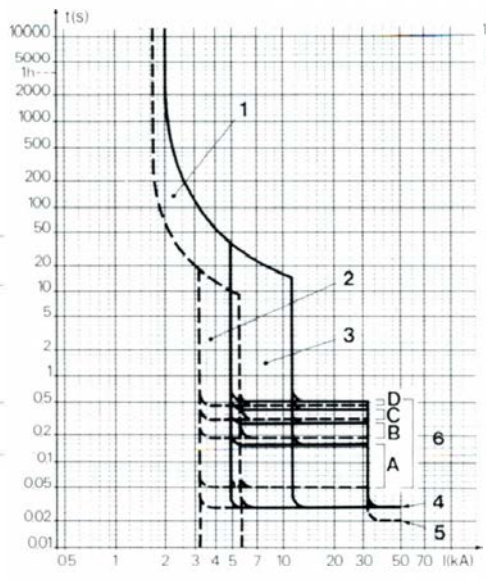
1 déclencheur thermique DIT 5 réglé à 1000 A
2 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A réglé à 4000 A ± 20 %
3 réglé à 8000 A
4 déclencheur magnétique instantané DINA
5 déclencheur rapide, seuil 40 kA crête soit 18 kA eff. (cas du DRS 2)
6 réglage de la temporisation sélective DIRS.A

Selpact DS2-10



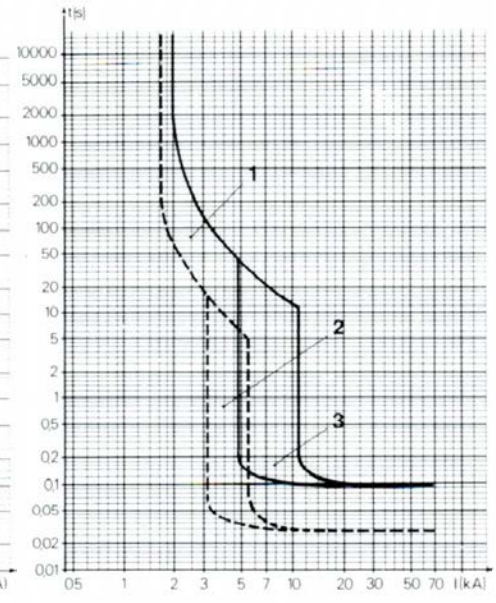
1 déclencheur thermique DIT 5 réglé à 1000 A
2 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A-TR réglé à 4000 A ± 20 %
3 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A-TR réglé à 8000 A

Selpact 16



1 déclencheur thermique DIT 5 réglé à 1600 A
2 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A réglé à 4000 A ± 20 %
3 réglé à 8000 A
4 déclencheur magnétique instantané DINA
5 déclencheur instantané à seuil élevé DIN, pour disjoncteur DS2, seuil 32000 A
6 réglage de la temporisation sélective DIRS.A

Selpact DS2-16



1 déclencheur thermique DIT 5 réglé à 1600 A
2 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A-TR réglé à 4000 A ± 20 %
3 déclencheur magnétique court-retard DIRS.A-TR réglé à 8000 A

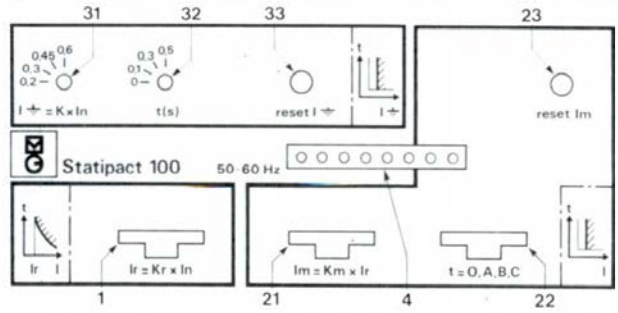
——— temps maximal de coupure
– – – temps maximal de surintensité sans déclenchement

Nota : Ces courbes sont données à titre indicatif. Des courbes par calibres peuvent être fournies sur demande.

déclencheur statique Statipact 100(1) pour Selpact type DS2/DRS2



Statipact : détail de montage



Face avant du Statipact

1 réglage de la protection contre les surcharges (long-retard).
21 réglage de la protection contre les courts-circuits (court-retard).
22 choix des crans de sélectivité en protection court-retard.
23 voyant mécanique de signalisation de déclenchement court-retard utilisé également comme poussoir de réarmement.
31 réglage du seuil de la protection de terre.
32 choix du cran de sélectivité en protection de terre.
33 voyant mécanique de signalisation de déclenchement sur défaut de terre, utilisé également comme poussoir de réarmement.
4 connecteur pour mallette d'essai.

présentation

Le Statipact est un dispositif électronique assurant la protection contre :
- les surcharges (long-retard),
- les courts-circuits (court-retard),
- les défauts à la terre (en option).

Il fonctionne sans source auxiliaire.
Tous les réglages sont accessibles en face avant et protégés par capot.
Le Statipact possède un dispositif électronique de haute sensibilité associé à :
- une détection par transformateur de courant de précision dont le calibre détermine le courant de réglage In du disjoncteur;
- un déclencheur spécial à accrochage magnétique et à faible consommation.

L'ensemble est intégré au disjoncteur.

avantages du Statipact

Le Statipact par sa conception permet :
- une étendue accrue des plages de réglage;
- une plus grande fiabilité des réglages;
- une meilleure précision de la protection long-retard;
- une protection incorporée contre les courants de défaut à la terre.

sélectivité

- **En protection court-retard**

Le Statipact offre systématiquement la possibilité d'une sélectivité chronométrique. Quatre crans sont prévus : 0 - A - B - C.
Deux possibilités sont offertes :
□ crans 0 - B - C permettant entre 3 disjoncteurs 3 étages de sélectivité dont une élimination rapide au défaut (cran 0),
□ crans A - B - C permettant 4 étages de sélectivité. En effet, le cran A permet d'être sélectif avec nos disjoncteurs Compact placés en aval.

- **En protection contre les défauts à la terre**

Quatre crans de temporisation sont prévus et sont sélectifs entre eux.

déclencheurs instantanés

Pour les installations à faible tenue électrodynamique ou thermique, on ajoute systématiquement, à la protection par Statipact, une protection par déclencheur instantané sur les disjoncteurs DRS2.
Ce déclencheur est prévu en option sur les DS2.
Dans ce cas, le disjoncteur ne conserve ses caractéristiques de sélectivité que jusqu'au seuil de déclenchement instantané. De ce fait les pouvoirs de coupure des DS2 sont modifiés et sont ceux mentionnés pour les DN2.

Seuils des déclenchements instantanés

type du disjoncteur	seuil	calibre
DRS2	18 kA eff	B6-10-B12
DS2	32 kA eff	16
(en option)	40 kA eff	20-25

signalisation de défaut

Deux modules permettent :
- la signalisation de déclenchement court-retard,
- la signalisation de défaut à la terre (prévue systématiquement lorsque la protection de terre est demandée).

Chaque module comprend :
□ un voyant mécanique,
□ un contact inverseur lié à la position du voyant mécanique.

Performance du contact auxiliaire :
Pouvoir de coupure en ≂
250 V - 2 A cos φ > 0,5 suivant ASE.
Pouvoir de coupure en ⎓
24 V - 2 A L/R = 0,01 s,
48 V - 0,5 A L/R = 0,01 s,
110 V - 0,15 A L/R = 0,01 s.

contrôle de l'unité de traitement

Une mallette d'essai multi-tension permet à l'utilisateur de vérifier sur le site le bon fonctionnement de l'unité de traitement.
Tension d'alimentation de la mallette : 110 - 127 - 220 - 240 V - 50/60 Hz.

(1) pour marine et protection générateur, nous consulter. Ne se monte pas sur Selpact 32.

possibilités d'équipement

■ protection long-retard et court-retard :
□ disjoncteurs tripolaires : ils sont protégés sur les 3 pôles,
□ disjoncteurs tétrapolaires(1) : le neutre peut être équipé d'une protection calibrée à la moitié de l'intensité nominale du disjoncteur.
■ protection contre les défauts à la terre (en option) :
elle comprend l'équipement des trois pôles du disjoncteur.
En plus un quatrième transformateur identique à ceux qui équipent le disjoncteur est livrable séparément pour les réseaux triphasés à neutre distribué. Ce quatrième transformateur doit être installé et raccordé conformément à la notice d'installation(1).

(1) pour les disjoncteurs tétrapolaires, il n'est pas prévu d'effectuer en même temps la protection contre les défauts à la terre et la protection du neutre.
(2) sauf Selpact 16 : seuils ≥ 10 kA, précision − 15 % + 25 %.
(3) 50 ms en Selpact valeurs données pour ouverture au plein pouvoir de coupure.
(4) les réglages sont différents pour les appareils ci-dessous (nous consulter) :
Selpact B6 avec TC 320 A,
Selpact 10 avec TC 500 A,
Selpact B12 avec TC 630 A.

choix des transformateurs de courant

calibre	(A)	320	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Selpact	B6	■		■						
	10		■			■				
	B12			■			■			
	16				■			■		
	20					■			■	
	25						■			■

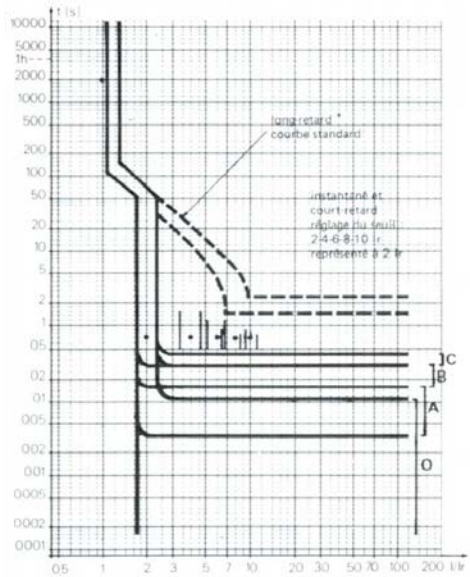
Protection du neutre : le calibre du TC de neutre est égal à la moitié du calibre nominal du disjoncteur.

caractéristiques

protection long-retard				
seuil de réglage Ir = In X... (In = calibre du TC)	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1			
déclenchement entre	1,05 et 1,25 Ir			
protection court-retard				
seuil de réglage Im = Ir X...	2-4-6-8-10			
précision	± 15 %(2)			
temporisation				
cran	0	A	B	C
temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0	35	160	290
temps maxi de coupure (ms)	50(3)	160	290	420
protection contre les défauts à la terre				
seuil de réglage(4) It = In X...	0,2-0,3-0,45-0,6			
précision	± 15 %			
temporisation				
cran	0	0,1	0,3	0,5
temps maxi de défaut sans déclenchement (ms)	0	150	290	460
temps maxi de coupure (ms)	150	290	460	650

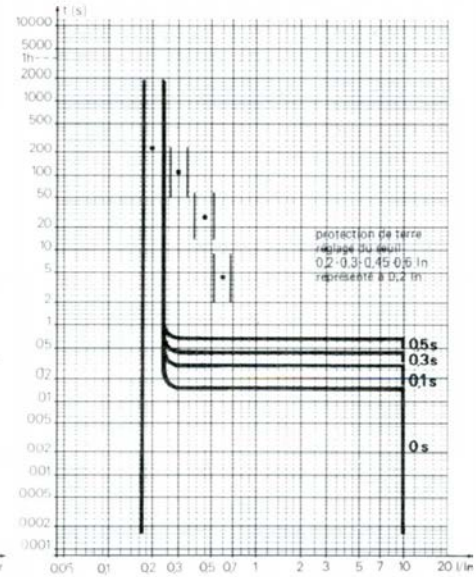
courbes de déclenchement

Statipact

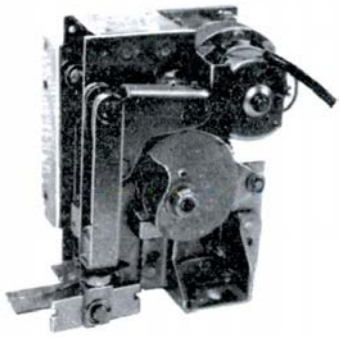


* réglage de Ir : 0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1 In
In : courant nominal du transformateur.

Statipact avec protection terre



In : courant nominal du transformateur.



Commande Selpact

présentation

Deux types de commande :

a. commande manuelle brusque
Fermeture et ouverture brusque et à accumulation d'énergie à ressort.
Armement en quelques manœuvres de poignée (une seule manœuvre pour les Selpact B6-10-B12).
Fermeture et ouverture par boutons-poussoirs mécaniques sur plastron.

b. commande électrique
Un moto-réducteur assure l'armement automatique du ressort à accumulation d'énergie dès la fermeture du disjoncteur.
Les manœuvres d'ouverture et de fermeture sont instantanées.
La commande électrique comprend :
- le moteur universel d'armement du ressort.
- le déclencheur de fermeture et son contact de coupure.
- le déclencheur à émission fugitive ou le déclencheur à minimum de tension.
- la cde manuelle locale utilisée dans ce cas comme commande de secours.

caractéristiques de la commande électrique

tension d'alimentation(1)	C.A. (V)	24-48-127-220-380-500					
	C.C. (V)	24-48-110-220-440					
consommation moteur	C.A. (V)	24	48	127	220	380	500
	B6-10-B12 (VA)	240	170	190	165	310	400
	16 à 32 (VA)	350 toutes tensions					
	C.C. (V)	24	48	110	220	440	
	B6-10-B12 (W)	240	170	160	165	350	
	16 à 32 (W)	350 toutes tensions					
surintensité moteur		2 à 3 In durant 1/10 s					
temps d'armement		3 s					
consommation déclencheur de fermeture		⩽ 350 VA (C.A.) ⩽ 350 W (C.C.)					
temps de fermeture		30 ms ± 5 ms					
temps d'ouverture par déclencheur							
■ à émission fugitive		23 ms ± 5 ms					
■ à minimum de tension		40 ms					

(1) pour Selpact : autres tensions, nous consulter.

tableau de choix des schémas électriques(1)

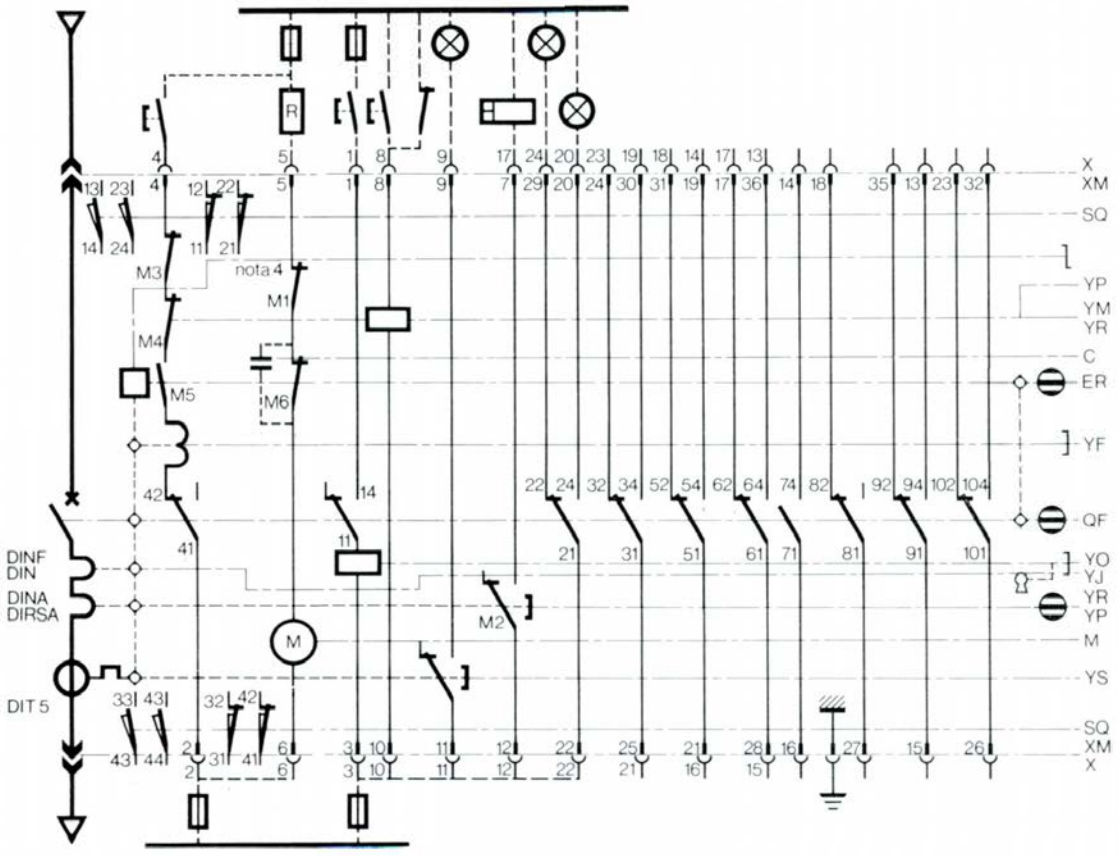
schéma standard pour ■ appareil à cde électrique (cde par bouton-poussoir à impulsion) ■ appareil sans cde électrique mais équipé de contact OF, contact de signalisation de défaut. Déclencheurs YM, YO ou YP. Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel ou automatique	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644405
schéma anti-pompage(2) pour appareil à cde électrique (cde par contact permanent)	
■ variante à réarmement manuel local(3) Antipompage par contact défaut Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel.	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644405
■ variante sans réarmement manuel(4) : schéma avec relais STPI. Schéma obligatoire si l'appareil est actionné par un dispositif de protection indirecte agissant sur le déclencheur YM, YO ou YP. Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement automatique(3)	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644407
■ variante spéciale à réarmement manuel local et avec relais STPI. Empêche une refermeture du disjoncteur après une ouverture par le bouton-poussoir « local ». Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel.	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644419

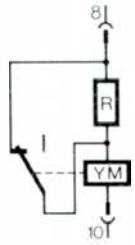
(1) Nota important : si l'ordre de fermeture est permanent et si l'appareil est équipé d'un déclencheur YM raccordé au réseau, il y a risque d'ordre simultané sur le déclencheur de fermeture et sur la YM : il est alors indispensable de prévoir un relais temporisé 100 ms branché en série avec le déclencheur de fermeture. Schémas spéciaux pour Statipact, nous consulter.
(2) permet d'interdire la refermeture du disjoncteur après ouverture sur défaut.
(3) après ouverture du disjoncteur sur action des déclencheurs magnéto-thermiques :
- dans le cas de la variante à réarmement manuel local, il est nécessaire d'appuyer sur le « reset » (dispositif de réarmement local, voir page C33 sur plastron de disjoncteur) pour pouvoir fermer le disjoncteur.
- dans le cas de la variante à réarmement automatique, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le « Reset ».
- pour fonctionnement des contacts signalisation de défaut, voir page C33.

(4) l'annulation de l'ordre d'anti-pompage se fait en coupant momentanément l'ordre de fermeture.

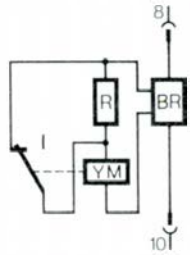
schéma électrique

Selpact B6-10-B12-16-20-25-32 (appareils débrochables)





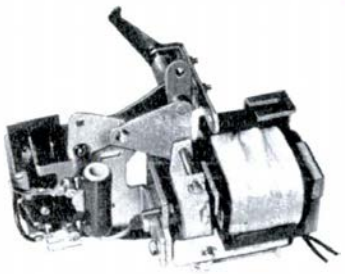
Déclencheurs à minimum de tension CC



Déclencheur à minimum de tension retardée

X broches de sectionnement
XM prise Socapex (en option)
SQ contacts de position d'embrochage
C condensateur 0,47 mF pour C.C.
M moteur d'armement de la commande
ER commande à accumulation d'énergie
YF déclencheur de fermeture ou poussoir de fermeture
QF disjoncteur Selpact
YO déclencheur d'ouverture ou poussoir d'ouverture
YJ déclencheur à maxi d'intensité
YR signalisation à maxi d'intensité
YP déclencheur à émission permanente (C.A.) instantané
YM déclencheur à minimum de tension (C.A.) instantané
YS signalisation du déclencheur thermique

déclencheurs voltmétriques



Déclencheur à minimum de tension (YM)



Déclencheur à émission de courant fugitive (YO)

à minimum de tension	■ instantanée (YM) ■ retardé (sur demande) par retardateur statique (YT)
à émission de courant	■ fugitive avec contact de coupure (YO) ■ permanente (YP)

possibilités d'équipement

Selpact
Quels que soient le type d'appareil et le nombre de pôles :
■ 1 déclencheur à émission de courant (fugitive) YO dans tous les cas.
■ en plus 1 déclencheur à minimum de tension YM,ou 1 déclencheur à émission de courant (permanente) YP.

caractéristiques des déclencheurs voltmétriques

tension d'alimentation (V)(1)	C.A. 24-48-127-220-380			
	C.C. 24-48-110-220-440			
déclencheur à minimum de tension (YM)	fonctionnement entre 0,35 et 0,70 Un			
	appel à 0,85 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		C.A. (VA)	120	25
		C.C. (W)	25	3
	durée d'ouverture maxi 40 ms			
	(YT) avec retardateur statique fixe de 0,5 à 1 s			
déclencheur à émission de courant fugitive (YO) avec contact d'autocoupure	fonctionnement par impulsion entre 0,7 et 1,3 Un			
	consommation	C.A. (VA) ≤ 350		
		C.C. (W) ≤ 350		
	durée d'ouverture 23 ms ± 5 ms			
déclencheur à émission de courant permanente (YP)(2)	fonctionnement entre 0,7 et 1,1 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		C.A. (VA)	120	25
		C.C. (W)	25	3
	durée d'ouverture maxi 40 ms			

(1) autres tensions, nous consulter.
(2) dérivé du déclencheur YM, il peut rester en permanence sous tension en assurant la fermeture empêchée.

électro-aimant de fermeture

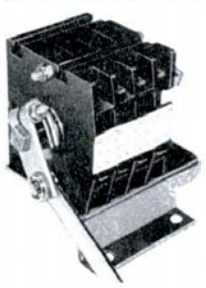


Électro de fermeture

Cet électro-aimant permet, lorsque la commande est armée électriquement ou manuellement, la commande à distance de la fermeture du disjoncteur.

consommation	C.A. (VA) ≤ 350
	C.C. (W) ≤ 250
temps de fonctionnement 30 ms ± 5 ms	
fonctionnement par impulsion entre 0,7 et 1,3 Un	

contacts auxiliaires inverseurs « OF »



Bloc de 4 contacts auxiliaires

Ces contacts auxiliaires inverseurs sont liés à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur. Ils sont assemblés en bloc de 4 ou 6 contacts. Deux de ces contacts sont toujours réservés pour le fonctionnement des auxiliaires du disjoncteur (YO, XF).

nombre de contacts disponibles	2 ou 4				
(sur demande) pour Selpact fixe	7 inverseurs + 1 à fermeture				
caractéristiques des contacts auxiliaires					
courant nominal		10 A			
pouvoir de coupure	tension (V)	110	220	380	500
	C.A. cos ≥ 0,3 (A)	15	10	5	3
	C.C. L/R ≤ 0,01 s (A)	5	3		0,5

signalisation de défaut

Sur action des déclencheurs magnétothermiques



1 signalisation de déclenchement par surintensité

Il se produit deux signalisations :
- l'une mécanique par voyant rouge « Reset »;
- l'autre électrique par microcontact à fermeture.

Tableau de fonctionnement

type de disjoncteur		Selpact B6-10-B12	Selpact 16-20-25-32
réarmement manuel local : il est nécessaire d'appuyer sur le « Reset » pour pouvoir fermer le disjoncteur	fonctionnement du contact à fermeture	à accrochage il suit la position du Reset	à accrochage il suit la position du Reset
	fonctionnement du « Reset »	à accrochage	à accrochage
réarmement automatique : il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le « Reset » pour pouvoir fermer le disjoncteur	fonctionnement du contact à fermeture	fugitif (50 ms)	à accrochage il suit la position du « Reset »
	fonctionnement du « Reset »	à accrochage il reste sorti même après fermeture du disjoncteur pour signaler le déclenchement par surintensité	à accrochage il reste sorti même après fermeture du disjoncteur pour signaler le déclenchement par surintensité

capacité de coupure du micro-contact					
tension (V)	24	48	110	220	380
C.A. (A)				4,8	1,4
C.C. (A)	2	2	2	0,8	

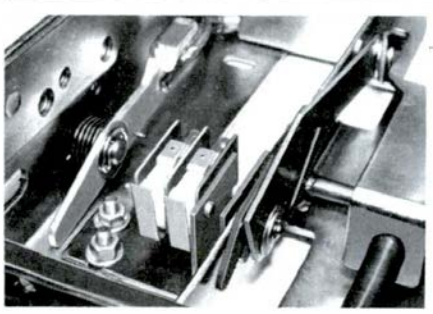
Sur action des déclencheurs thermiques DIT5



Il se produit une signalisation électrique par micro-contact.
C'est un micro-contact inverseur à point commun à action fugitive (50 ms à la fermeture, 60 ms à l'ouverture)

capacité de coupure du micro-contact				
tension (V)	110	127	220	380
C.A. (cos φ = 0,2) (A)		10	7	4
C.C. (L/R = 0,02 s) (A)	2,5		0,6	

signalisation de position embrochée



Les châssis fixes des disjoncteurs débrochables peuvent être équipés de 2 ou 4 contacts auxiliaires qui signalent la position embrochée du disjoncteur. La filerie de ces contacts ne passe pas par les circuits embrochables.

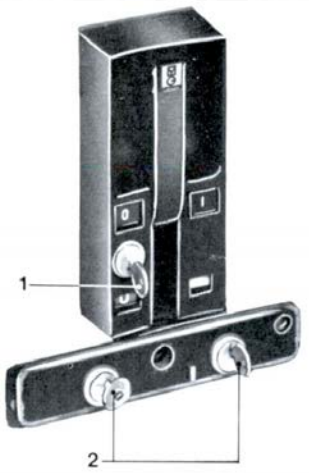
B6-B10-B12	2NO(1)	ou 4NO
16-20-25-32	2NO + 2NF(2)	ou 4NO + 4NF

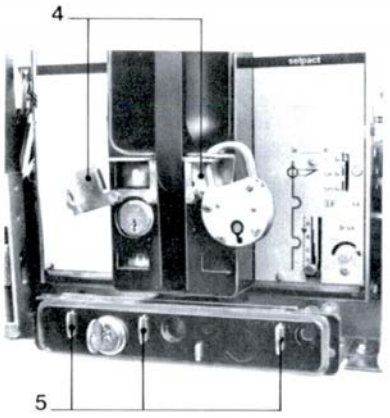
(1) NO : contact à fermeture.
(2) NF : contact à ouverture.

autres accessoires

mise à la terre du châssis mobile par frotteur
en option, prise Socapex pour débrochage des circuits auxiliaires
sectionnement des circuits auxiliaires (24 bornes réparties sur 4 blocs)
position essai des circuits auxiliaires

accessoires mécaniques
verrouillages





Il existe plusieurs types de verrouillage représentés ci-contre et décrits ci-dessous. Tous ces verrouillages peuvent être fournis sur demande.

Selpact fixe ou débrochable (tous calibres)

Verrouillage des pôles de l'appareil en position ouvert

- par serrure Profalux KS5B24 (fournie) (Ronis 1104 en option) sur le plastron du disjoncteur. Cette serrure est accessible, porte du tableau fermée (repère **1** sur l'illustration ci-contre).
- pour postes VM6, ensemble de deux serrures avec numéros de clé identiques : 1 serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1104 en option) côté Selpact et 1 serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1351B en option) côté MT.

Verrouillage de la manœuvre locale du disjoncteur avec 1 cadenas (non fourni) par bouton-poussoir. Ces cadenas interdisent l'accès aux boutons-poussoirs. Ils sont accessibles, porte du tableau fermée. Ce verrouillage n'interdit pas la commande à distance (repère **4** sur l'illustration ci-contre).

Selpact débrochable (tous calibres)

Verrouillage en position embrochée

- par 1 serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1104 en option) et/ou 1 à 3 cadenas non fournis. La serrure correspond à la clé de gauche (repère **2** sur l'illustration ci-contre). Le ou les cadenas peuvent s'installer sur des tirettes (repère **5** sur l'illustration ci-contre) lorsque celles-ci sont « libres » c'est-à-dire qu'elles dépassent du plastron. Les tirettes sont dites prisonnières lorsqu'il n'est pas possible d'installer un ou des cadenas sur celles-ci. Ce verrouillage est accessible, porte du tableau fermé (variante A).

	Selpact	clé de gauche	et ou	tirette pour cadenas	embrochage	**débrochage**	position de la clé
variante A	embroché	libre		libre et cadenassée		**impossible**	

- Verrouillage de la porte : ouverture de la porte interdite, disjoncteur embroché.

Verrouillage en position débroché

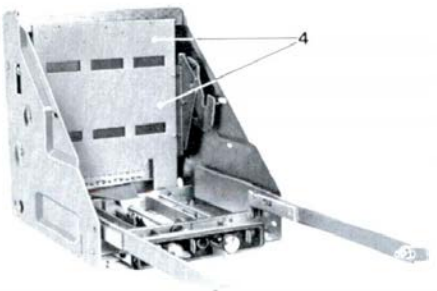
- par une ou deux serrures Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1104 en option) et/ou 1 à 3 cadenas non fournis. Les serrures correspondent aux clés (repère **2** sur l'illustration ci-contre). Le ou les cadenas peuvent s'installer sur des tirettes (repère **5** sur l'illustration ci-contre) lorsque celles-ci sont « libres » c'est-à-dire qu'elles dépassent du plastron. Les tirettes sont dites prisonnières lorsqu'il n'est pas possible d'installer un ou des cadenas sur celles-ci. Ce verrouillage est accessible, porte du tableau fermée.

	Selpact	clé de gauche	et ou	clé de droite	et ou	tirette pour cadenas	**embrochage**	débrochage	position de ou des clés
variante B	débroché	libre				libre et cadenassé	**impossible**		
variante C	débroché	libre		prisonnière			**impossible**		
variante D(1)	débroché	libre		libre			**impossible**		

(1) spécial sur demande.

- par une serrure Trayvou qui se monte sur le châssis fixe et est inaccessible porte fermée (encombrement modifié) (non fournie)
- pour postes VM6, ensemble de 2 serrures avec numéros de clé identiques : 1 serrure Profalux KS5B24 fournie en standard (Ronis 1104 en option) côté Selpact et 1 serrure Profalux KS5B24 fournie en standard (Ronis 1351B en option) côté MT.

écran isolant d'obturation



Un écran isolant d'obturation (repère **4**) situé devant les pinces d'embrochage des circuits principaux du châssis fixe est commandé en position ouvert ou fermé par le déplacement de la partie mobile dans son châssis. En position ouvert, ce volet interdit l'accès aux circuits principaux, aux circuits auxiliaires et aux pièces sous tension.

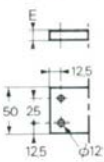
Selpact 630 à 1250 A
DN2/DR2/DS2/DRS2

Appareils fixes

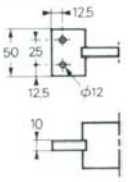
(1) cotes de fixation
f contacts auxiliaires
h plages horizontales
v plages verticales

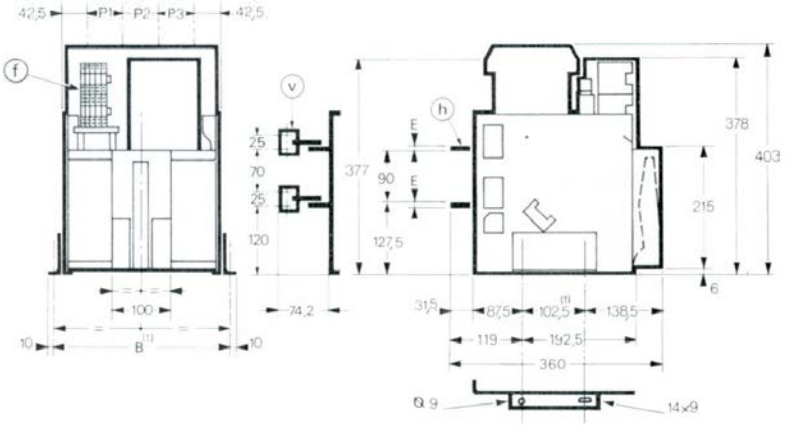
Détail des plages de raccordement

plages horizontales



plages verticales





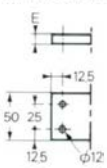
Selpact	nbre pôles	B (mm)	E	P1	P2	P3
B6 (630 A)	3	250	5	70	70	
	4	320	5	70	70	70
10 (1000 A)	3	250	10	70	70	
	4	320	10	70	70	70
B12 (1250 A)	3	250	10	70	70	
	4	320	10	70	70	70

Appareils débrochables

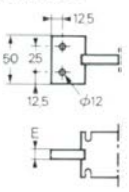
(1) cotes de fixation
b barrette neutre
d position « débroché »
f contacts auxiliaires
p extérieur de porte
n1 et n2 axes de la barrette neutre (pour disj. 3 p.)
h plages horizontales
v plages verticales

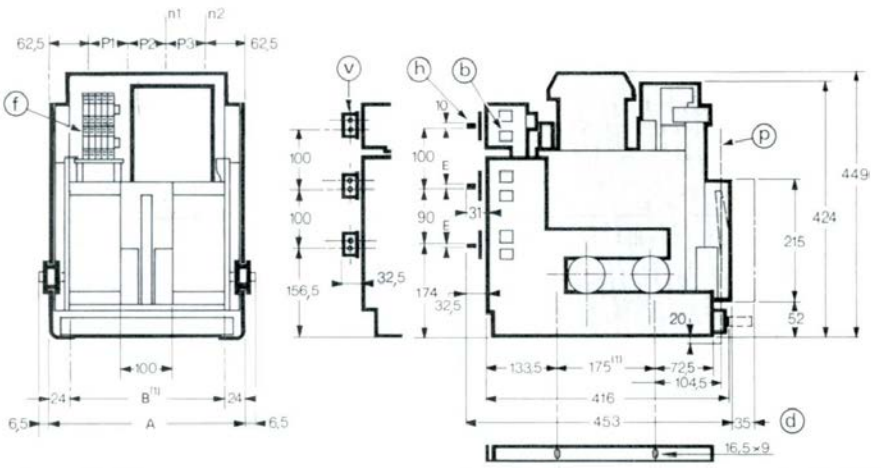
Détail des plages de raccordement

plages horizontales



plages verticales



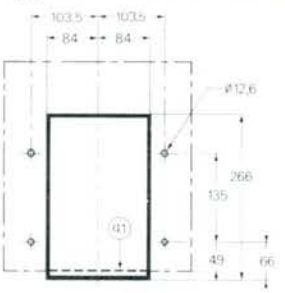


Selpact	nbre pôles	A (mm)	B	E	P1	P2	P3
B6 (630 A)	3	265	217	5	70	70	
	4	335	287	5	70	70	70
10 (1000 A)	3	265	217	10	70	70	
	4	335	287	10	70	70	70
B12 (1250 A)	3	265	217	10	70	70	
	4	335	287	10	70	70	70

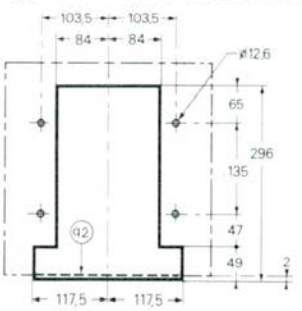
Découpe et perçage pour passage du plastron à travers une porte ou un panneau : selon plans ci-contre. Un faux plastron facilite l'ajustage de la découpe sur le plastron, améliorant l'esthétique du tableau. Fixation du faux plastron par 4 vis, une fois le disjoncteur installé dans la cellule ou le coffret.

q1 plan inférieur du disjoncteur (plan de fixation)
q2 bord inférieur du châssis fixe

Appareils fixes tous calibres



Appareils débrochables tous calibres



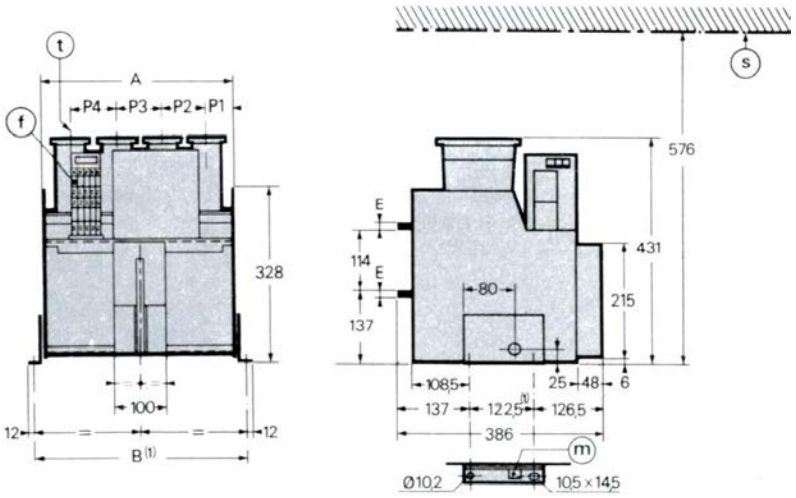
2

Selpact DN2/DS2 1600/2000/2500A

Appareils fixes

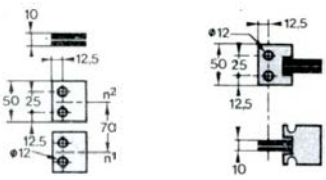
(1) cotes de fixation
f contacts auxiliaires
m mise à la masse : tige M12 long, 25 mm
s limite de l'espace nécessaire pour l'extraction des chambres
t 4e pôle (toujours calibre 1250 A)

Découpe et perçage pour passage du plastron
id. calibres 630/1250 A (page C35)

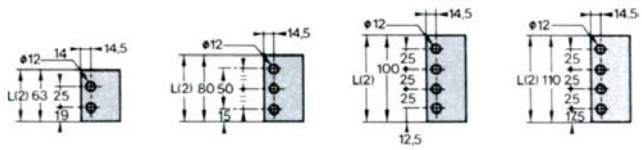


Selpact	nbre pôles	**A** (mm)	**B**	**E**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
16 (1600 A)	3	272	312	16	48,5	87,5	87,5	
	4	377	417	16	57,25	87,5	87,5	87,5
20 (2000 A)	3	377	417	16	66	122,5	122,5	
	4	464	504	16	66	122,5	122,5	105
25 (2500 A)	3	429	469	16	74,5	140	140	
	4	517	557	16	74,5	140	140	113,75

Détail des plages du neutre
neutre horizontal neutre vertical



Détail des plages de raccordement DN2-DS2
plages horizontales(3)



type 16 type 20 type 25 inférieure type 25 supérieure

(2) largeur des plages du 4e pôle pour les types 16, 20 et 25 :
- plage supérieure L = 53
- plage inférieure L = 50

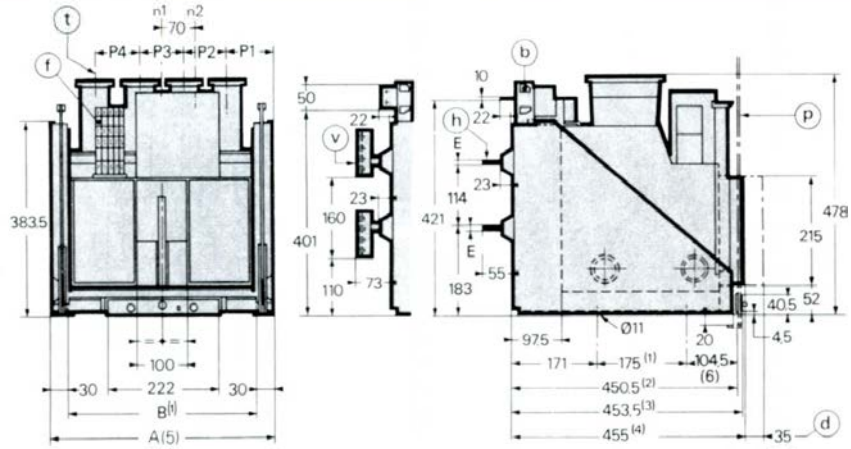
(3) Il existe des plages pour raccordement vertical (nous consulter)

Appareils débrochables

(1) cotes de fixation (4 trous Ø 11)
(2) intérieur porte
(3) plastron de verrouillage
(4) plastron principal
(5) plus 40 mm pour marine marchande
(6) cote extérieure de porte
b barrette neutre
d position « débroché »
f contacts auxiliaires
p porte
n1 et n2 axes de la barrette neutre (pour disj. 3 p.)
h plages horizontales
v plages verticales
t 4e pôle (toujours calibre 1250 A).

Découpe et perçage pour passage du plastron

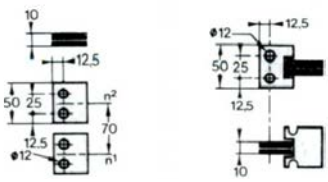
id. calibres 630/1250 A (page C35).



Selpact	nbre pôles	A (mm)	B	E	P1	P2	P3	P4
16 (1600 A)	3	340	280	16	82,5	87,5	87,5	
	4	445	385	16	91,25	87,5	87,5	87,5
20 (2000 A)	3	445	385	16	100	122,5	122,5	
	4	532	472	16	100	122,5	122,5	105
25 (2500 A)	3	497	437	16	108,5	140	140	
	4	585	525	16	108,5	140	140	113,75

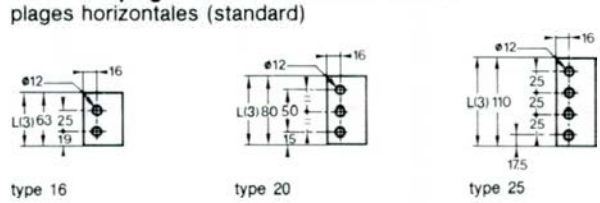
Détail des plages du neutre

neutre horizontal neutre vertical

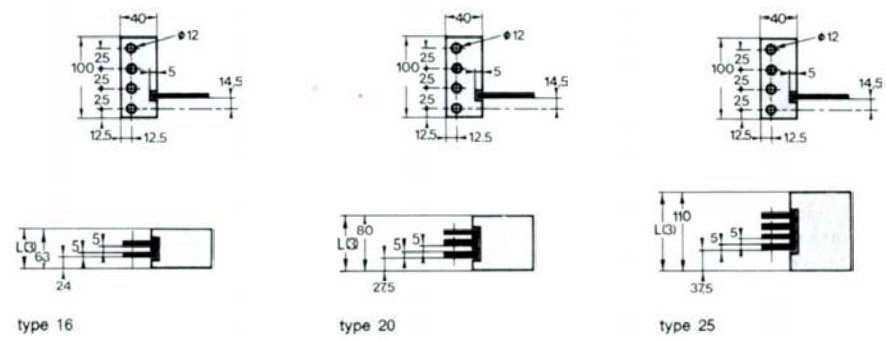


Détail des plages de raccordement DN2-DS2

plages horizontales (standard)



plages verticales (sur demande)

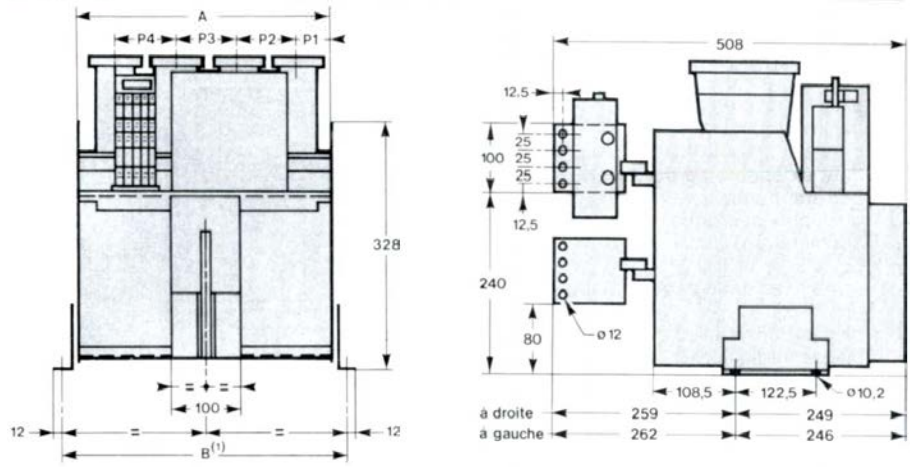


(3) Largeur des plages du 4e pôle pour les types 16, 20 et 25 : L = 50.

encombrement

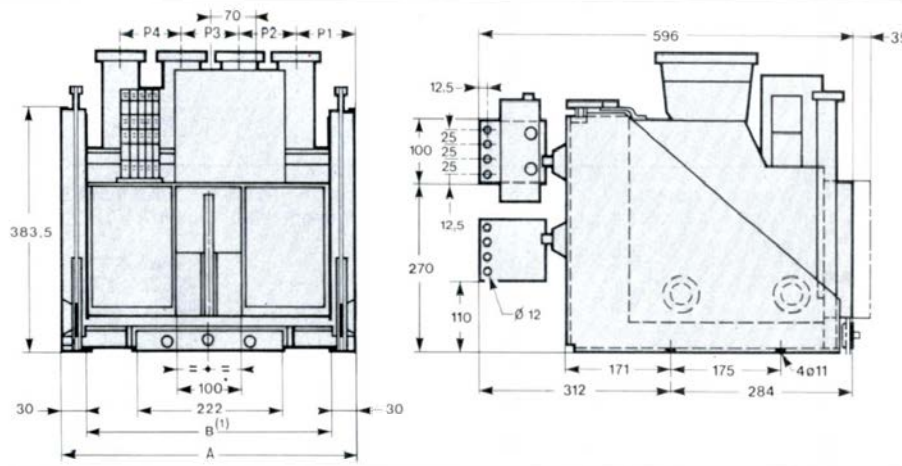
Selpact DN2/DS2 3200A

Appareils fixes
(1) cotes de fixation



Selpact	Nbre pôles	A	B	P1	P2	P3	P4
32	3	429	469	74,5	140	140	
	4	517	557	74,5	140	140	113,75

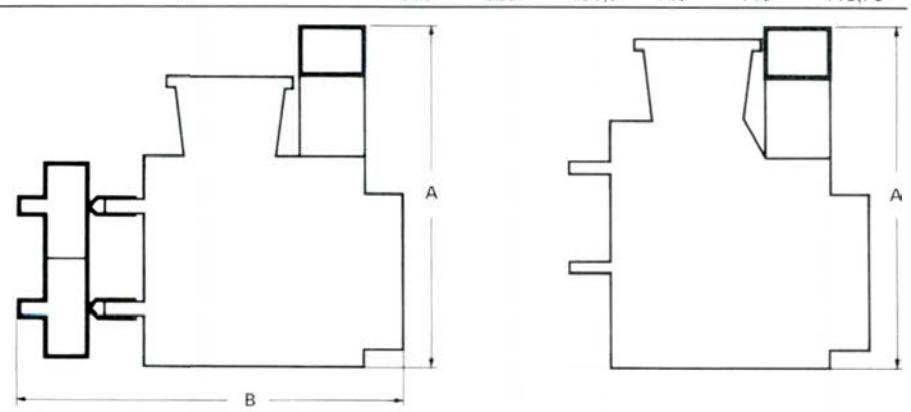
Appareils débrochables
(1) cotes de fixation



Selpact	Nbre pôles	A	B	P1	P2	P3	P4
32	3	497	437	108,5	140	140	
	4	585	525	108,5	140	140	113,75

Statipact déclencheur statique pour Selpact DS2/DRS2

Le Statipact ne modifie pas l'encombrement des disjoncteurs Selpact sauf dans les cas suivants (cote A et B).



B6-10-B12 **16-20-25**

Selpact avec commande électrique		B6-10-B12	16-20-25
fixe	A	446 mm	474 mm
	B	472 mm	
	plan n°	675691	675693
débrochable	A	492 mm	520 mm
	B	561 mm	
	plan n°	675692	675694

(1) pas prévu pour Selpact 32.

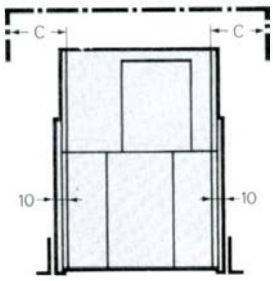
Les cotes données dans les tableaux ci-après correspondent à des distances d'isolement à respecter pour monter les disjoncteurs ouverts en tableau.

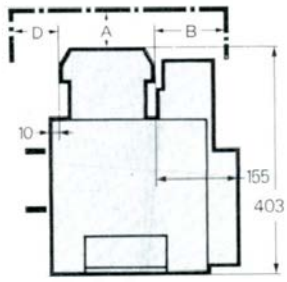
Trois ensembles de cotes :
- cotes pour pouvoir de coupure maxi
- cotes pour pouvoir de coupure ⩽ 380 V
- cotes pour pouvoir de coupure ⩽ 600 V

Nota : Tout jeu de barres passant au-dessus des chambres de soufflage devra être isolé.

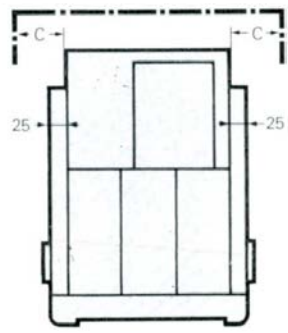
Selpact B6-10-B12

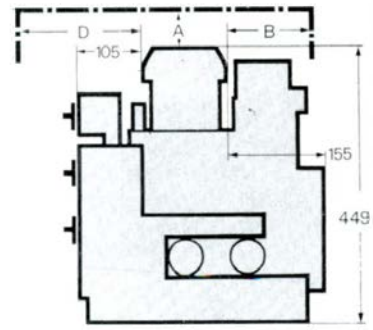
Appareils fixes





Appareils débrochables



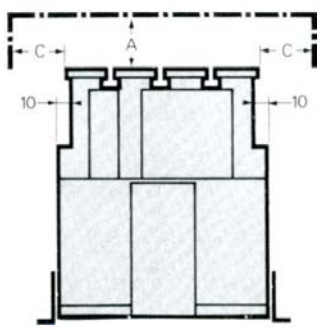


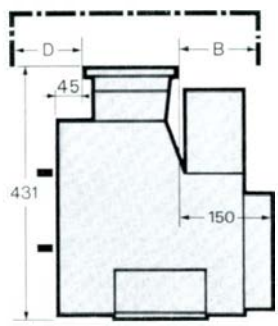
cotes en mm

type Selpact	tension (V)	p.de c. (kA eff.)	avec écran isolant A	B	C	D	avec pièces métalliques A	B	C	D	avec barres sous tension D
DR2/DRS2-B6-10-B12	⩽ 440	⩽ 70	200	50	80	50	300	120	100	170	300
	⩽ 600	⩽ 50	250	50	80	50	500	140	100	200	300
	⩽ 660	maxi	350	50	80	50	500	140	100	200	300
DN2/DS2-B6-10-B12	⩽ 380	⩽ 30	100(1)	50	80	50	300	100	100	100	250
	⩽ 600	⩽ 50	250	50	80	50	300	140	100	200	300
	⩽ 660	maxi	350	50	80	50	300	140	100	200	300

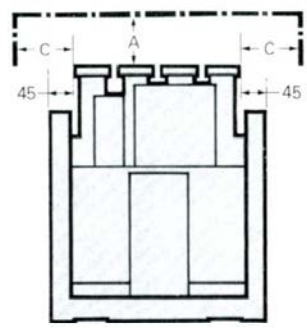
Selpact 16 à 32

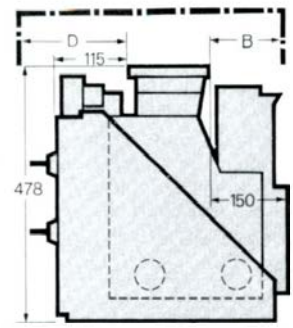
Appareils fixes





Appareils débrochables





cotes en mm

type Selpact	tension (V)	p.de c. (kA eff.)	avec écran isolant A	B	C	D	avec pièces métalliques A	B	C	D	avec barres sous tension D
DN2/DS2-16-20-25-32	⩽ 380	⩽ 40	100(1)	50	30	50	200	90	70	90	230
	⩽ 600	⩽ 40	200	50	30	50	400	125	100	125	230
	⩽ 660	maxi	300	50	30	50	400	125	100	125	230

(1) pour les appareils fixes, prévoir un écran isolant amovible pour pouvoir sortir les chambres de coupure.

coffrets individuels

pour disjoncteurs Selpact (1)



présentation

Deux types de coffrets

■ coffret étanche (degré de protection IP 549) avec plastron du disjoncteur placé derrière la porte (porte non percée)

■ coffret protégé (degré de protection IP 203) avec plastron du disjoncteur apparent à travers la porte.

Reçoivent tous les Selpact fixes ou débrochables.

Comportent des plaques métalliques supérieure et inférieure démontables, non percées, pour permettre le raccordement sur les « queues » de barres du disjoncteur. Sur le coffret IP 203, ces plaques peuvent être en bakélite.

Intensité maxi d'utilisation (A) en régime continu, en fonction de la température à l'extérieur du coffret.

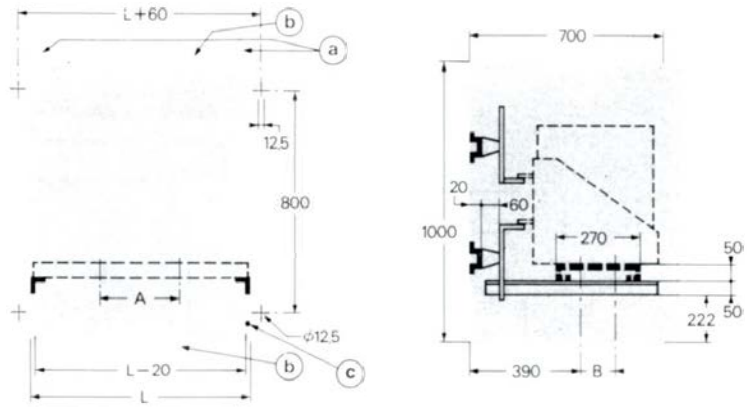
■ Selpact débrochables :

Selpact	Coffret	IP 203	Coffret	IP 549
type	35 °C	40 °C	35 °C	40 °C
B6	600	580	570	550
10	950	915	900	870
B12	1150	1080	1025	990
16	1480	1400	1310	1230
20	1780	1710	1550	1450
25	2200	2100	1850	1750

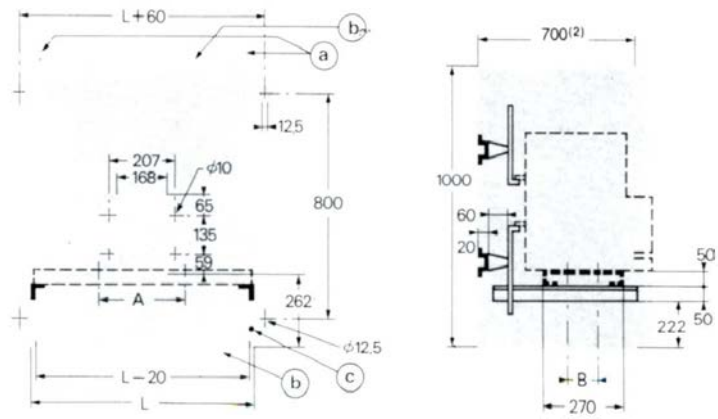
■ Selpact fixes :
Multiplier par 1,1 les valeurs données dans le tableau ci-dessus.

encombrement

Coffret étanche IP 549



Coffret protégé IP 203



a anneaux de levage
b plaques démontables
c fixe filetée M8 pour tresse masse

Selpact type	nombre de pôles	cotes (mm) Selpact fixes A	B	L	Selpact débrochables A	B	L
B6-10-B12	3	250	102,5	600	217	175	600
	4	320	102,5	600	287	175	600
16	3	312	122,5	600	280	175	600
	4	417	122,5	600	385	175	600
20	3	417	122,5	600	385	175	600
	4	504	122,5	800	472	175	800
25	3	469	122,5	600	437	175	600
	4	557	122,5	800	525	175	800

(1) Il n'est pas prévu de Selpact 3200 en coffret.
(2) Pour Selpact 16-20-25 débrochables.

MERLIN GERIN

disjoncteurs forte intensité

3/DA

	page
présentation	C42
description	C43
caractéristiques électriques	C46
déclencheurs	C48
auxiliaires électriques	C54
auxiliaires mécaniques verrouillages	C58
encombrement	C59
périmètres de sécurité	C60

choix d'un disjoncteur

Le choix du disjoncteur de source (ou d'arrivée), des disjoncteurs de départs principaux, des disjoncteurs de départs secondaires (ou divisionnaires) se fait de façon que :
- leur calibre soit au moins égal à l'intensité nominale du départ considéré,
- leur pouvoir de coupure soit au moins égal au courant de court-circuit calculé au niveau considéré,
- la sélectivité puisse être assurée avec l'appareil de protection aval.

présentation de la gamme

Les disjoncteurs DA se caractérisent par :
- un niveau de performance élevé
- une gamme de calibres allant jusqu'à 6300 A (8000 A sur demande).

Il existe différents types de DA :
- **standard DNAH et DNA1 :** 1600 à 6300 A, pouvoir de coupure 70 à 100 kA eff.
- **à déclencheurs sélectifs DSA1 :** 2500 à 6300 A, pouvoir de coupure 70 à 100 kA eff.

Tous ces appareils existent en **fixe** et en **débrochable.**

Conformité aux normes
CEI 157-1 UTE C 63-120, BS 4752 (VDE 0660 sur demande).

Certificats
ASEFA, KEMA, MG, ASTA.

Homologations et agréments
C.S.A. (Canada).
Postes et Télécommunications France; Bureau Véritas et Lloyd's Register of Shipping (pour DA type Marine marchande).
Germanischer Lloyd's (G.L.).
USSR Register of Shipping (USSR R.S.).
RiNa.

fonction protection et commande des circuits

Disjoncteurs standard DN
Appareils d'usage courant utilisés lorsque la puissance de court-circuit du réseau ne nécessite pas obligatoirement un fort pouvoir de coupure et que la sélectivité totale n'est pas exigée.

fonction sélectivité des protections sur courts-circuits

Disjoncteurs à déclencheurs sélectifs DS
Spécialement conçus pour assurer une sélectivité chronométrique totale des déclenchements entre plusieurs disjoncteurs placés en série, dans toute installation où la continuité de service est indispensable.
Ils se caractérisent par :
- une haute tenue électrodynamique des contacts;
- des déclencheurs magnétiques spéciaux provoquant l'ouverture du disjoncteur soit en temporisation dite « court-retard » s'il est en position fermée à l'apparition du court-circuit, soit en « instantané » s'il se ferme sur un réseau en court-circuit. La sélectivité des déclenchements est obtenue par un retard imposé à l'ouverture du disjoncteur.

autres fonctions

Commande des circuits
Les **interrupteurs** sont dérivés des disjoncteurs à haute tenue électrodynamique. Ils sont systématiquement équipés de déclencheurs instantanés à la fermeture (type DINF).

Inversion de sources
Les **inverseurs de sources** sont constitués, selon le nombre de sources, par 2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs, fixes ou débrochables, à commande électrique, interverrouillés mécaniquement et électriquement.
Voir pages C61 à C68.

Protection des générateurs
Les disjoncteurs utilisés dans ce cas sont équipés :
- d'une protection thermique particulièrement adaptée à la protection de générateurs
- d'une protection magnétique à seuil bas.

Voir page C50.

Commande à distance
Les appareils sont équipés dans ce cas d'un système de commande par moto-réducteur dont le rôle est de maintenir armé en permanence le ressort à accumulation d'énergie. De ce fait, les opérations d'ouverture ou de fermeture sont déclenchées par des déclencheurs. Le temps de réponse est inférieur à 50 ms. Voir pages C54 et C55.

Commande et protection des circuits courant continu
Les disjoncteurs sont de fabrication spéciale (pour caractéristiques et utilisations, nous consulter). Tension nominale jusqu'à 1200 VCC. Intensité nominale jusqu'à 8000 A (12000 A sur demande).

Coupure visible
Tout disjoncteur choisi dans sa version débrochable et équipé d'un dispositif de verrouillage (3 cadenas) est conforme à l'appellation coupure visible (Norme NF C13-100).

fonctions complémentaires

Protection contre les contacts directs
Un écran isolant assure la protection contre les contacts directs en interdisant l'accès aux pièces sous tension lorsque l'appareil est débroché.

Essai des auxiliaires
Grâce à une position « essai », il est possible de faire des essais sur les circuits auxiliaires, les circuits principaux étant débrochés.

tropicalisation

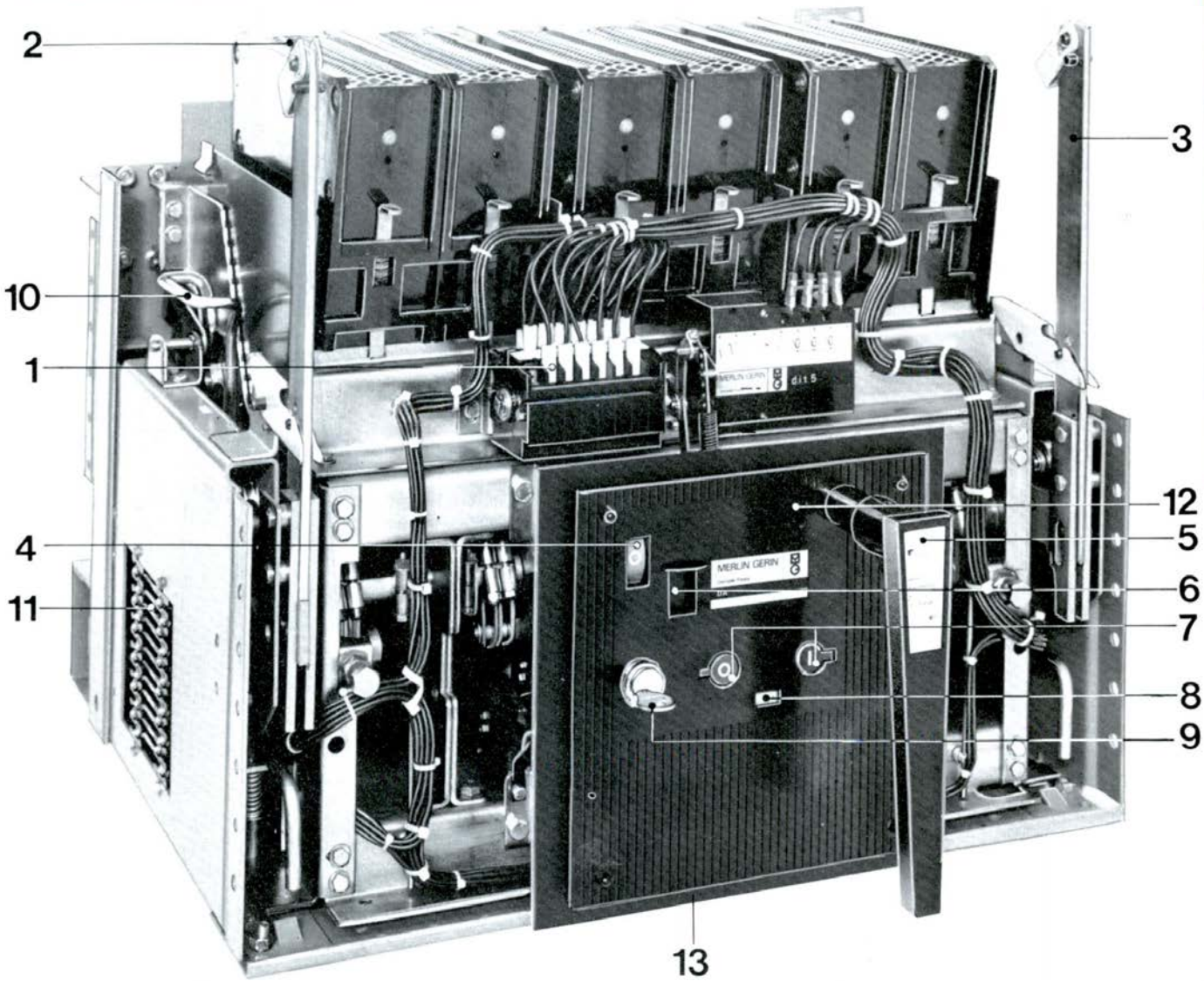
Les DA présentent 2 niveaux de tropicalisation T1 et T2. **Niveau T1** (traitement standard sans plus-value)
Taux d'humidité relative de 80 % à 40 °C ou 50 % à 50 °C (climat chaud et sec ou humide et tempéré).
Niveau T2 (plus-value 10 %)
Taux d'humidité relative de 95 % à 45 °C ou 80 % à 55 °C (climat chaud et humide).

traitement anti-corrosion

Pour atmosphères fluorées, iodées, bromées, chlore gazeux, acide sulfurique, etc.
Nous consulter.

version marine

Les disjoncteurs DA existent en version Marine Marchande. Dans cette version, les appareils possèdent une excellente tenue aux vibrations et au brouillard salin. Ils existent également en version Marine Nationale avec en plus une excellente tenue aux chocs. Les caractéristiques électriques sont identiques à celles des appareils industriels (nous consulter).



disjoncteur DA

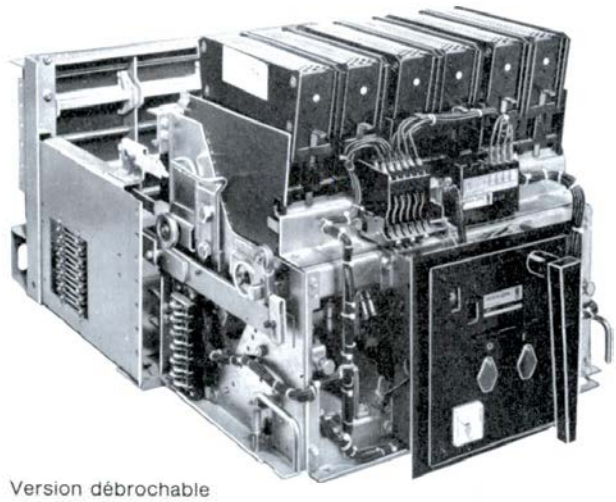
(version débrochable)

1 contacts auxiliaires*
2 chambres de coupure
3 rail escamotable
4 témoin de position du disjoncteur
blanc : fermé
vert : ouvert
5 poignée d'armement manuel
6 ouverture pour insertion de la poignée d'extraction
7 boutons-poussoirs fermeture ouverture
8 témoin d'état d'armement de la commande
jaune : désarmé
bleu : armé
9 serrure de verrouillage du disjoncteur en position ouvert*
10 poignée de manutention
11 contacts auxiliaires glissants
12 témoin de déclenchement par surintensité
13 cadre pour ajustement sur une porte (standard sur la version débrochable)

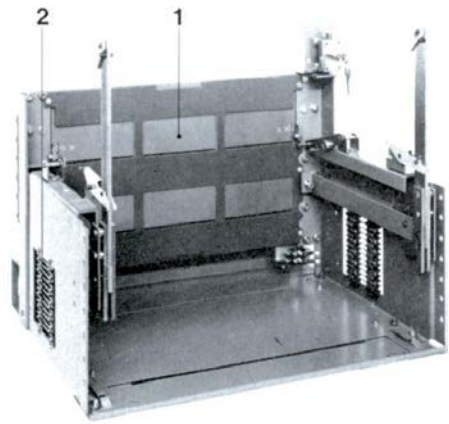
* en option

version débrochable caractéristiques

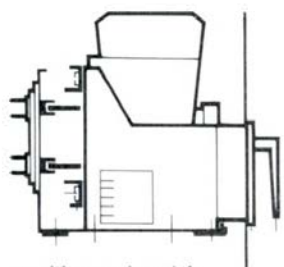
■ facilité de maintenance et d'utilisation. Les appareils hors-service peuvent être retirés sans perturber le fonctionnement des appareils en service;
■ simplicité et gain de temps lors d'adjonction d'auxiliaires;
■ grande sécurité pour le personnel : possibilité de verrouillage en position débroché.
Le châssis fixe destiné à recevoir le disjoncteur possède une grande rigidité mécanique.
L'appareil mobile peut prendre 3 positions dans le châssis :
■ une position embrochée;
■ une position débrochée;
■ une position essai où seuls les circuits auxiliaires sont connectés.



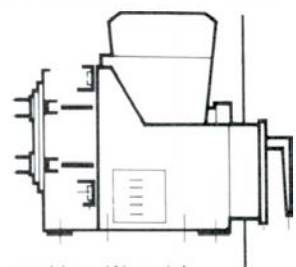
Version débrochable



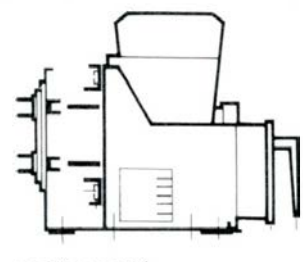
Châssis fixe
1 écran d'obturation
2 contacts auxiliaires glissants



position embroché



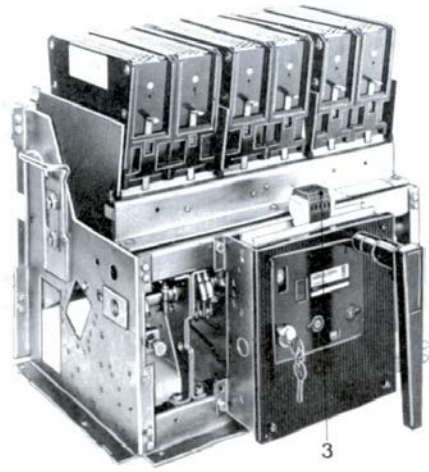
position débroché



position essai

version fixe

Les appareils sont fixés par l'intermédiaire de deux équerres horizontales ou fixés à deux montants verticaux.
Les circuits auxiliaires sont reliés à des bornes situées à la partie supérieure à l'avant du disjoncteur.



Version fixe
3 bornier pour circuits auxiliaires

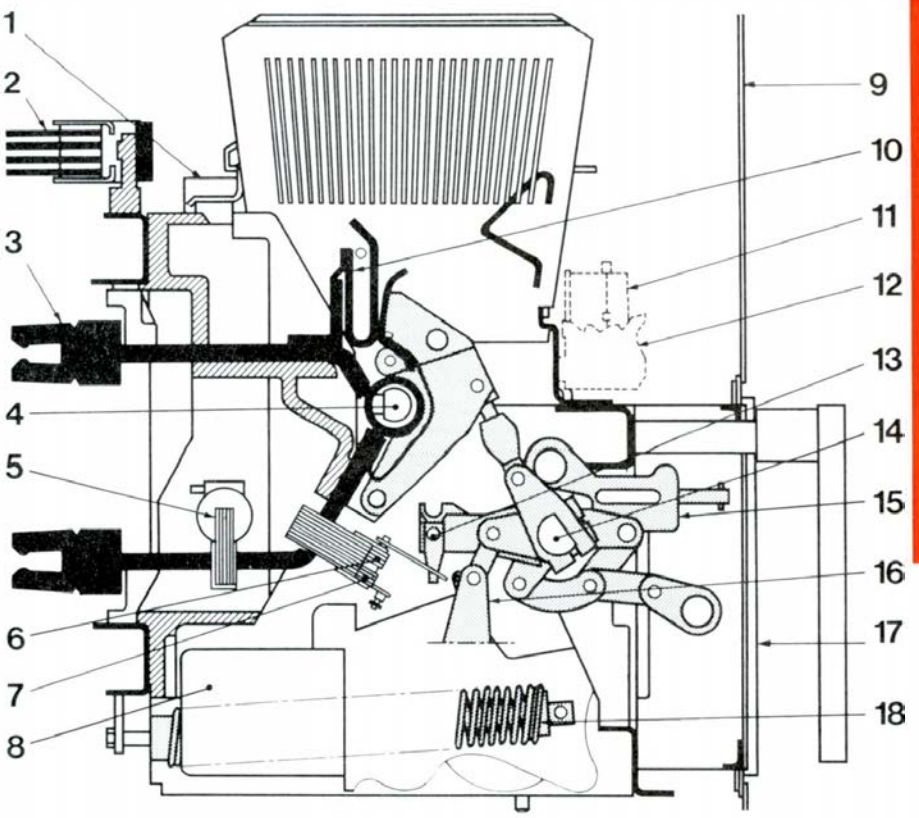
mécanisme interne

Il comprend entre autres, le système d'accrochage mécanique du disjoncteur et le mécanisme de fermeture. De plus il permet de réaliser les fonctions suivantes :

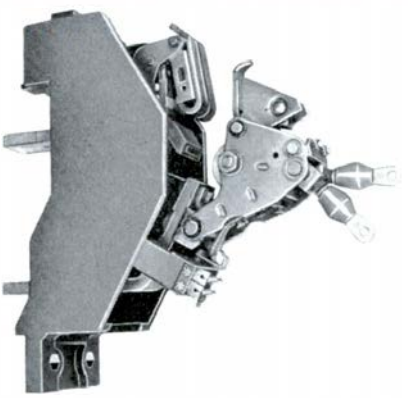
- déclenchement libre : le disjoncteur étant fermé, les contacts reviennent en position ouverts après un ordre d'ouverture, même si l'ordre de fermeture est maintenu;
- fermeture empêchée : un verrouillage électrique et mécanique interdit la fermeture du disjoncteur si l'ordre d'ouverture est maintenu;
- ouverture et fermeture indépendantes.

L'accrochage, composé d'un nombre de pièces réduit, est commun à tous les pôles du disjoncteur.

Ce système, mettant en jeu des pièces de faible inertie, permet d'obtenir une grande rapidité de déclenchement. Le verrouillage en position fermé est assuré par un passage de point mort. Le déverrouillage indépendant est obtenu par la rupture d'une bielle brisée : celle-ci ayant un point d'appui fixe, il suffit d'un effort de quelques Newtons pour libérer le mécanisme d'ouverture.



1 écran isolant entre phases
2 neutre sectionnable
3 pinces d'embrochage
4 contact principal
5 transformateurs de courant alimentant le déclencheur thermique
6 déclencheur magnétique instantané
7 déclencheur magnétique court-retard
8 moteur d'armement du ressort
9 porte de la cellule
10 contact pare-étincelles compensé
11 boîtier déclencheur thermique
12 contact auxiliaire
13 barreau de déclenchement
14 arbre principal des contacts
15 mécanisme de débrochage de la bielle brisée
16 mécanisme d'accrochage de la bielle brisée
17 plastron
18 ressort d'accumulation d'énergie



Dispositif du contact principal avec contact pare-étincelles compensé

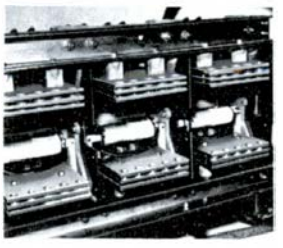
mécanisme de fermeture

En standard, armement manuel
Tous les disjoncteurs DA possèdent un mécanisme manuel à accumulation d'énergie par ressorts.
L'énergie est accumulée dans les ressorts par les mouvements de la poignée manœuvrée dans le sens des aiguilles d'une montre. Il faut 5 manœuvres de la poignée pour armer le disjoncteur.

En option, moteur d'armement électrique
Le moteur d'armement est ajouté au mécanisme d'armement manuel qui reste complet avec ses boutons-poussoirs et sa poignée de manœuvre. Il faut de 6 à 8 secondes pour armer la commande avec le moteur après décharge des ressorts.

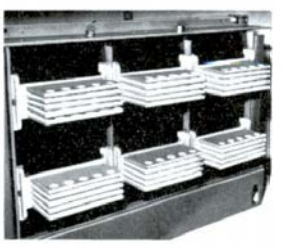
raccordement pour version fixe et débrochable

DA 1600 à 6300 A (fixe)



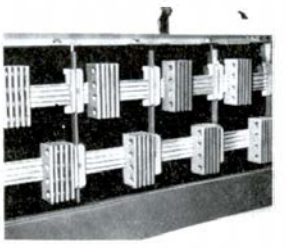
Par barres sur plages horizontales.

DA 1600 à 6300 A (débro)



Par barres sur plages horizontales.

DA 1600 à 6300 A (débro)



Par barres sur plages verticales.

			DA						
			standard						
type			**DNAH**		**DNA1**				
			1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
courant nominal (A)		30 °C	1970	2320	2810	3510	4320	5400	6800
		40 °C	1600	2000	2600	3250	4000	5000	6300
		45 °C	1520	1920	2500	3120	3840	4800	6050
		50 °C	1455	1850	2390	2960	3680	4600	5800
		55 °C	1360	1780	2230	2790	3440	4400	5550
		60 °C	1290	1700	2160	2660	3320	4160	5100
tension nominale		660 V CA	■	■	■	■	■	■	■
tension d'isolement - Catégorie C		750 V CA	■	■	■	■	■	■	■
tension d'essai diélectrique		3000 V CA[5]	■	■	■	■	■	■	■
barrette de neutre - Calibre (A)			1250	1250	1250	1600	1600	3200	3200
pouvoir de coupure[2] (kA eff.) en CEI - P2 (Cycle O-FO-FO) tension d'essai : $U_N + 10\ \%$	standard	220 à 415 V			100	100	100	100	100
		440/500 V			85	85	85	100	100
		600 V			85[1]	85[1]	85[1]	100[1]	100[1]
		660 V			70	70	70	85	85
	variante H	220 à 415 V	100	100					
		440/500 V	85	85					
		600 V	85[1]	85[1]					
		660 V	70	70					
pouvoir de fermeture (kA crête)	standard	220/415 V			220	220	220	220	220
		440/500 V			187	187	187	220	220
		600 V			187	187	187	220	220
		660 V			154	154	154	187	187
	variante H	220/415 V	220	220					
		440/500 V	187	187					
		600 V	187	187					
		660 V	154	154					
tenue électrodynamique (kA crête)									
tenue thermique (kA eff.)		pendant 1 s							
		pendant 3 s							
temps total maxi de coupure (ms)			25-30 ms						
puissance dissipée en triphasé (w)			300	350	400	700	850	1200	1800
nombre de manœuvres :	électriques sans remplacement des contacts sous In[3]		4000	3500	2500	1800	1500	1500	1500
	mécaniques avec entretien sans courant		25000	20000	20000	15000	15000	10000	10000
	en démarrage moteur, fermeture sous $6 \times$ In (suivant Norme AC3)[4]		4000	3500	2500				
masse approximative (kg)	Disjoncteur	3 Pôles	132	132	132	134	140	195	240
		4 Pôles	159	159	159	162	170		
	Châssis	3 Pôles	45	45	45	46	49	60	75
		4 Pôles	50	50	50	50	53		
pour appareils à cde électrique, ajouter			2	2	2	2	2	2	2
nombre de pôles			3,4 **Nota :** 3 pôles seulement pour les calibres 5000 et 6300 A. Le 4e pôle est toujours à gauche vu de l'avant de l'appareil.						

(1) Tension d'essai : 600 V, alimentation amont.
(2) pouvoir de coupure sous cos φ normalisé. **Valeur maximale du cos φ :**
0,25 pour $20 < PdC \leq 50$ kA eff.
0,20 pour $PdC > 50$ kA eff.
0,15 pour $PdC = 100$ kA eff.
Pour utilisation en C.C. nous consulter.
(3) à 500 V, cos φ = 0,8.
(4) en démarrage moteur avec cos φ = 0,35.
(5) 2500 V CA sur auxiliaires sauf moteurs.

à déclencheurs sélectifs				
DSA1				
2500	3200	4000	5000	6300
2810	3510	4320	5400	6800
2600	3250	4000	5000	6300
2500	3120	3840	4800	6050
2390	2960	3680	4600	5800
2230	2790	3440	4400	5550
2160	2660	3320	4160	5100
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
1250	1600	1600	3200	3200
85	85	85	100	100
85	85	85	100	100
85(1)	85(1)	85(1)	100(1)	100(1)
70	70	70	85	85
187	187	220	220	220
187	187	187	220	220
187	187	187	220	220
154	154	154	187	187
187	187	187	220	220
86	86	86	100	100
50	50	50	58	58
suivant temporisation				
400	700	850	1200	1800
2500	1800	1500	1500	1500
20000	15000	15000	10000	10000
2500				
132	134	140	195	240
159	162	170		
45	46	49	60	75
50	50	53		
2	2	2	2	2

caractéristiques techniques

Protection surcharges
- DIT5 déclencheur thermique standard;
- DIT5G, en option, déclencheur thermique pour la protection des générateurs.

Protection courts-circuits
- DINA déclencheur magnétique instantané;
- DIRS déclencheur magnétique temporisé (avec 4 crans de réglage);
- DIRS-TR déclencheur magnétique temporisé (avec 1 cran de réglage);
- DINF déclencheur instantané à la fermeture.

possibilités d'équipements en déclencheurs

déclencheurs		DIT5 DIT5G	DINA	DIRS DIRS-TR	DINF
DA type	DSA1	■		■	■
	DNA1-DNAH	■	■		
	ISA1				■

tableau de choix des déclencheurs

thermiques DIT 5 et DIT 5G (tous pôles chargés) - Réglage de 0,65 à 1 **Irth** (compensés de 0 à 60 °C de température ambiante)

(calibre des TC) Irth (A)	800	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
1600	■	■						
2000	■	■	■					
2500	■	■	■	■				
3200	■	■	■	■	■			
4000	■	■	■	■	■	■		
5000					■	■	■	
6300							■	■

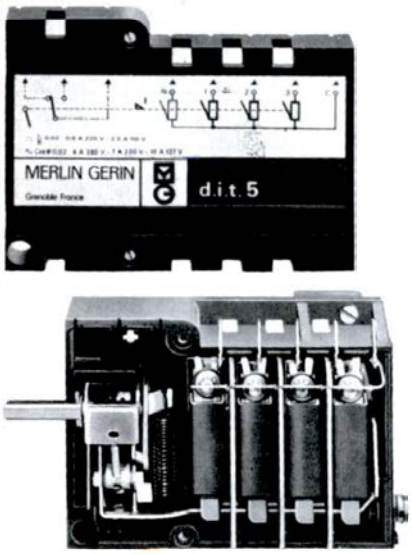
magnétiques instantanés DINA (2 pôles chargés) - Réglage de 0,7 à 1,3 **Irm** ± 20 %

Irm (A)	4500	6000	7500	8000	10000	12000	18000
1600	■	■	■			■	■
2000	■	■	■			■	■
2500		■		■	■	■	■
3200		■		■	■	■	■
4000				■	■	■	■
5000-6300					■	■	■

magnétiques temporisés (2 pôles chargés) à seuil d'intensité fixe (**Irm** ± 20 %) : **DIRS** retard réglable 50 à 420 ms **DIRS-TR** retard 30 ms

Irm (A)	6000	8000	10000	12000	16000	20000
2500-3200	■	■	■	■	■	
4000		■	■	■	■	
5000-6300			■	■	■	■

magnétiques instantanés à la fermeture DINF réglés à 5 In pour tous les calibres



Déclencheur thermique DIT5 (boîtier)

déclencheurs thermiques DIT5

Constitués d'un boîtier universel renfermant 3 ou 4 bilames alimentés chacun par un transformateur de courant à rapport fixe.

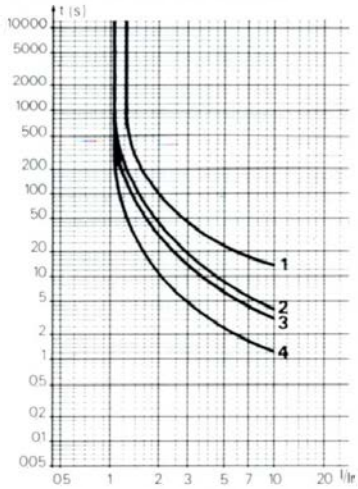
Réglables directement sur le boîtier de 65 à 100 % du seuil Irth. Ces déclencheurs sont réglés tous pôles chargés et compensés de 0 à 60 °C de température ambiante. La protection du neutre, non réglable, se fait par choix du transformateur de courant.

Sur demande ampèremètre fixé sur le plastron du disjoncteur. Indique la charge du disjoncteur en % du courant de réglage maximal.

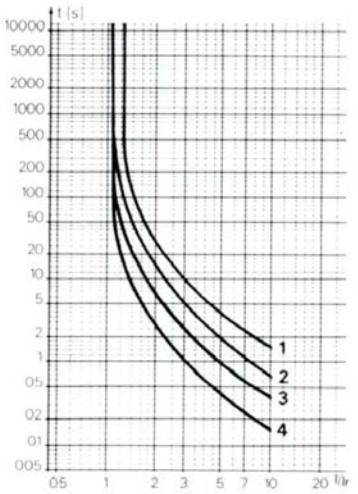
Signalisation de défaut
Un contact inverseur à point commun, à action fugitive permet de signaler à distance un déclenchement par action des déclencheurs thermiques.
Temps de réponse; à la fermeture : 50 ms, à l'ouverture : 60 ms.
Pouvoir de coupure

C.A. (cos φ = 0,2)	380 V	4 A
	220 V	7 A
	127 V	10 A
C.C. (L/R = 0,02 s)	220 V	0,6 A
	110 V	2,5 A

Courbes de déclenchement



Longue temporisation **(version standard)**



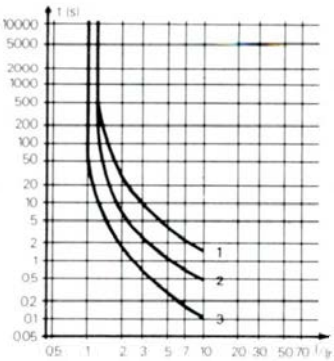
Courte temporisation **(sur demande)**

■ 1 et 2 sont les courbes enveloppes de déclenchement à froid : surcharge dès la mise en service de l'appareil.
■ 1 et 3 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud : surcharge à partir de l'appareil en service permanent à 0,8 Irth.
■ 1 et 4 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud : surcharge à partir de l'appareil en service permanent à Irth.
I : courant de surcharge
Ir : courant de réglage du déclencheur 0,65 à 1 Irth.

déclencheurs thermiques DIT 5G

Les disjoncteurs DA peuvent être équipés de déclencheurs thermiques à réglage spécial DIT5G et de déclencheurs magnétiques à seuil de fonctionnement bas pour la protection des générateurs-alternateurs. Ces alternateurs sont fréquemment utilisés comme groupes de secours ou groupes mobiles dans les réseaux BT.
Ils sont du type triphasé synchrone, de puissance jusqu'à 1,5 MVA et se caractérisent par une tenue thermique limitée et une faible valeur de courant de court-circuit :
■ 3 à 4 In pour les alternateurs à pôles saillants sans amortissement.
■ 4 à 7 In pour les alternateurs à pôles saillants et amortissement longitudinal.

courbes de déclenchement



1 est la courbe donnant le temps de déclenchement maxi à froid : surcharge dès la mise en service de l'appareil.
2 et 3 sont les courbes enveloppes de déclenchement à chaud ; surcharge à partir de l'appareil en service permanent.
I : courant de surcharge.
Ir : courant de réglage du déclencheur 0,65 à 1 Irth.

déclencheurs magnétiques

Ils sont constitués d'un circuit magnétique feuilleté enserrant la bare inférieure du pôle et d'un noyau tournant, retenu par un ressort de réglage.

déclencheurs instantanés rapides réglables DINA

Montés sur les DNA.
Réglables, simultanément sur les trois phases avec un bouton placé sur le côté gauche du disjoncteur, de 70 à 130 % du seuil Irm ±20 %. Ces déclencheurs sont réglés 2 pôles chargés. 4e déclencheur seuil non réglable (protection du neutre) sur demande.



Bloc déclencheur DINA

déclencheurs magnétiques temporisés DIRS et DIRS-TR

Montés sur les DSA1, ces déclencheurs sont à seuil fixe Irm±20 %. Ils sont réglés 2 pôles chargés.
Identiques de conception aux déclencheurs instantanés (4e déclencheur seuil non réglable, protection du neutre, sur demande), les DIRS et DIRS-TR sont accouplés mécaniquement à une minuterie. Précise au 1/100e de seconde, cette minuterie est étanche, amagnétique et inoxydable. Pour des DIRS elle est réglable sur 4 positions A, B, C, D.

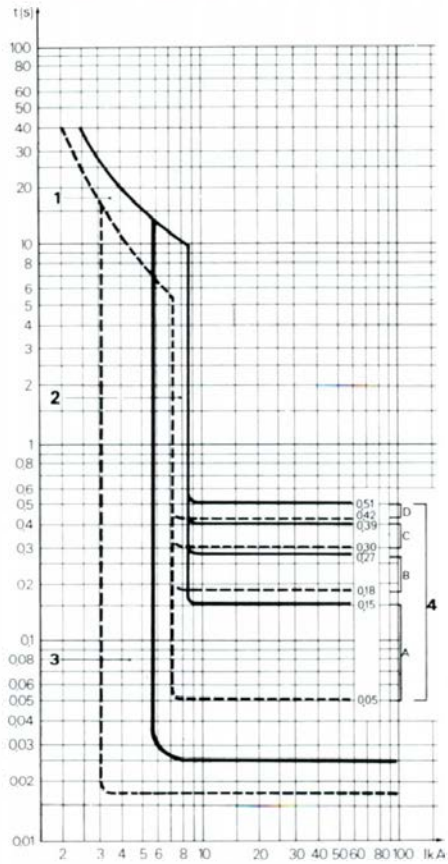
temps maxi	de surintensité sans déclenchement	de coupure
DIRS		
cran A	50 ms	150 ms
cran B	180 ms	270 ms
cran C	300 ms	390 ms
cran D	420 ms	510 ms
DIRS-TR (temporisation réduite)		
	30 ms	100 ms

déclencheurs instantanés à la fermeture DINF

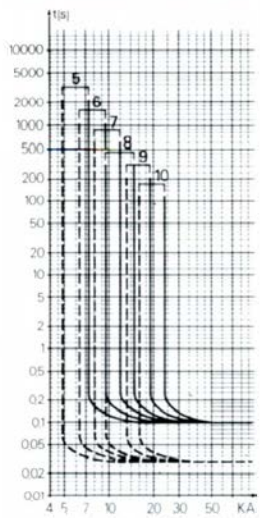
Montés sur les DSA1.
Ils ne fonctionnent qu'en cas de fermeture sur court-circuit.

Courbes de déclenchement

Exemples de courbes



1. déclencheur thermique DIT5 réglé à 1000 A
2. déclencheur magnétique court-retard DIRS réglé à 8000 A ± 20 %
3. déclencheur magnétique instantané DINA réglé à 4500 A ± 20 %
4. réglage de la temporisation sélective DIRS
Pour un courant de réglage choisi, la temporisation est constante quelle que soit la valeur du courant de court-circuit.
Les courbes ci-contre correspondent à un seuil de courant et aux 4 crans de réglage : A, B, C, D.



Déclencheur magnétique DIRS-TR
5. réglé à 6000 A ± 20 %
6. réglé à 8000 A ± 20 %
7. réglé à 10000 A ± 20 %
8. réglé à 12000 A ± 20 %
9. réglé à 16000 A ± 20 %
10. réglé à 20000 A ± 20 %
——— temps maximal de coupure
– – – – – temps maximal de surintensité sans déclenchement.

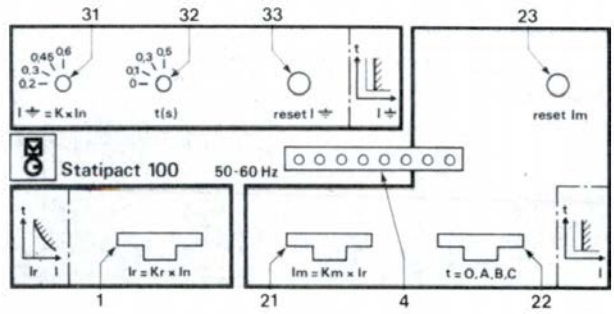
Nota : Ces courbes sont données à titre indicatif. Des courbes par calibres peuvent être fournies sur demande.

déclencheurs

déclencheur statique Statipact 100(1) pour DA type DSA1



Statipact : détail de montage



Face avant du Statipact

1 réglage de la protection contre les surcharges (long-retard).
21 réglage de la protection contre les courts-circuits (court-retard).
22 choix des crans de sélectivité en protection court-retard.
23 voyant mécanique de signalisation de déclenchement court-retard utilisé également comme poussoir de réarmement.
31 réglage du seuil de la protection de terre.
32 choix du cran de sélectivité en protection de terre.
33 voyant mécanique de signalisation de déclenchement sur défaut de terre, utilisé également comme poussoir de réarmement.
4 connecteur pour mallette d'essai.

présentation

Le Statipact est un dispositif électronique assurant la protection contre :
- les surcharges (long-retard),
- les courts-circuits (court-retard),
- les défauts à la terre (en option).

Il fonctionne sans source auxiliaire.
Tous les réglages sont accessibles en face avant et protégés par capot.
Le Statipact possède un dispositif électronique de haute sensibilité associé à :
- une détection par transformateur de courant de précision dont le calibre détermine le courant de réglage In du disjoncteur;
- un déclencheur spécial à accrochage magnétique et à faible consommation.

L'ensemble est intégré au disjoncteur.

avantages du Statipact

Le Statipact par sa conception permet :
- une étendue accrue des plages de réglage;
- une plus grande fiabilité des réglages;
- une meilleure précision de la protection long-retard;
- une protection incorporée contre les courants de défaut à la terre.

sélectivité

- **En protection court-retard**

Le Statipact offre systématiquement la possibilité d'une sélectivité chronométrique. Quatre crans sont prévus : 0 - A - B - C.
Deux possibilités sont offertes :
□ crans 0 - B - C permettant entre 3 disjoncteurs 3 étages de sélectivité dont une élimination rapide au défaut (cran 0),
□ crans A - B - C permettant 4 étages de sélectivité. En effet, le cran A permet d'être sélectif avec nos disjoncteurs Compact placés en aval.

- **En protection contre les défauts à la terre**

Quatre crans de temporisation sont prévus et sont sélectifs entre eux.

déclencheurs instantanés

Pour les installations à faible tenue électrodynamique ou thermique, on ajoute à la protection par Statipact, une protection par déclencheur instantané.
Ce déclencheur est prévu en option sur les DSA1.
Dans ce cas, le disjoncteur ne conserve ses caractéristiques de sélectivité que jusqu'au seuil de déclenchement instantané. De ce fait les pouvoirs de coupure des DSA1 sont modifiés et sont ceux mentionnés pour les DNA1.

Seuils des déclenchements instantanés

type du disjoncteur	seuil	calibre
DSA1 (en option)	20 kA eff	2500 à 6300 A

signalisation de défaut

Deux modules permettent :
- la signalisation de déclenchement court-retard,
- la signalisation de défaut à la terre lorsque la protection de terre est demandée).

Chaque module comprend :
□ un voyant mécanique,
□ un contact inverseur lié à la position du voyant mécanique.

Performance du contact auxiliaire :
Pouvoir de coupure en ~
250 V - 2 A cos $\varphi > 0,5$ suivant ASE.
Pouvoir de coupure en =
24 V - 2 A L/R = 0,01 s,
48 V - 0,5 A L/R = 0,01 s,
110 V - 0,15 A L/R = 0,01 s.

contrôle de l'unité de traitement

Une mallette d'essai multi-tension permet à l'utilisateur de vérifier sur le site le bon fonctionnement de l'unité de traitement.
Tension d'alimentation de la mallette : 110 - 127 - 220 - 240 V - 50/60 Hz.

(1) pour marine et protection générateur, nous consulter.

possibilités d'équipement

■ protection long-retard et court-retard :
□ disjoncteurs tripolaires : ils sont protégés sur les 3 pôles,
□ disjoncteurs tétrapolaires(1) : le neutre peut être équipé d'une protection calibrée à la moitié de l'intensité nominale du disjoncteur.
■ protection contre les défauts à la terre (en option) :
elle comprend l'équipement des trois pôles du disjoncteur.
En plus un quatrième transformateur identique à ceux qui équipent le disjoncteur est livrable séparément pour les réseaux triphasés à neutre distribué. Ce quatrième transformateur doit être installé et raccordé conformément à la notice d'installation(1).

(1) pour les disjoncteurs tétrapolaires, il n'est pas prévu de livrer la protection contre les défauts à la terre et la protection du neutre.
(2) sauf DA
calibres ≥ 3200 A : seuils ≥ 25 kA, précision − 15 % + 25 %.
(3) 70 ms en DA valeur donnée pour ouverture au plein pouvoir de coupure.

choix des transformateurs de courant

calibre	(A)	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
DA	2500	■			■				
	3200		■			■			
	4000			■			■		
	5000				■			■	
	6300					■			■

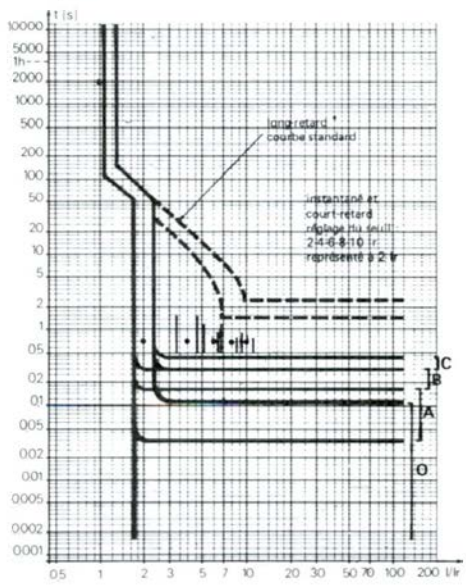
Protection du neutre : le calibre du TC de neutre est égal à la moitié du calibre nominal du disjoncteur.

caractéristiques

protection long-retard				
seuil de réglage Ir = In X... (In = calibre du TC)	0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1			
déclenchement entre	1,05 et 1,25 Ir			
protection court-retard				
seuil de réglage Im = Ir X...	2-4-6-8-10			
précision	± 15 %(2)			
temporisation				
cran	0	A	B	C
temps maxi de surintensité sans déclenchement (ms)	0	35	160	290
temps maxi de coupure (ms)	70(3)	160	290	420
protection contre les défauts à la terre				
seuil de réglage It = In X...	0,2-0,3-0,45-0,6			
précision	± 15 %			
temporisation				
cran	0	0,1	0,3	0,5
temps maxi de défaut sans déclenchement (ms)	0	150	290	460
temps maxi de coupure (ms)	150	290	460	650

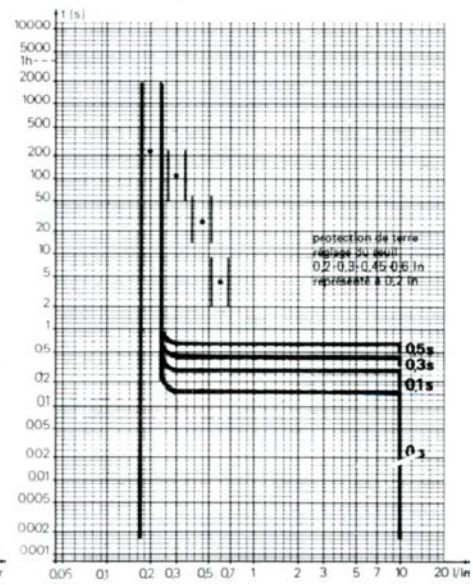
courbes de déclenchement

Statipact

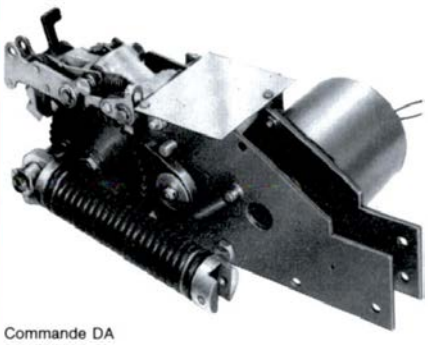


* réglage de Ir : 0,5-0,6-0,7-0,8-0,9-1 In
In : courant nominal du transformateur.

Statipact avec protection terre



In : courant nominal du transformateur.



Commande DA

présentation

Deux types de commande :

a. commande manuelle brusque
Fermeture et ouverture brusque et à accumulation d'énergie à ressort.
Armement en quelques manœuvres de poignée.
Fermeture et ouverture par boutons-poussoirs mécaniques sur plastron.

b. commande électrique
Un moto-réducteur assure l'armement automatique du ressort à accumulation d'énergie dès la fermeture du disjoncteur.
Les manœuvres d'ouverture et de fermeture sont instantanées.
La commande électrique comprend :
- le moteur universel d'armement du ressort.
- le déclencheur de fermeture et son contact de coupure.
- le déclencheur à émission fugitive ou le déclencheur à minimum de tension.
- la cde manuelle locale utilisée dans ce cas comme commande de secours.

(1) Nota important : si l'ordre de fermeture est permanent et si l'appareil est équipé d'un déclencheur YM raccordé au réseau, il y a risque d'ordre simultané sur le déclencheur de fermeture et sur la YM : il est alors indispensable de prévoir un relais temporisé 100 ms branché en série avec le déclencheur de fermeture. Schémas spéciaux pour Statipact, nous consulter.
(2) permet d'interdire la refermeture du disjoncteur après ouverture sur défaut.
(3) après ouverture du disjoncteur sur action des déclencheurs magnéto-thermiques :
- dans le cas de la variante à réarmement manuel local, il est nécessaire d'appuyer sur le « reset » (dispositif de réarmement local, voir page C57 sur plastron de disjoncteur) pour pouvoir fermer le disjoncteur.
- dans le cas de la variante à réarmement automatique, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le « Reset ».
- pour fonctionnement des contacts signalisation de défaut, voir page C57.

(4) l'annulation de l'ordre d'anti-pompage se fait en coupant momentanément l'ordre de fermeture.

caractéristiques de la commande électrique

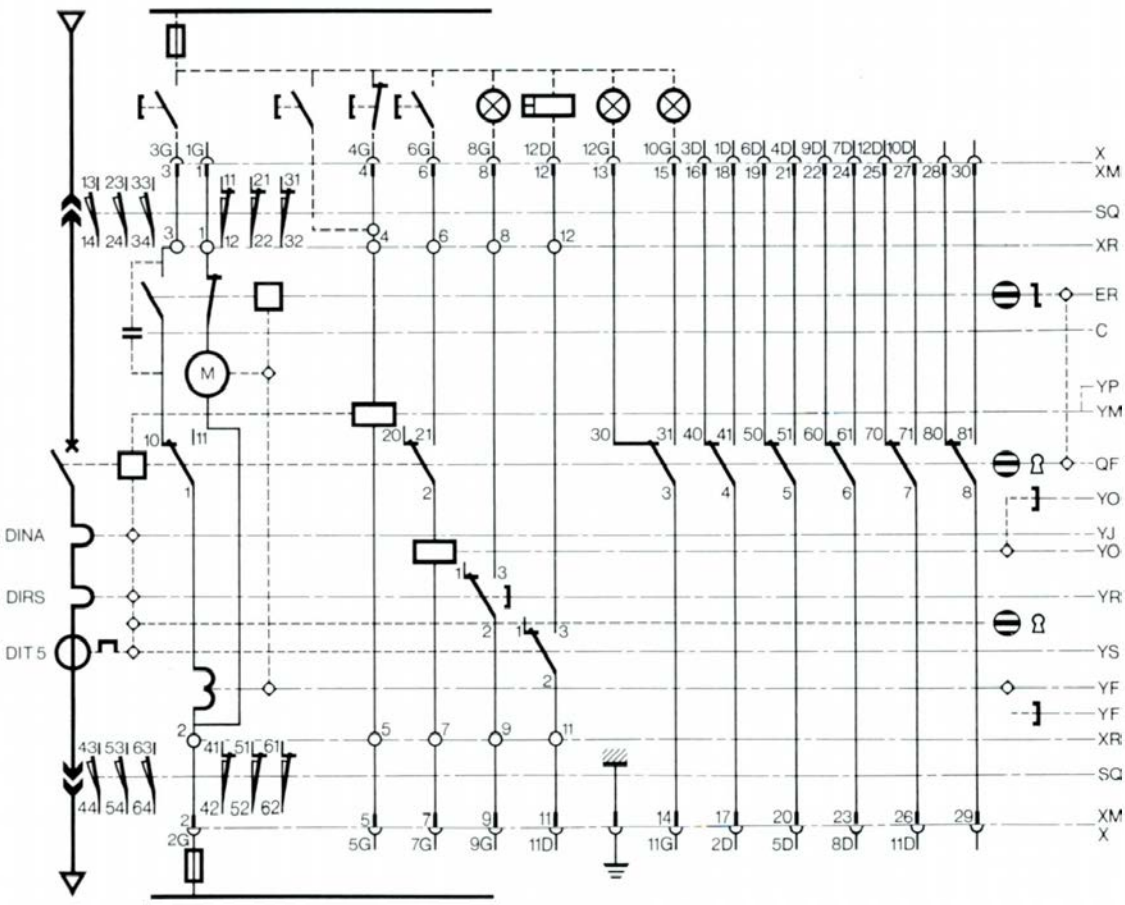
		DA
tension d'alimentation(1)	C.A. (V)	110-127-220-380-500
	C.C. (V)	24-48-60-110-220-440
consommation moteur	C.A. (V)	toutes tensions
	tous calibres (VA)	350
	C.C. (V)	toutes tensions
	tous calibres (W)	350
surintensité moteur		3 In pendant 1/10 s
temps d'armement		8 s
consommation déclencheur de fermeture		350 VA (C.A.) 250 W (C.C.)
temps de fermeture		60 à 80 ms
temps d'ouverture par déclencheur		
■ à émission fugitive		55 ms
■ à minimum de tension		75 ms

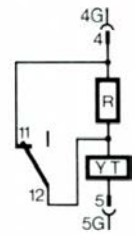
(1) pour DA, autres possibilités : alimentation séparée du moteur et de la bobine de fermeture, nous consulter.

tableau de choix des schémas électriques(1)

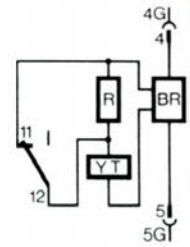
schéma standard pour ■ appareil à cde électrique (cde par bouton-poussoir à impulsion) ■ appareil sans cde électrique mais équipé de contact OF, contact de signalisation de défaut. Déclencheurs YM, YO ou YP. Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel ou automatique	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644301
schéma anti-pompage(2) pour appareil à cde électrique (cde par contact permanent)	
■ variante à réarmement manuel local(3) Antipompage par contact défaut Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel.	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644302
■ variante sans réarmement manuel(4) : schéma avec relais STPI. Schéma obligatoire si l'appareil est actionné par un dispositif de protection indirecte agissant sur le déclencheur YM, YO ou YP. Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement automatique(3)	fixe ou débrochable réf. schéma : 9644303
■ variante spéciale à réarmement manuel local et avec relais STPI. Empêche une refermeture du disjoncteur après une ouverture par le bouton-poussoir « local ». Dans ce cas, **choisir** un disjoncteur à réarmement manuel.	nous consulter

DA (appareil débrochable)





Déclencheur à minimum de tension CC



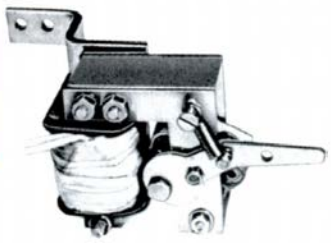
Déclencheur à minimum de tension retardée

X broches de sectionnement (appareil débrochable)
XM prise Socapex (en option)
SQ contact de position de débrochage (fermé en position débrochée)
XR bornes de raccordement (appareil fixe)
ER commande à accumulation d'énergie
C condensateur 47 mF pour U > 220 V C.C.
YP déclencheur à émission permanente (C.A.) instantané
YM déclencheur à minimum de tension (C.A.) instantané
QF disjoncteur DA
YJ déclencheur à maxi d'intensité
YO poussoir d'ouverture
YR déclencheur à maxi d'intensité (court-retard)
YS déclencheur à maxi d'intensité (long-retard)
YF déclencheur de fermeture

déclencheurs voltmétriques



Déclencheur à minimum de tension (YM)



Déclencheur à émission de courant fugitive (YO)

à maximum de tension (YM) (YT)	■ instantané ■ retardé (sur demande) par retardateur statique
à émission de courant	■ fugitive avec contact de coupure (YO) ■ permanente (YP)

possibilités d'équipement

DA
Quels que soient le type d'appareil et le nombre de pôles :
■ 1 déclencheur à émission de courant (fugitive) YO dans tous les cas
■ en plus un déclencheur à minimum de tension (YM) ou 1 déclencheur à émission de courant permanente (YP)

caractéristiques des déclencheurs voltmétriques

tension d'alimentation (V)(1)	C.A. 24-48-127-220-380			
	C.C. 24-48-110-220-440			
déclencheur à minimum de tension (YM)	fonctionnement entre 0,35 et 0,70 Un			
	appel 0,85 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		C.A. (VA)	120	25
		C.C. (W)	25	3
	durée d'ouverture maxi 50 ms			
	accessoires : retardateur statique fixe de 0,5 à 1 s			
déclencheur à émission de courant fugitive (YO) avec contact d'autocoupure	fonctionnement par impulsion entre 0,65 et 1,3 Un			
	consommation	C.A. (VA)	350	
		C.C. (W)	250	
	durée d'ouverture : 55 ms			
déclencheur à émission de courant permanente (YP)(2)	fonctionnement entre 0,8 et 1,1 Un			
	consommation		à l'appel	au collage
		C.A. (VA)	120	25
		C.C. (W)	25	3
	durée d'ouverture 55 ms			

(1) autres tensions : nous consulter
(2) dérivé du déclencheur YM, il peut rester en permanence sous tension en assurant la fermeture empêchée.

électro-aimant de fermeture

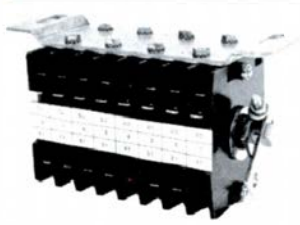


Électro de fermeture

Cet électro-aimant permet, lorsque la commande est armée électriquement ou manuellement, la commande à distance de la fermeture du disjoncteur

consommation	C.A. (VA)	≤ 350
	C.C. (W)	≤ 250
temps de fonctionnement 60 à 80 ms		

contacts auxiliaires inverseurs « OF »



Bloc de 8 contacts auxiliaires

Ces contacts auxiliaires inverseurs sont liés à la position « ouvert » ou « fermé » du disjoncteur.
Deux de ces contacts sont toujours réservés pour le fonctionnement des auxiliaires du disjoncteur (YO, XF).

nombre de contacts disponibles 4 ou 5 (débrochable) : 4 ou 6 (fixe)

caractéristiques des contacts auxiliaires

courant nominal 10 A			
pouvoir de coupure tension (V)	110	220	380
C.A. (cos φ = 0,2) (A)	15	8	3
C.C. (L/R ≤ 0,025 s) (A)	2,5	0,8	0,25

signalisation de défaut

■ sur action des déclencheurs magnéto-thermiques

2



2 signalisation de déclenchement par surintensité

■ sur action des déclencheurs thermiques



il se produit deux signalisations :
- l'une mécanique par voyant rouge « Reset » (repère 2 ci-contre)
- l'autre électrique par micro-contact à fermeture

tableau de fonctionnement

réarmement manuel local : il est nécessaire d'appuyer sur le « Reset » pour pouvoir fermer le disjoncteur	fonctionnement du contact à fermeture	à accrochage, il suit la position du « Reset »
	fonctionnement du « Reset »	à accrochage
réarmement automatique : il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le « Reset » pour pouvoir fermer le disjoncteur	fonctionnement du contact à fermeture	fugitif (50 ms)
	fonctionnement du « Reset »	fugitif (de ce fait la signalisation mécanique ne peut être visualisée)

capacité de coupure du micro-contact

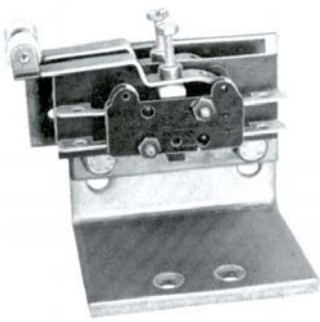
tension (V)	24	48	110	220	380
C.A. (A)				4,8	1,4
C.C. (A)	2	2	2	0,8	

Il se produit une signalisation électrique par micro-contact.
C'est un micro-contact inverseur à point commun à action fugitive : 50 ms à la fermeture; 60 ms à l'ouverture (dans le cas d'un DA à réarmement manuel local, sur demande, il y a possibilité d'avoir un contact inverseur à accrochage, lié à la position du « Reset »)

capacité de coupure du micro-contact

tension (V)	110	127	220	380
C.A. (cos φ = 0,2) (A)		10	7	4
C.A. (L/R = 0,02 s) (A)	2,5		0,6	

signalisation de position embrochée



Les châssis fixes des disjoncteurs débrochables peuvent être équipés de 2, 4 ou 6 contacts auxiliaires qui signalent la position embrochée du disjoncteur. Chaque contact auxiliaire comporte un contact à ouverture et un contact à fermeture. La filerie de ces contacts ne passe pas par les circuits embrochables.

autres accessoires

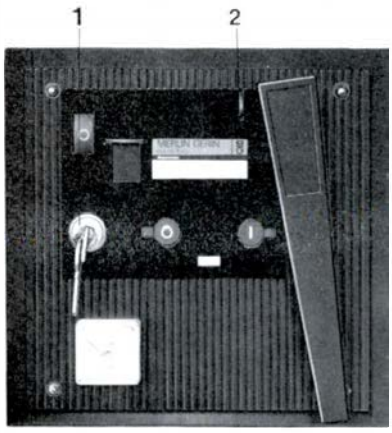
mise à la terre du châssis mobile par frotteur (sur demande)

en option, prise Socapex pour débrochage des circuits auxiliaires

sectionnement des circuits auxiliaires par connexions à frotteurs

position essai des circuits auxiliaires (sur demande)

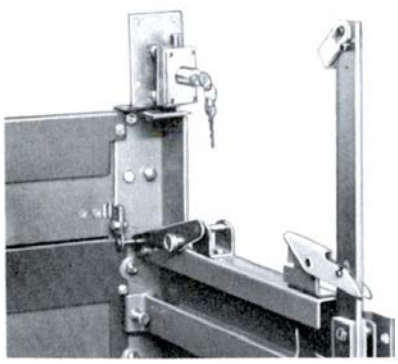
accessoires mécaniques
verrouillages



1 serrure de verrouillage du disjoncteur en position ouvert
2 verrouillage par cadenas sur « reset »



Verrouillage de la manœuvre locale du disjoncteur



Verrouillage par serrure sur le châssis fixe

Il existe plusieurs types de verrouillage (représentés ci-contre).
Tous ces verrouillages peuvent être fournis sur demande.

DA fixe ou débrochable (tous calibres)

Verrouillage des pôles en position ouvert
- par une serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1104 en option) sur le plastron du disjoncteur (repère 1 sur l'illustration ci-contre);
- par un cadenas (non fourni) qui se monte sur le « Reset ». Le « Reset » ne doit pas être utilisé pour « ouvrir » l'appareil (repère 2 sur l'illustration ci-contre).

Ces deux verrouillages sont accessibles, porte du tableau fermée.
Pour postes VM6, ensemble de 2 serrures avec numéros de clef identiques : 1 serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1104 en option) côté DA et 1 serrure Profalux KS5B24 fournie (Ronis 1351B en option) côté MT.

Verrouillage de la manœuvre locale du disjoncteur, avec 1 cadenas non fourni, par bouton-poussoir. Les cadenas interdisent l'accès aux boutons-poussoirs. Ils sont accessibles, porte du tableau fermée.
Ce verrouillage n'interdit pas la commande à distance.

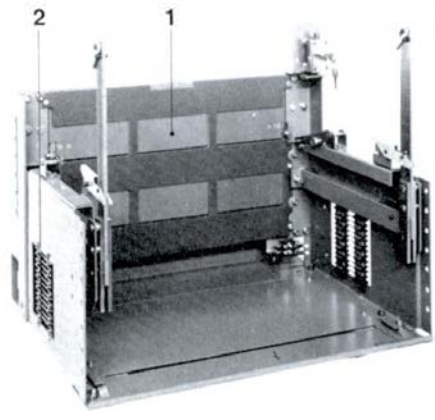
DA débrochable (tous calibres)

Il n'existe pas de verrouillage en position embroché
Verrouillage en position débroché
- par serrure Profalux V11-18 non fournie (Ronis 1351B en option)

Cette serrure se situe sur le côté droit du châssis fixe (côté gauche sur demande);
- par serrure Trayvou non fournie, située sur le côté droit du châssis fixe (côté gauche sur demande);

L'encombrement est modifié. Le verrouillage est inaccessible, porte du tableau fermée.
- par 3 cadenas non fournis situés sur le côté gauche du châssis fixe.

écran d'obturation



1 écran d'obturation

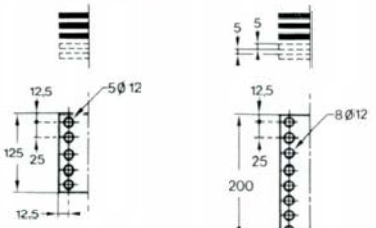
Un écran d'obturation situé devant les pinces d'embrochage des circuits principaux du châssis fixe est commandé en position ouvert ou fermé par le déplacement de la partie mobile dans son châssis. Ces volets interdisent l'accès aux parties sous tension.

DNAH 1600 à 2000 A
DNA1 2500 à 6300 A
DSA1 2500 à 6300 A

Appareils fixes

(1) cotes de fixation
(2) sans serrure. Avec serrure sur plastron : + 40 mm
f contacts auxiliaires
g bornes de raccordement

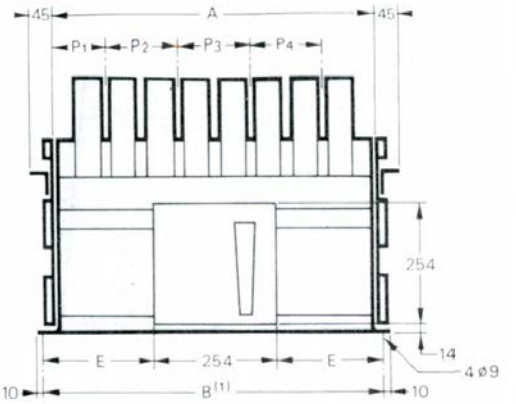
Détail des plages de raccordement

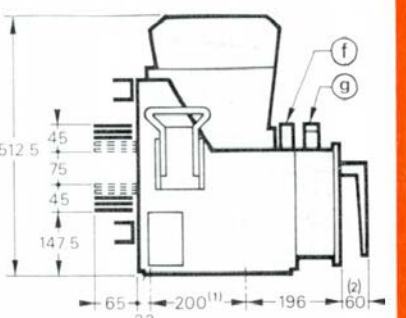


1600 A (3 plages)
2000 A (3 plages)
2500 A (3 plages)
3200 A (4 plages)
4000 A (5 plages)

5000 A (5 plages)

Découpe pour passage du plastron DA tous types, tous calibres, appareils fixes ou débrochables : rectangle de largeur 268 et de hauteur 264.



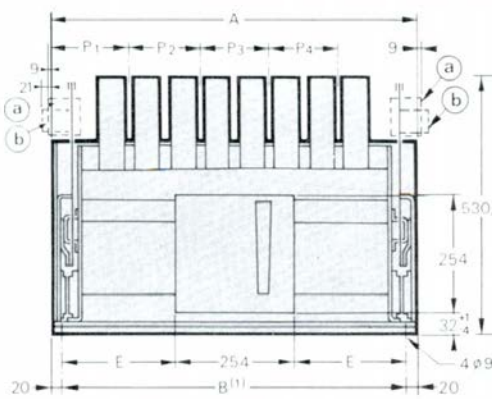


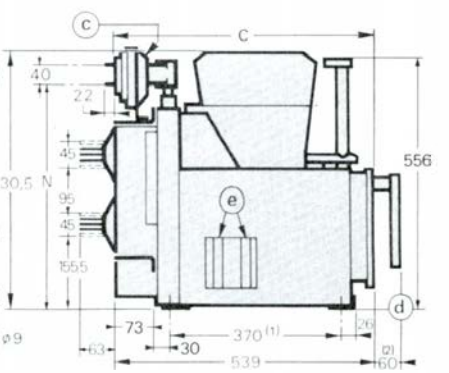
calibre (A)	nbre pôles	A (mm)	B	E	P1	P2	P3	P4
1600, 2000	2	429	469	107,5	127	175		
2500, 3200	3	534	574	160	92	175	175	
4000	4	744	784	265	109,5	175	175	175
5000	2	534	574	160	144,5	245		
	3	744	784	265	127	245	245	

Appareils débrochables

(1) cotes de fixation
(2) sans serrure. Avec serrure sur plastron : + 40 mm
a serrure Trayvou montée à droite ou à gauche
b serrure Profalux-V11 : 18 montée à droite ou à gauche (3)
c barrette neutre **(e)** circuits auxiliaires
d position essai : + 70 mm
position « débroché » : + 44 mm
position en bout de prolongateurs : + 402 mm
cote C 549 mm (neutre 1250-1600 A)
561 mm (neutre 3200 A)
cote N 445 mm (2500 A)
462,5 mm (autres calibres)

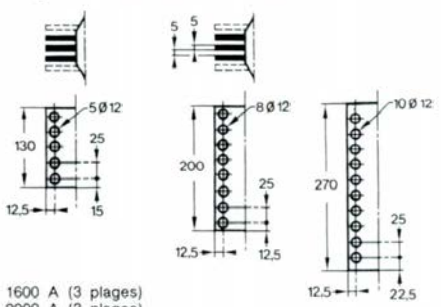
Nota : le plan ci-contre représente un appareil avec plages horizontales.
(3) Ronis EL 11 AP sur demande.





calibre (A)	nbre pôles	A (mm)	B	E	P1	P2	P3	P4
1600, 2000	2	545	505	125,5	185	175		
2500, 3200	3	650	610	178	150	175	175	
4000	4	860	820	283	167,5	175	175	175
5000	2	650	610	178	202,5	245		
	3	860	820	283	185	245	245	
6300	2	860	820	283	272,5	315		
	3	1070	1030	388	220	315	315	

Détail des plages de raccordement
Plages horizontales (standard)

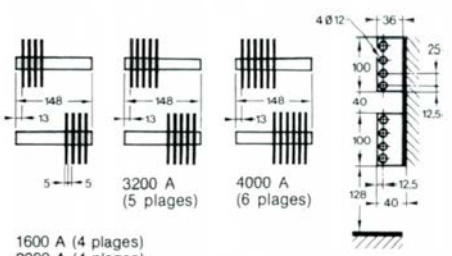


1600 A (3 plages)
2000 A (3 plages)
2500 A (3 plages)
3200 A (4 plages)
4000 A (5 plages)

5000 A (5 plages)

6300 A (5 plages)

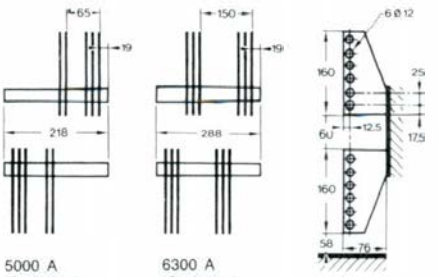
Plages verticales (vue arrière) (sur demande)



3200 A (5 plages)

4000 A (6 plages)

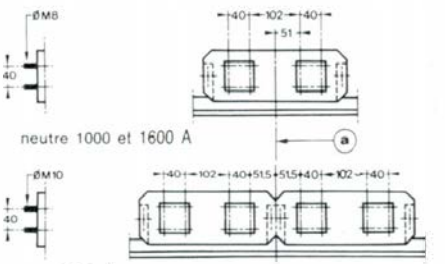
1600 A (4 plages)
2000 A (4 plages)
2500 A (4 plages)



5000 A (5 plages)

6300 A (6 plages)

Détail des plages de la barrette neutre



neutre 3200 A
(a) axe de l'appareil

périmètres de sécurité

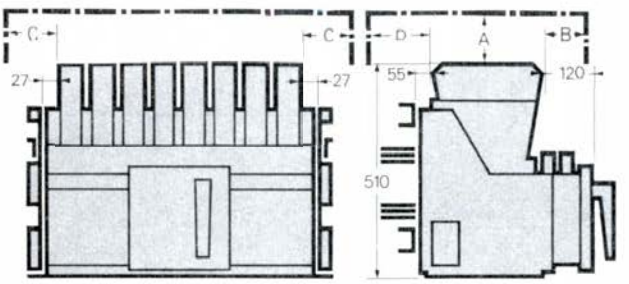
Les cotes données dans les tableaux ci-après correspondent à des distances d'isolement à respecter pour monter les disjoncteurs ouverts en tableau.

Deux ensembles de cotes :
- cotes pour pouvoir de coupure maxi
- cotes pour pouvoir de coupure ≤ 380 V.

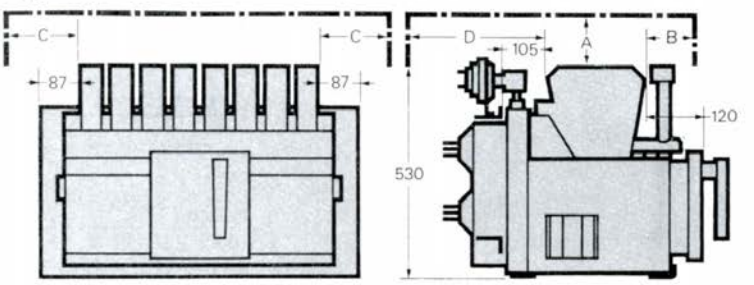
Nota : Tout jeu de barres passant au-dessus des chambres de soufflage devra être isolé.

DSA1/DNAH/DNA1 - 1600 à 6300A

Appareils fixes



Appareils débrochables



cotes en mm

type DA	tension (V)	f. de c. (kA eff.)	avec écran isolant A	B	C	D	avec pièces métalliques A	B	C	D	avec barres sous tension D
DSA1/DNAH/DNA1	≤ 660	maxi	150	50	50	50	300	105	70	160	250
1600 à 6300A	≤ 380	≤ 60	100(1)	50	50	50					

(1) pour les appareils fixes, prévoir un écran isolant amovible pour pouvoir sortir les chambres.

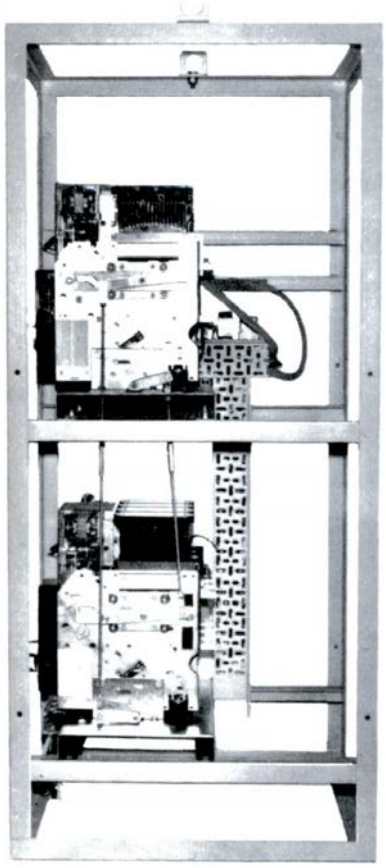
disjoncteurs forte intensité

4/Inverseur automatique de sources avec Selpact ou DA

	page
présentation	C62
caractéristiques techniques	C62
utilisation	C63
détail de la fourniture	C63
séquences de manœuvre	C64
encombrements	C66

inverseur automatique de sources

pour Selpact/DA
présentation
caractéristiques techniques



présentation

L'inverseur automatique de source assure :
- la permutation automatique des sources,
- l'alimentation quasi permanente des circuits électriques (courtes interruptions). L'ensemble est constitué, suivant le nombre de sources, par 2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs, à commande électrique, **interverrouillés mécaniquement et électriquement.** Le mixage fixe-débrochable est réalisable seulement avec les Selpact. Chaque disjoncteur ou interrupteur est équipé d'une commande manuelle de secours.

L'inverseur de source se caractérise par :

En version disjoncteur
- un pouvoir de coupure élevé
- une protection magnéto-thermique adaptée à la distribution par transformateurs ou aux générateurs-alternateurs.
- une sélectivité des protections.

En version interrupteur
une haute tenue électrodynamique et thermique.

En version débrochable
- une facilité d'entretien et d'intervention, d'où une meilleure continuité de service.
- un gain de temps et une simplicité pour les adjonctions d'accessoires non prévus à la commande.
- une conformité à la norme C 13-100 (sectionnement et cadenassage en position « débroché »).

Nota : les appareils « hors service » peuvent être débrochés sans perturber le fonctionnement des appareils « en service ».

possibilités de livraison

En Selpact, 2 possibilités :
- l'inverseur est livré complet sur châssis, prêt à être fixé et raccordé (câblage et réglage effectués en usine)
- l'inverseur est livré en éléments séparés : Inverseur automatique ou inverseur manuel.

En DA une seule possibilité :
l'inverseur est livré en éléments séparés : inverseur automatique ou inverseur manuel.

fonctions

L'inverseur automatique réalise :
- la **permutation** entre les sources
- **l'ordre de démarrage** et **l'arrêt** d'un groupe électrogène (par un contact inverseur).
- les ordres de **délestage** et **relestage** de circuits non prioritaires. Ceci se réalise par des contacts auxiliaires montés sur les appareils (contacts supplémentaires à demander à la commande).
- le **blocage de l'inversion** en cas de court-circuit.

Nota important :
Le bon fonctionnement de nos inverseurs de sources ne peut être garanti que dans la mesure où le câblage est effectué selon nos schémas standard (voir liste des schémas, pages C64 et C65).

caractéristiques techniques

appareils (tous types et tous calibres)				**Selpact** (2)		**DA**	
nombre d'appareils				2	3	2	3
nombre de pôles				3-4	3-4	3-4	3-4
tension nominale (V)		440 V CA - 250 V CC					
nombre de permutations (selon norme CEI)		voir nombre de manœuvres des disjoncteurs par calibres et sous-courant nominal, pages C22-C23 et C46-C47					
alimentation des auxiliaires		CA 24 à 440 V - CC 24 à 250 V					
consommation de l'inverseur (VA)	**sans source auxiliaire**						
	pendant l'inversion	Normal → Secours		370	704	355	704
		Secours → Normal		380	730	365	715
	permanente	Normal		30	45	15	30
		Secours		19	19	4	4
	avec source auxiliaire (non comprise dans la fourniture)						
	pendant l'inversion	Normal → Secours	sur auxiliaire	390	390	375	360
		Secours → Normal	sur Un	15		15	
			sur auxiliaire	40	765	10	735
			sur U1 ou U2		15		15
	permanente	Normal	sur Un	15		15	
			sur auxiliaire	40	80	10	35
			sur U1 ou U2		15		15
		Secours	sur auxiliaire	40	40	10	10
temps d'inversion minimum (T) de la position « Normal » à la position « Secours »	avec source de remplacement permanente			T = 345 ms		T = 385 ms	
	avec groupe de secours	avec déclencheur à mini de tension		T = 345 ms + Td(1)		T = 385 ms + Td(1)	
		avec déclencheur à émission courant		T = 345 ms		T = 385 ms	
temporisation réglable	T1 (demande démarrage groupe) : 0,4 à 10 s T2 (retour au Normal) : 10 à 180 s						
limites de fonctionnement	en température : 0 à + 60 °C en tension : 0,85 à 1,1 Un						

(1) Td : temps de démarrage du groupe
(2) le DR2-B6-10-B12 ne peut être monté en inverseur de source.

utilisation

L'inverseur de source est destiné à deux types principaux d'installations industrielles et tertiaires :

■ **installations sans source auxiliaire :** les auxiliaires nécessaires au fonctionnement de l'inverseur sont alimentés soit sur le circuit normal soit sur le circuit secours par l'intermédiaire d'un relais d'aiguillage.
L'ouverture des disjoncteurs est réalisée par l'intermédiaire de **déclencheurs à émission de courant.**

■ **installations avec source auxiliaire**(1) : les auxiliaires nécessaires à l'ouverture et à la fermeture des appareils sont raccordés sur la source auxiliaire.
L'ouverture des disjoncteurs est réalisée par l'intermédiaire de **déclencheurs à minimum de tension.**

Dans les deux cas, l'inverseur peut être utilisé avec :
■ une source de remplacement permanente (fonction Normal-Secours),
■ un groupe de secours.

Par source de remplacement permanente il faut comprendre :
□ une arrivée de réseau,
□ un groupe qui tourne en permanence,
□ un groupe autonome à relais de démarrage incorporé.

Par groupe de secours, il faut comprendre :
□ un groupe qui utilise les ordres de démarrage et d'arrêt donnés par l'inverseur de source.

Un commutateur (CM) livré séparément permet les quatre positions suivantes :
□ arrêt (2),
□ source de remplacement ou « Secours » forcé,
□ normal forcé,
□ automatique.

En plus, pour la variante 3 appareils; un commutateur de choix d'arrivée (CMA) livré séparément permet les trois positions suivantes :
□ normal 1 : un disjoncteur en service,
□ normal 1 et 2(3) : les deux disjoncteurs peuvent être en service,
□ normal 2 : un disjoncteur en service.

détail de la fourniture

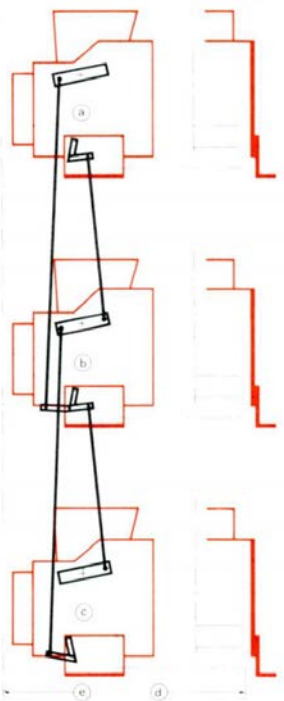
Ensemble complet (avec Selpact uniquement) prêt à raccorder comprenant :
1 châssis support,
2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs fixes ou débrochables avec châssis fixe(4),
1 verrouillage mécanique,
4 ou 6 fusibles de protection des circuits auxiliaires (FU),
1 commutateur (CM) à 4 positions, livré **séparément** (installation sur la porte ou le bandeau de l'armoire),
1 commutateur de choix d'arrivée (CMA), livré séparément, dans le cas d'un ensemble à 3 disjoncteurs,
1 bornier de raccordement (BN), le câblage selon schéma (voir tableaux de choix pages C64 et C65).

Éléments séparés, avec Selpact et DA, (montage, câblage et réglage exécutés par l'installateur), comprenant :
2 ou 3 disjoncteurs ou interrupteurs conçus pour être verrouillés mécaniquement, fixes ou débrochables avec châssis fixe,
1 verrouillage mécanique,
1 notice de montage et de réglage,
1 schéma de câblage (voir tableaux de choix pages C64 et C65).

Sur demande sont livrés :
■ les différents relais : de tension, de retard d'enclenchement, d'aiguillage de sources,
■ les contacts supplémentaires pour le délestage et le relestage éventuels des circuits non prioritaires,
■ les commutateurs de choix d'arrivée (CMA).

installation

Les disjoncteurs ou interrupteurs sont installés superposés comme dans l'exemple ci-dessous à 3 appareils. Les appareils peuvent être **identiques** ou **différents** de par le type, le calibre et le nombre de pôles.
Nota : dans le cas de 3 appareils, le « Secours » est toujours placé au milieu.



a appareil supérieur : source normale 1
b appareil médian : source sécurité
c appareil inférieur : source normale 2
d alignement côté droit
e alignement des plastrons.

(1) Source auxiliaire indépendante, non comprise dans notre fourniture.
(2) Mettre en place la condamnation locale du bouton poussoir fermeture (BPF) pour interdire la fermeture manuelle de l'appareil.
Cas de l'utilisation avec schéma à émission de courant sans source auxiliaire :
en position arrêt, l'ouverture des appareils n'est automatique que s'il y a **présence de tension,** sinon l'ouverture se fera manuellement par action sur le bouton poussoir ouverture (BPO).
(3) Position du commutateur CM sur « Normal » forcé. Position du commutateur CMA sur Normal 1 et 2, cas d'absence de tension sur l'un des deux disjoncteurs : l'ouverture du disjoncteur concerné n'est pas assurée. Attention à la réalimer tation de la source par l'aval.
(4) Nous ne fournissons pas les barres reliant le (ou les) Normal et le Secours.

renseignements à donner à la commande

Type de l'inverseur :
variante « sur châssis » ou « en séparé »,
Type et calibre des appareils (disjoncteurs ou interrupteurs),
Nombre d'appareils (2 ou 3),
Nombre de pôles pour chaque appareil,
Nombre et réglage des déclencheurs à maximum de courant,
Type de raccordement pour chaque appareil,
Tension entre phases et nature du courant,
Type de schéma retenu :
■ **sans** source auxiliaire, dans ce cas préciser la tension d'alimentation des auxiliaires de l'inverseur,
■ **avec** source auxiliaire, dans ce cas préciser la tension et la nature du courant.
Sur nos schémas standard, la protection des circuits auxiliaires étant prévue par fusibles, il est indispensable d'alimenter les auxiliaires de l'inverseur entre phases.
Nota : dans le cas où les appareils sont différents de par le type, préciser pour chacun :
■ l'affectation (Normal ou Secours),
■ la position (supérieure ou inférieure).

inverseur automatique de sources

pour Selpact/DA séquences de manœuvre

installations sans source auxiliaire

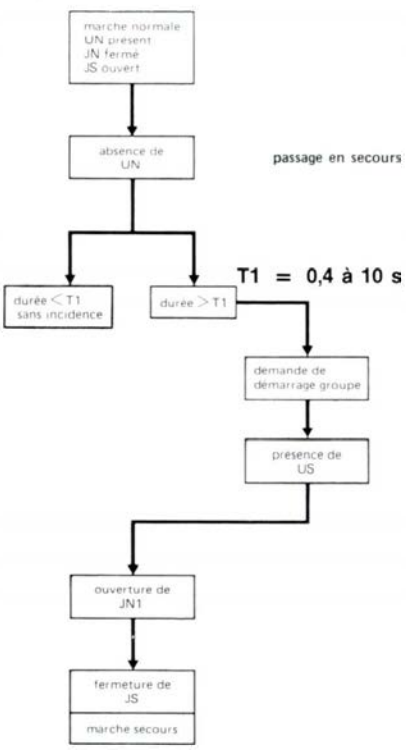
ouverture par déclencheur à émission de courant (YO)

type d'appareil	réf. schémas(1)
Selpact B6-10-B12	
2 appareils	677 003
3 appareils	677 007
Selpact 16 à 32	
2 appareils	677 004
3 appareils	677 008
DA tous calibres	
2 appareils	9644 352
3 appareils	9644 354

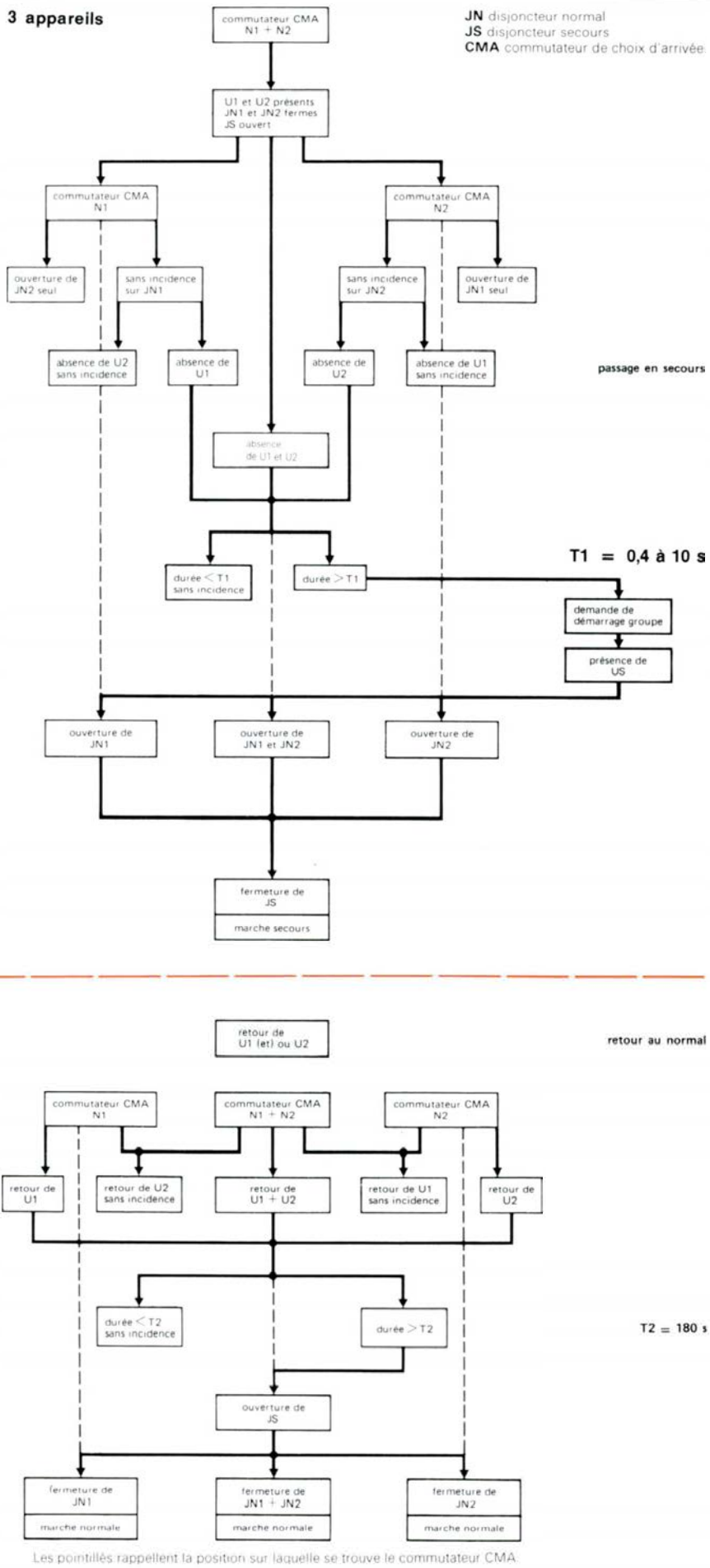
(1) Schémas à votre disposition sur simple demande.

JN disjoncteur normal
JS disjoncteur secours
CMA commutateur de choix d'arrivée

2 appareils



3 appareils



Les pointillés rappellent la position sur laquelle se trouve le commutateur CMA.

installations avec source auxiliaire

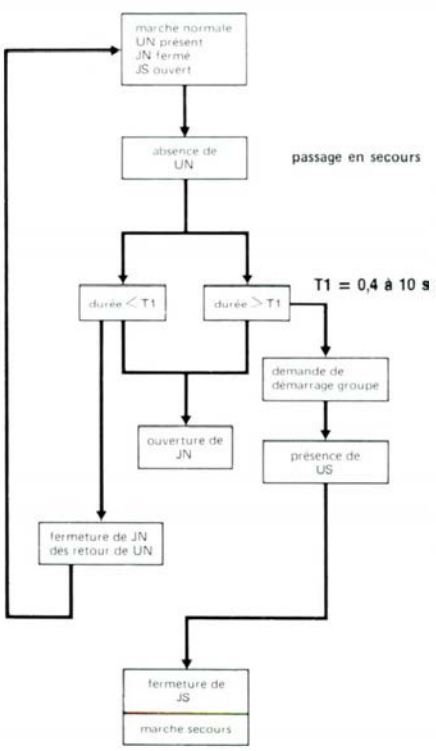
ouverture par déclencheur à minimum de tension (YM)

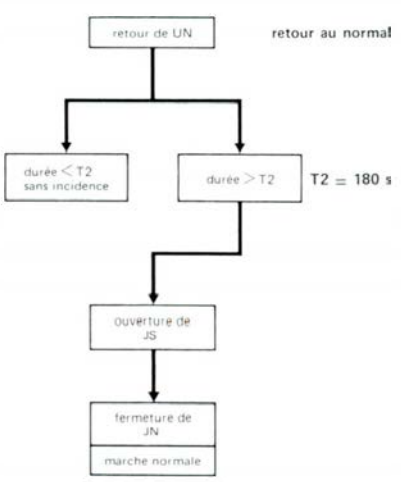
type d'appareil	réf. schémas(1)
Selpact B6-10-B12	
2 appareils	677 001
3 appareils	677 005
Selpact 16 à 32	
2 appareils	677 002
3 appareils	677 006
DA tous calibres	
2 appareils	9644 351
3 appareils	9644 353

(1) Schémas à votre disposition sur simple demande.

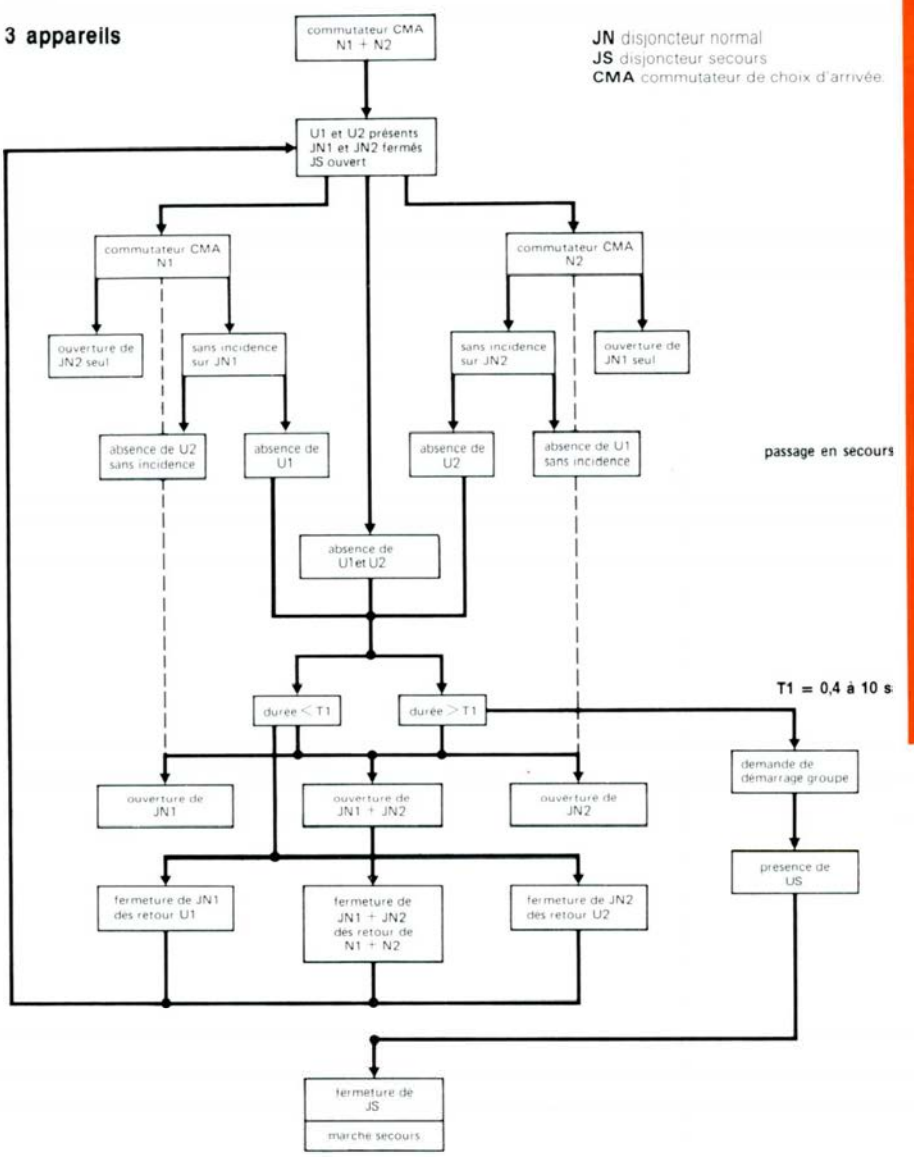
JN disjoncteur normal
JS disjoncteur secours
CMA commutateur de choix d'arrivée

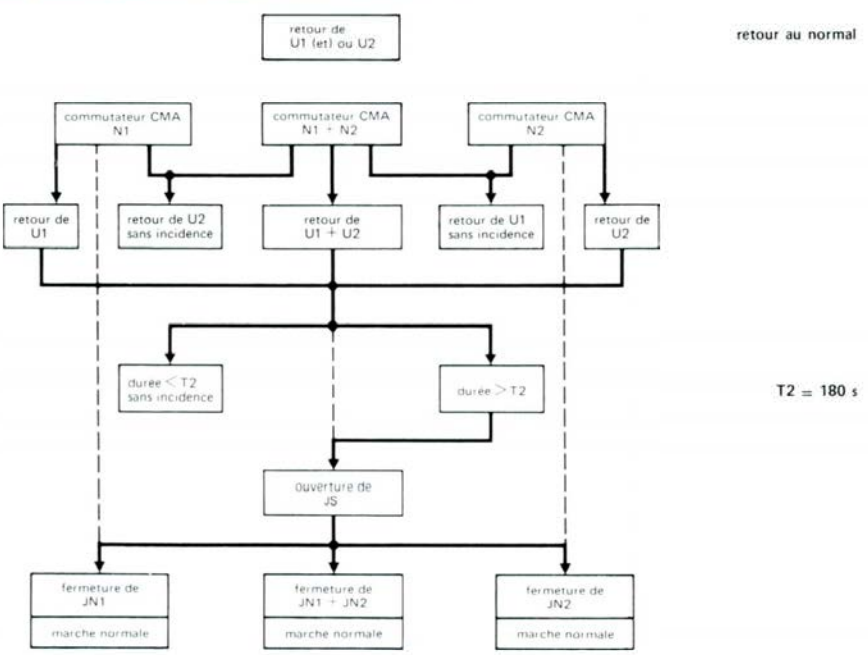
2 appareils





3 appareils





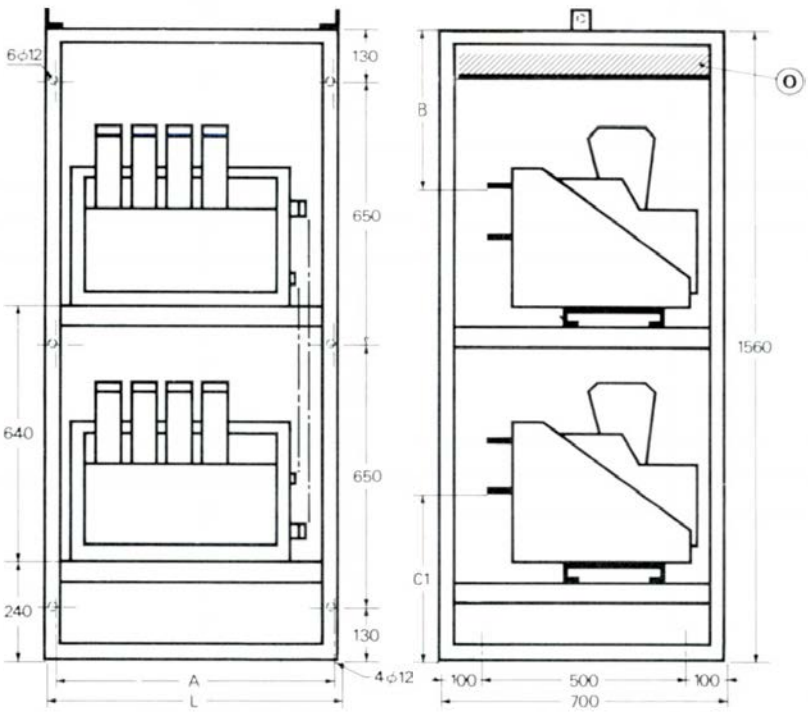
Les pointillés rappellent la position sur laquelle se trouve le commutateur CMA

variante « complet » Selpact

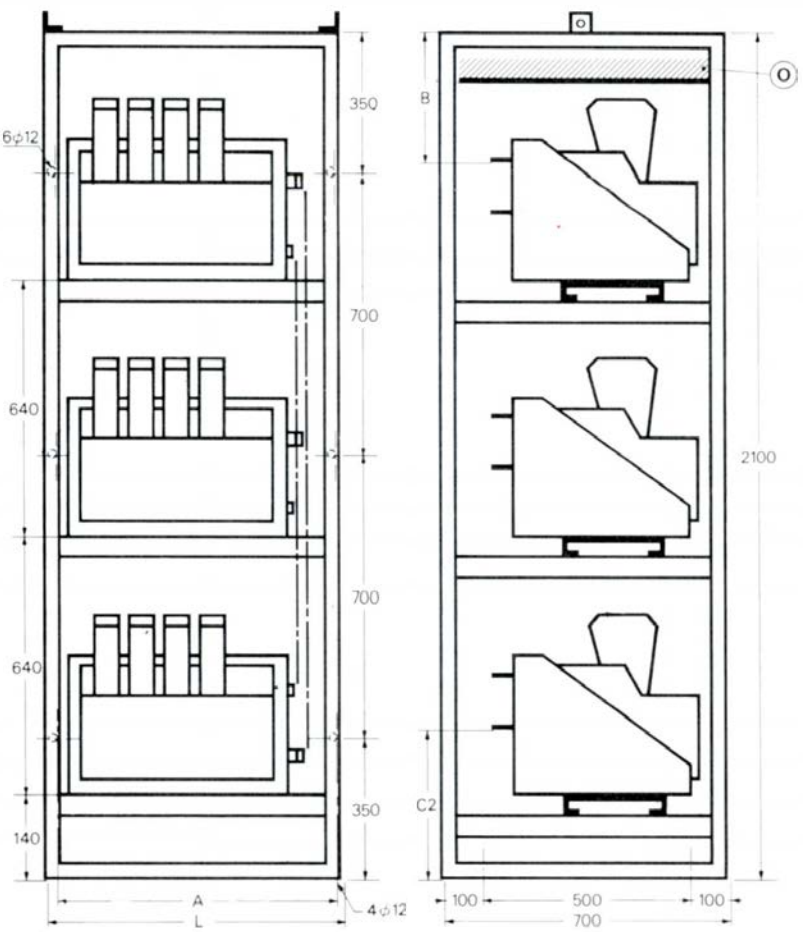
cotes (mm)

	A	B	C1	C2	L
fixes					
B6-10-B12	560	462	358	258	600
16	610	429	361	261	650
20-25-32	710	429	361	261	750
débrochables					
B6-10-B12	560	416	404	304	600
16	610	383	407	307	650
20-25-32	710	383	407	307	750

Avec 2 Selpact



Avec 3 Selpact



o écran isolant.

variante « séparé » Selpact/DA

(les appareils sont représentés embrochés)

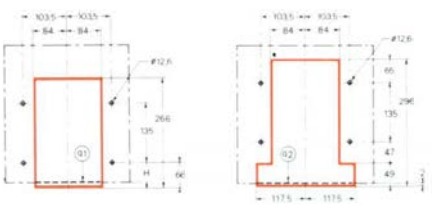
Selpact (2 ou 3 appareils)

cotes (mm)		A	B	C	D	E
fixes	B6-10-B12	60	250	24,5		
	16-20-25-32	100	260	26		
débr.	B6-10-B12	60	305		85	180
	16-20-25-32	100	320		80	200

(1) 110 pour 2 appareils **(2)** 55 pour 2 appareils
(3) 100 pour 2 appareils **(4)** 50 pour 2 appareils
Cote D zone de débrochage
Cote F zone d'accès pour montage et réglage
Cote G encombrement des pièces du verrouillage
Cote P 610 ou 640 ou 700 mm pour 2 et pour 3 appareils. Autres dimensions sur demande.
d alignement côté droit des appareils.
e alignement des plastrons.

Découpe et perçage pour passage du plastron

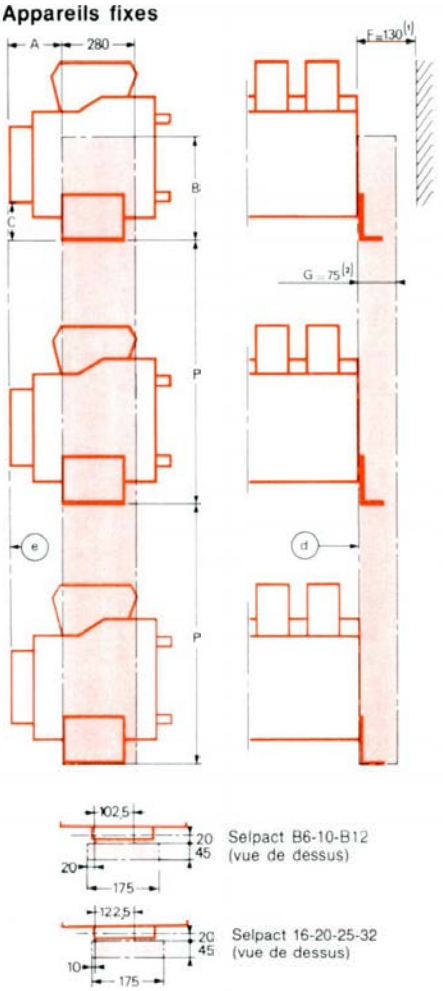
Selpact fixe — Selpact débrochable



Cote H 67,5 pour types B6-10-B12, 69 pour types 16-20-25-32
q1 plan de fixation de l'appareil
q2 bord inférieur du châssis fixe

Périmètres de sécurité
voir page C39

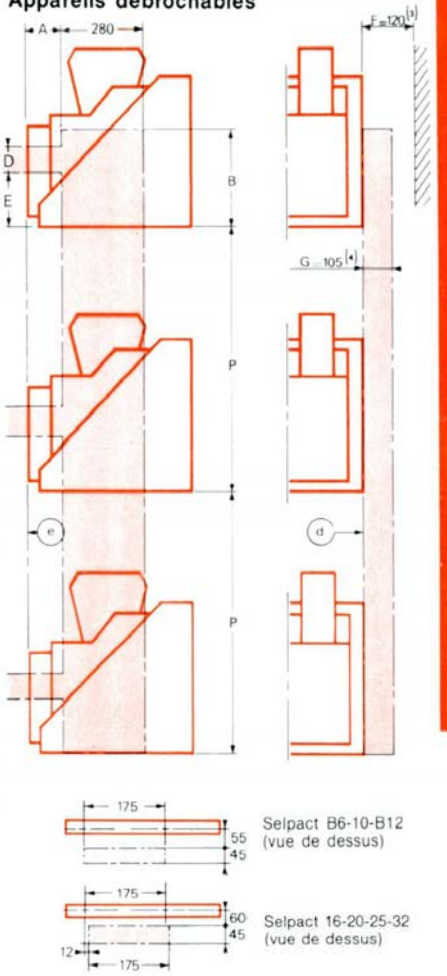
Appareils fixes



Selpact B6-10-B12 (vue de dessus)

Selpact 16-20-25-32 (vue de dessus)

Appareils débrochables



Selpact B6-10-B12 (vue de dessus)

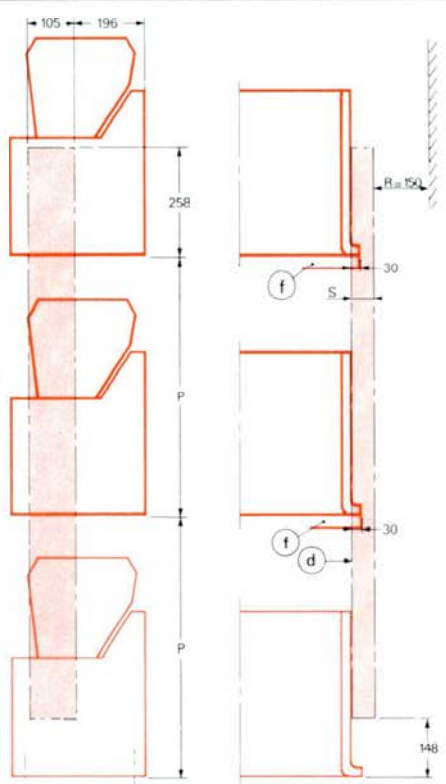
Selpact 16-20-25-32 (vue de dessus)

DA (2 ou 3 appareils)

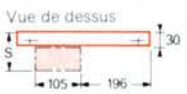
Cote P 640 ou 700 mm pour 2 et pour 3 appareils.
Cote R zone pour réglage.
Cote S 65,5 pour 2 appareils, 69,5 pour 3 appareils.
d alignement côté droit des appareils quelle que soit leur largeur.
f supports de fixation **(ne doivent pas dépasser des flasques à l'intérieur de la zone ombrée)**

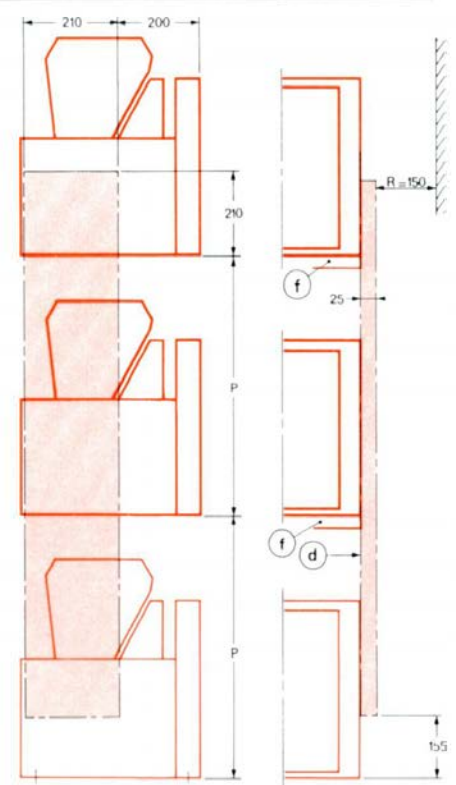
Découpe pour passage du plastron
voir page C59

Périmètres de sécurité
voir page C60



Vue de dessus





Vue de dessus



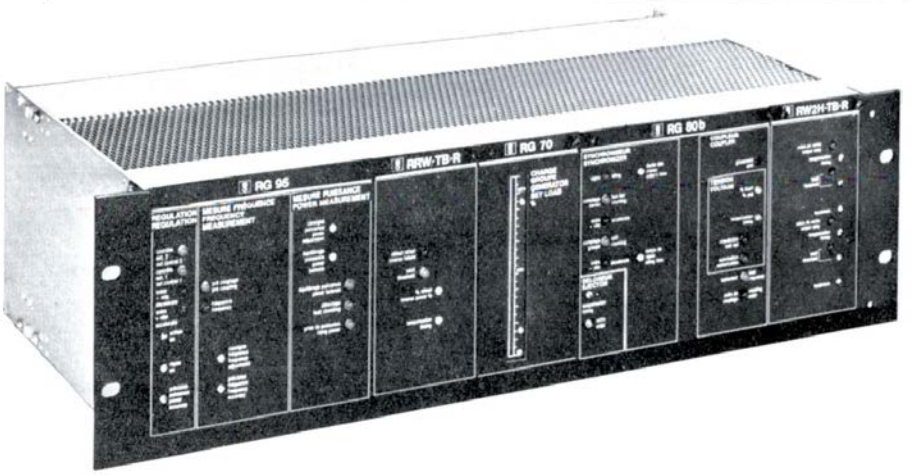
Les zones tramées en orange sur les schémas ci-contre représentent l'encombrement des tringleries des différents verrouillages.

protection, surveillance et contrôle des réseaux BT

5/Statipact 19

	page
généralités	C70
tableau de choix des fonctions	C71

généralités



présentation

Dans les domaines d'application de la basse tension aussi variés que la marine, l'industrie à process, les hôpitaux... là où le besoin d'autonomie et de continuité de service des installations électriques est primordial, le Statipact 19 gère les centrales autonomes de production d'énergie.
Il assure particulièrement :
- la protection,
- la surveillance,
- la régulation,
- le fonctionnement des groupes tournants, montés en parallèle ou couplés à un réseau de distribution.

Le Statipact 19 est composé d'un ensemble modulaire de fonctions constituées, chacune, de :
- une face avant pivotante avec diodes électroluminescentes de signalisation et potentiomètres de réglage,
- une ou plusieurs cartes électroniques
- un bornier de raccordement situé à l'arrière permettant l'alimentation, les prises d'information et l'envoi d'ordres.

Le Statipact 19 se caractérise par :
- sa facilité de mise en œuvre, d'exploitation, de maintenance grâce, en particulier, à :
  - □ la modularité et l'autonomie de ses fonctions,
  - □ l'installation en rack standard 19 pouces,
  - □ l'accessibilité aisée des réglages,
  - □ la possibilité qu'il offre de suivre en permanence les paramètres de l'installation,
- son adaptation à l'évolution de l'installation.

caractéristiques communes à l'ensemble des relais

Caractéristiques électriques

alimentation(1)

tension (V)	100-220-380-415-440
courant	TC IN/5A
fréquence Hz	50 Hz - 60 Hz

température de fonctionnement
−30 °C à +70 °C

relais de sortie pouvoir de coupure

fonctions de protection	100 VA (5 A maxi, 380 V maxi)	
fonction de synchronisation	3 A 100 W	220 V CA 30 V DC
couplage	80 W	50 V DC
régulation	50 W	220 V DC

position de fonctionnement
indifférente

raccordement
bornier arrière à vis

masse rack complet
4,5 kg

consommation

fonctions de protection	courant : 2 VA par circuit courant tension : 2 VA
fonctions de régulation	courant : 2 VA par circuit courant tension : 10 VA

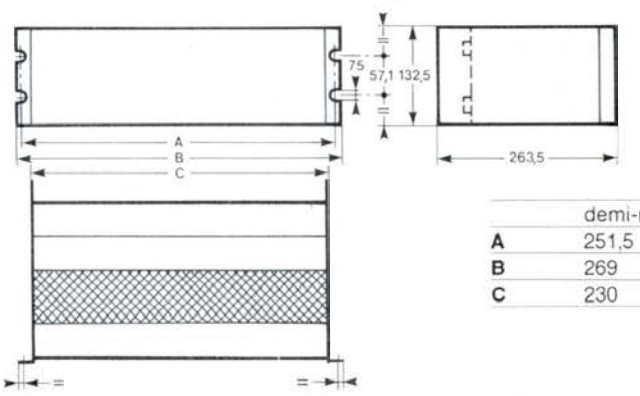
(1) autres valeurs sur demande

encombrement par type de relais

Demi-rack = 7 modules
Rack 19 pouces = 14 modules

encombrement	1 m	2 m	4 m	6 m
fonctions de protection et de surveillance				
RRW-TA-R		■		
RRW-TB-R		■		
SRW-TA-R	■			
SRW-TB-R	■			
RWH-TB-R		■		
RW2H-TB-R		■		
RC1-TB-R	■			
ICP-T1-R	■			
RT2-F2-TB-R	■			
RT2-B-TB-R	■			
fontions de synchro-couplage				
RG 80 b			■	
RG 81			■	
RG 82			■	
RG 83			■	
RG 84				■
RG 85				■
fonctions de régulation				
RG 95			■	
RG 98			■	
RG 67			■	
fonctions annexes				
RG 70		■		
convertisseur A/C		■		
rhéostat motorisé		■		
rhéostat motorisé à retour automatique		■		

encombrement : rack 19 pouces et demi-rack



	demi-rack	rack
A	251,5	468
B	269	480
C	230	440

tableau de choix des fonctions

protection et surveillance

	type	fonction	utilisation	caractéristiques
	**RRW-TA-R**	■ retour de puissance temps inverse (mesure + seuil).	protection des alternateurs contre l'absorption d'énergie active provoquée par la défaillance des moteurs d'entraînement.	■ seuil de déclenchement : 4 à 20 % Pn. ■ tempo ajustables : 0,5 à 20 s.
	RRW-TB-R	■ retour de puissance temps constant (mesure + seuil).		
	SRW-TA-R	■ idem RRW-TA-R (seuil).		
	SRW-TB-R	■ idem RRW-TB-R (seuil).		
	**RWH-TB-R**	■ relais à maximum de puissance active à un seuil.	protection contre les surcharges prolongées, en donnant un ordre temporisé (alarme ou délestage) en cas de dépassement du (RWH) ou des deux (RW2H) seuils préréglés.	■ seuil de déclenchement : 20 à 100 %. ■ hystérésis ajustable : 5 à 30 % de la valeur du seuil. ■ tempo ajustables : 0,5 à 20 s.
	RW2H-TB-R	■ relais à maximum de puissance active à deux seuils.		
	**RC1-TB-R**	■ relais à maximum de courant alternatif monophasé.	protection contre les surcharges d'amplitude et de durées variables en donnant un ordre temporisé de déclenchement lorsque le courant excède un seuil préréglé.	■ seuil de déclenchement : 80 à 200 %, soit 4 A à 10 A. ■ hystérésis : 250 mA. ■ tempo ajustable : 0,5 à 30 s.
	**ICP-T1-R**	■ relais de protection contre les inversions et les coupures de phases et minimum de tension.	protection des récepteurs triphasés contre l'inversion du sens de rotation ou la coupure des phases. Protection contre les baisses importantes de tension.	■ réglage du seuil de tension : −10 % à −25 % ■ seuil de déclenchement sur coupure ou inversion de phase et baisse de tension
	**RT2-F2-TB-R**	■ relais à mini et maxi de tension et fréquence.	surveillance des installations électriques. Assure le déclenchement temporisé : ■ lorsque la tension contrôlée devient inférieure ou supérieure aux 2 seuils ■ lorsque la fréquence devient inférieure ou supérieure aux 2 seuils.	■ seuil de déclenchement : tension : ±5 % à ±15 % fréquence : ±2 % ±10 % ■ tempo ajustables pour chaque fonction : 0,5 à 20 s. ■ source auxiliaire continue : 12-24-48-110 V ±10 %.
	**RT2-B-TB-R**	■ relais à 2 seuils contrôle tension continue.	contrôle d'une tension continue et détection de 2 seuils de déclenchement — principalement utilisé pour contrôler des batteries d'accumulateurs.	■ plage de réglage des seuils de déclenchement : 20 à 28 VCC. ■ source auxiliaire continue : 12-24-48-110 V ±10 %. ■ tempo ajustable : 0,5 à 20 s.

tableaux de choix des fonctions (suite)

5

contrôle

synchronisation et couplage

type		fonction				
		**synchroniseur** synchroniser la fréquence du groupe	**coupleur** ■ contrôler égalité des tensions ■ vérifier la concordance et la variation des phases	**délogeur** éviter la non-concordance des phases	**sélection de groupe** sélectionner le 1er groupe prêt pour le couplage (U jeu de barres = 0)	**égaliseur de tension** ajuster la tension par action sur l'excitation de l'alternateur
fonctionnement automatique	RG80b	■	■	■		
	RG84	■	■	■		■
	RG85	■	■	■	■	
fonctionnement semi-automatique	RG81		■			
	RG82		■	■	■	
	RG83		■	■		
		caractéristiques				
		■ résolution : + 0,1 Hz ■ temps de repos : 60 ms à 1,5 ms ■ coef. de proportionnalité : 1 s/Hz à 4,8 s/Hz ■ réglage interne : 1 Hz à 3,5 Hz	■ écart de tension ± 2 % à ± 10 % ■ tempo : 1 à 20 s ■ autorisation de couplage en fonction du glissement de ± 0,1 Hz à ± 0,7 Hz ■ écart électrique 20° ■ relais de sortie 5 A max. 220 V	■ temporisation : 7 s à 22 s ■ durée des ordres 5 ms à 1 s ■ angle de délogeage : ± 25°	■ fenêtre de réglage de la tension alternateur : ± 10 % Un ■ temporisation : 500 ms à 6 s ■ relais de sortie 5 A max., 220 V	■ écart de tension ± 1 % à ± 7 % ■ durée des ordres action : 100 ms à 2 s repos : 300 ms à 4 s

régulation

type	fonction	utilisation	caractéristiques
RG95 	répartiteur, régulateur de puissance avec contrôle de fréquence	■ répartir la puissance entre groupes électrogènes, permettre la prise de puissance au groupe, assurer la régulation au niveau de puissance choisie et contrôler la fréquence de l'alternateur ■ délester le groupe en ramenant sa charge à zéro	**réglages** ■ consigne fréquence : ± 1 Hz ■ précision fréquence : max. : ±0,05 Hz min. : ± 0,5 Hz ■ équilibrage puissance : ± 10 % par rapport au point d'équilibre ■ consigne puissance : 15 % à 100 % Pn (uniquement RG95) ■ précision puissance : max. : ± 1 % min. : ±5 % ■ doseur cyclique : action : de 100 ms à 1,6 s repos : de 300 ms à 3 s **définition de la mesure puissance max. nominale :** à cos φ = 0,85, I mesure = 5 A à cos φ = 1, I mesure = 4,25 A
RG98 	■ régulateur de fréquence ■ répartiteur de charge	■ régler la fréquence d'un alternateur pour en permettre le couplage avec une ou plusieurs unités ■ répartir la puissance active entre chaque groupe	
RG67 	régulateur asservi de facteur de puissance	■ maintenir constant le facteur de puissance d'un alternateur connecté à un réseau « infini », quelles que soient les variations de charge ■ envoyer des ordres « monte » ou « baisse » à l'excitation de l'alternateur, (commandé par rhéostat)	■ alimentation standard : 100 V ■ plage de réglage cos φ : 0,5 à 1 ■ précision : ± 1 % à ± 5 % ■ durée des ordres : action : 100 ms à 1,6 s repos : 300 ms à 3 s ■ centrage cos φ = 1 ± 5 %

fonctions annexes

type	fonction	utilisation	caractéristiques
RG70	afficheur de puissance	afficher la puissance débitée, en % de Pn doit être associé à RG95, RG98, RRW-TA-R, RRW-TB-R, RWH et RW2H-TB-R	■ signal tension : 0-1 V. ■ affichage puissance de 0 à 110 % Pn ■ précision mesure : ± 3 %
	convertisseur A.C.	délivrer une tension = de 24 V régulée	■ U alimentation : 100, 220, 380, 440 V ± 20 % ■ fréquence : 50 ou 60 Hz I sortie max. : 320 mA
	rhéostat motorisé rhéostat motorisé à retour automatique	permettre, en association avec les fonctions RG84 ou RG67, la régulation de l'excitation de l'alternateur	alimentation auxiliaire : + 24 V

relais de protection des personnes et surveillance des réseaux



page

1 description

contrôle permanent d'isolement
tableau de choix D1
Vigilohm D2

recherche sous tension des défauts d'isolement
Vigidix D6

relais différentiels à tore séparé
Vigirex D8

relais de tension
RV112 D10

2 guide technique

présentation D12
réseaux BT D14
réseaux CC D20
réseaux HT D21

3 guide pratique

raccordement D23
encombrement/fixation D27
quelques définitions D30

tableau de choix des contrôleurs permanents d'isolement

choix des Vigilohm

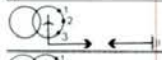
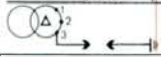
Le choix du contrôleur permanent d'isolement doit se faire en fonction des trois critères suivants
A la tension entre phases U et le type du réseau à surveiller
B l'étendue du réseau à contrôler
C autres éléments tels que installation, alimentation auxiliaire, etc.

Vigilohm			TR23	TR9	TR5	TR10x standard (6)	TR10x(6) spécial avec platine	TM3	TM2/THR
A tension entre phases U et type de réseau à surveiller									
réseau alternatif	neutre accessible	20 à 1000 Hz	U ≤ 660 V	U ≤ 760 V				660 < U ≤ 1700 V	U ⩽ 30 kV
		50/60 Hz/mixte(5)				U ≤ 760 V	760 < U ≤ 1000 V		
	neutre non accessible	20 à 1000 Hz	U ≤ 380 V	U ≤ 440 V				380 < U ≤ 1000 V	U ⩽ 30 kV
		50/60 Hz/mixte(5)				U ≤ 440 V	440 < U ≤ 1000 V		
réseau continu					U = 24-48 120-220 V	U ≤ 600 V	600 < U ≤ 1200 V(1) avec platine		
B étendue du réseau à contrôler									
0 à 50 km câbles			■	■	■			■	■
0 à 5 km câbles, courant alternatif						■	■		
0 à 7 km câbles, courant continu						■	■		
C autres éléments de choix									**2 seuils**
boîtier plastique	vertical ou horizontal		■		■				
pour montage :	horizontal			■		■	■	■	■
	vertical					■	■	■	■
boîtier tôle fixe			■						
ohmmètre incorporé			■			■	■	■	■
alimentations	standard 220 ou 380 V		■	■		■	■	■	■
auxiliaires	100 V		■(2)						■ et 110 V
prévues	127 V		■	■		■	■	■	■
	240 V		■(2)			■		■	
	415 V		■(2)			■		■	
	440 V		■	■		■	■	■	■
	525 V		■	■		■	■	500 V	■
appareils à sécurité positive type Véritas **(s)** : standard, **(v)** : variante avec plus value			■ **(s)**	■ **(v)**	■ **(v)**			■ **(s)**	■ **(v)**
appareils multilingues			■	■	■	■	■	■	

choix du limiteur de surtension (Cardew C)

Cardew C	tension d'amorçage	tension nominale entre phases du réseau	
modèle		neutre accessible	neutre non accessible
250 V	400 < Ui ≤ 750 V	U ≤ 380 V(3)	U ≤ 220 V(4)
440 V	700 < Ui ≤ 1100 V	380 V < U ≤ 660 V	220 V < U ≤ 380 V
660 V	1100 < Ui ≤ 1600 V	660 V < U ≤ 1000 V	380 V < U ≤ 660 V
1000 V	1600 < Ui ≤ 2400 V	1000 V < U ≤ 1560 V	660 V < U ≤ 1000 V

choix du câble de liaison du Cardew

P (kVA) transfo BT (380/ph)		15	25	40	50	63	80 100	125 160	200 250	315	400	500	630 800	1000 1250	1600	2000
section mm² cuivre(7)		2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	35	50	50	70	95	120	120
		1,5	2,5	4	6	6	10	16	25	35	35	50	70	95	95	120

(1) 1600 V avec platine spéciale (nous consulter).
(2) en boîtier plastique seulement.
(3) P transfo ⩽ 2000 kVA en 380 V/ph.
(4) P transfo ⩽ 1000 kVA en 220 V/ph.
(5) réseau comportant des redresseurs directs pour l'obtention de courant continu, ou alternatif de fréquence 50 ou 60 Hz uniquement.
(6) non utilisable sur réseau à fréquence variable.
(7) section à multiplier par 1,5 si on utilise des câbles en aluminium.

contrôle permanent d'isolement

Vigilohm TR23/TR9/TM3/TM2/THR

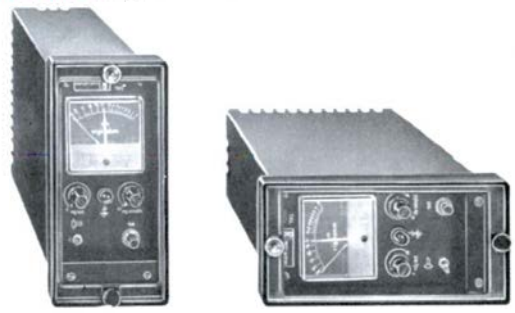
conformes à la norme UTE 63-080

Encombrement fixation : pages D27-D28

Raccordement : pages D23-D24



TR23
Montage vertical ou horizontal
IP 402 (montage encastré) **IP 401** (montage en saillie)



TM3
Montage vertical ou horizontal



TR9
IP 301 (encastré)
IP 201 (saillie)

principe de fonctionnement

Un générateur applique entre le réseau et la terre une tension continue qui crée, dans les résistances d'isolement du réseau, un courant de fuite indépendant des capacités de ligne.

Ce courant traverse :
- une résistance aux bornes de laquelle apparaît une tension proportionnelle au courant de fuite.

Cette tension est appliquée à un relais électronique qui provoque l'alarme lorsque l'isolement descend en dessous d'un seuil prédéterminé.
- un appareil de mesure gradué directement en kΩ qui donne en permanence la valeur de l'isolement (sauf TR 9).

fonctions assurées

types		TR23	TR9	TM3	TM2/THR
mesure permanente de l'isolement		■		■	■
signalisation de défaut (locale et à distance)	**1 seuil**	■	■	■	
	2 seuils				■
inverseur signal recherche		■		■	■
identification de la partie en défaut alternative, continue, positive ou négative		■			
distinction défaut phase ou défaut neutre		■			
essai de l'appareil	fonctionnement	■	■	■	■
	seuil	■		■	■

caractéristiques

domaine d'utilisation : surveillance des réseaux alternatifs à neutre isolé ou mis à la terre par une impédance capacitive	tension nominale entre phases		voir page D1		
	fréquence		voir page D1		
	étendue du réseau		voir page D1		
alimentation auxiliaire monophasée	tension (+ 10 %, − 15 %)	standard	220 ou 380 V		
		sur demande	127 ou 440 ou 525 V(1)		
		sur demande (TR23)	100 ou 240 ou 415 V, (TM3) 240 ou 415 V		
	fréquence		50/60 Hz(4)		
	puissance maximale	**TR23**	**TR9**	**TM3**	**TM2/THR**
		10 VA	3 VA	5 VA	15 VA
seuil de fonctionnement (plombable)		0,5 à 30 kΩ	1-2,5-10-25-50 kΩ	0,5 à 30 kΩ	(2)
temps de réponse sur défaut franc	maximum	⩽ 0,3 s	⩽ 0,9 s	⩽ 0,8 s	⩽ 1,6 s
avec réglage du seuil	minimum	⩽ 0,6 s	⩽ 2 s	⩽ 1,2 s	
lecture directe de l'isolement		0 à 500 kΩ	non	0 à 500 kΩ	0 à 5 MΩ
pouvoir de coupure du contact inverseur de sortie (signalisation et/ou déclenchement)		sous 220 V CA ($\cos\varphi$ = 0,7) : 3 A sous 110 V CC : 0,3 A			
tenue en température (limites)		version standard et boîtier tôle − 20 °C à + 70 °C(3)			

tenue au courant continu
l'appareil peut supporter le courant continu résultant d'une fuite à la terre en aval d'un redresseur relié directement au réseau BT surveillé

accessoires obligatoires pour TM2 et THR

réseau : tension entre phases		platines P1S	P1	P2	transformateur de potentiel(5)	résistance de charge
Ueff ⩽ 550 V		■				
550 V < Ueff ⩽ 1100 V			■			
1100 V < Ueff ⩽ 5,5 kV			■	■		
5,5 kV < Ueff ⩽ 30 kV	neutre accessible		■		1	1
	neutre non accessible		■		3	3

accessoires

Limiteur de surtension
(éclateur Cardew C)
Obligatoire : branché au secondaire du transformateur HT/BT, il assure l'écoulement correct des surtensions à la terre.
Conforme à la norme de fabrication UTE 63.150.
Courant admissible après amorçage : 40 kA pendant 0,2 s.
Masse : 1,0 kg

(1) 500 V au lieu de 525 V pour TM3; 100/110 V en plus pour TM2 et THR.
(2) TM2 : 1er seuil de 10 à 150 kΩ, 2e seuil de 2,5 à 20 kΩ. THR : 1er seuil de 40 à 500 kΩ, 2e seuil de 10 à 150 kΩ.
(3) − 20 °C à + 60 °C pour TR9 en variante à sécurité positive.
(4) et 400 Hz pour TR23.
(5) Les TP éventuellement en place sur l'installation sont utilisables s'ils sont montés en étoile entre phases et terre et à condition de remplacer la liaison directe des TP à la terre par une liaison à travers le condensateur C de la platine P1.
Les TP doivent être chargés pour éviter le phénomène de ferrorésonance.



Version boîtier tôle (TR 23)
adaptée au montage en coffret G MGA
IP 401



Cardew C + socle



TM2 version verticale
IP402 (encastré)
IP401 (en saillie)



THR version verticale
IP402 (encastré)
IP401 (en saillie)

Tableau de choix (selon NF C 15-100)
en fonction de la tension nominale de l'installation (U en V eff.)

	Cardew C modèle
■ neutre accessible	
U ≤ 380 V	« 250 V »
380 V < U ≤ 660 V	« 440 V »
660 V < U ≤ 1000 V	« 660 V »
1000 V < U ≤ 1560 V	« 1000 V »
■ neutre non accessible	
U ≤ 220 V	« 250 V »
220 V < U ≤ 380 V	« 440 V »
380 V < U ≤ 660 V	« 660 V »
660 V < U ≤ 1000 V	« 1000 V »

Impédance de limitation pour U ⩽ 500 V C.A.
Facultative, placée entre neutre et terre elle permet l'exploitation à neutre impédant, 2 modèles sur platine :
■ **Zs** (1 700 Ω à 50 Hz) : à déconnecter pendant la recherche avec appareil à injection de 10 Hz (8 000 Ω à 10 Hz).
Masse : 1,470 kg.
■ **Zx** (1 500 Ω à 50 Hz, 40 000 Ω à 10 Hz) : reste connectée en permanence.
Masse : 3,5 kg.

Point neutre selfique (S3) pour U ⩽ 380 V C.A.*
Nécessaire pour relier le TR23 ou TR9 au réseau pour contrôle de l'isolement, disjoncteur général ouvert.
Emploi autorisé si le neutre n'est pas distribué.
Masse 1,730 kg.

installation

1 Version standard
■ TR23, TM3, TM2, THR.
Partie active en tiroir débrochable sous boîtier moulé plastique plombable.
Présentation : modèle unique pour montage horizontal ou vertical (TR23, TM3).
Adaptée au montage en bandeau d'armoire P6. Encastré ou en saillie (socle de fixation fourni).
Raccordement par prises fast-on de 5 mm, avant ou arrière.
Notice d'emploi fournie avec chaque appareil.
Masses : TR23, 4,1 kg, TM3 5 kg, TM2, THR 4,4 kg.

■ TR9
Présentation horizontale
3 fixations standard au choix
□ sur profil DIN, symétrique
□ sur panneau (platine)
□ encastré

* Pour tensions supérieures, nous consulter.

Accessoires fournis
Installation murale (IP 301) avec cache-borne ou coffret étanche Multi 9 (IP 557) associable avec sonnerie Multi 9 et inverseur Multi 9.
Raccordement par cages à vis.
Masse : 0,48 kg.

2 Version boîtier tôle (TR23)
(non étanche)
Une ouverture laisse apparaître la face avant verticale du Vigilohm fixe avec ses organes de manœuvre et de mesure.
En saillie ou encastré.
Adaptée au montage en coffret G MGA.
Raccordement par bornier intérieur (capot amovible).
Passage de la filerie par trou latéral.
Masse : 3,5 kg.

préciser à la commande

Désignation et référence
Exemple : TR23, 50164

références

Vigilohm TR23	alim. auxil.	boîtier plastique	boîtier tôle	
	100/127 V	**50175**		
	127/220 V	**50176**	**50179**	
	220/380 V	**50164**	**50165**	
	240/415 V	**50177**		
	440/525 V	**50178**	**50180**	
Vigilohm TR9	alim. auxil.	standard	à sécurité positive	
	127/220 V	**50181**	**50233**	
	220/380 V	**50166**	**50234**	
	440/525 V	**50182**	**50235**	
Vigilohm TM3	127/220 V			**50190**
	220/380 V			**50191**
	240/415 V			**50252**
	440 V			**50192**
	550 V			**50193**
Accessoires	limiteur de surtension cardew C	socle		**50169**
		cartouche 250 V		**50170**
		cartouche 440 V		**50171**
		cartouche 660 V		**50172**
		cartouche 1000 V		**50183**
	impédance Zs (facultatif)			**50112**
	impédance Zx (facultatif)			**50159**
	point neutre selfique S3 (facultatif)			**50113**
Vigilohm TM2	standard	alim. auxil.	vertical	horiz.
		100/110 V	**50194**	**50198**
		127/220 V	**50195**	**50199**
		220/380 V	**50196**	**50200**
		440/525 V	**50197**	**50201**
	à sécurité positive	220/380 V	**50240**	**50242**
		440/525 V	**50241**	**50243**
Vigilohm THR	standard	alim. auxil.	vertical	horiz.
		100/110 V	**50202**	**50206**
		127/220 V	**50203**	**50207**
		220/380 V	**50204**	**50208**
		440/525 V	**50205**	**50209**
	à sécurité positive	220/380 V	**50244**	**50245**
Accessoires	platine	P1S		**50210**
		P1		**50211**
		P2		**50212**
		1 résistance		**50213**
		3 résistances		**50214**

contrôle permanent d'isolement

Vigilohm TR10x/TR10x spécial

conformes à la norme UTE 63-080

Encombrement, fixation : page D27 **Raccordement** : page D23



TR10x présentation standard verticale ou horizontale
IP 402 (montage encastré) **IP 401** (montage en saillie)

principe de fonctionnement

Un générateur applique entre le réseau et la terre une tension alternative de fréquence 10 Hz qui crée un courant de fuite dans les résistances d'isolement du réseau.
Ce courant n'est pas totalement indépendant des capacités de la ligne. L'influence de ces capacités est réduite, mais elle limite à 5 km sur réseau triphasé alternatif ou mixte et à 7 km sur réseau continu, la longueur totale des câbles du réseau pouvant être surveillé avec cet appareil (c ⩽ 3 µF). Le principe de la mesure et de la détection est analogue à celui des TR23, TM3 et TR9 (page D2).

fonctions assurées

- mesure permanente et directe de l'impédance d'isolement,
- sortie analogique non isolée pour report à distance de la mesure :
  U sortie : 1,8 à 0,5 V CC(2),
- signalisation de défaut, locale et à distance,
- recherche sélective :
  - □ avec ouverture des départs
  - □ sans ouverture des départs avec utilisation du **Vigidix RF10** et capteurs tores ou du **Vigidix RM10** et pince (voir pages D6-D7).
- essai de l'appareil :
  - □ bon fonctionnement
  - □ contrôle du réglage du seuil.

accessoires

Pour réseau alternatif ou mixte :
Impédance de limitation Zx
Facultative : Intercalée entre neutre et terre, elle permet l'exploitation à neutre impédant (environ 40 000 Ω à 10 Hz, 1 500 Ω à 50 Hz).
Limiteur de surtension Cardew type C (pages D2-D3).

Pour tout réseau :
Tore étalon type TF obligatoire si le TR10x est associé au **Vigidix RF10** pour la recherche (voir page D7).
Platine additionnelle pour utilisation du TR10x spécial sur réseau alternatif ou mixte ⩽ 1000 V ou continu ⩽ 1200 V ou 1600 V (nous consulter).

(1) réseau comportant des redresseurs directs pour l'obtention de courant continu, ou alternatif 50-60 Hz uniquement. Non utilisable sur réseau à fréquence variable.
(2) **attention** cette sortie est en liaison galvanique avec le secteur. Il est donc indispensable d'interposer un adaptateur d'isolement (convertisseur tension/tension, isolé à 2 000 V dont l'impédance d'entrée soit de 1 MΩ) entre la sortie analogique du TR10x et le centralisateur de données (RTC, Schlumberger, etc.).

caractéristiques

domaine d'utilisation	réseaux alternatifs ou mixtes(1)	tension entre phases	voir page D1
	mono-di-triphasés à neutre isolé ou impédant	étendue du réseau	voir page D1
		fréquence	50/60 Hz uniquement
	réseaux continus (2 polarités et compensateur isolé de la terre)	tension	voir page D1
alimentation auxiliaire monophasée	tension	standard	220 ou 380 V
	+ 10 %, − 15 %	sur demande	127, 440 ou 525 V
	fréquence		50/60 Hz
	puissance maxi	15 VA	
pouvoir de coupure du contact inverseur	sous 220 V CA	cos φ = 0,7	3 A
	sous 110 V CC		0,3 A
seuil de signalisation	réglable de façon continue de 0,5 à 10 kΩ		
mesure de l'impédance d'isolement	ohmmètre incorporé	gradué de 0 à 100 kΩ	
	report possible à distance via sortie analogique		
temps de réponse (sur défaut franc)	pour réglage à 10 kΩ	0,8 s	
	pour réglage à 0,5 kΩ	1,5 s	
tenue en température (limites)		− 20 à + 70 °C	

installation

En tiroir débrochable sous boîtier moulé plastique plombable.
Présentation verticale ou horizontale.
Encastré ou en saillie prises avant ou en saillie prises arrière (socle de fixation fourni).
Incorporable en coffret MGA étanche Horizon UZ métallique (dimensions : 400 × 600 × 331, réf. 06065; IP 559) ou Hélios UP plastique (dimensions : 500 × 500 × 300, réf. 02710; IP 559).
Raccordement par prises fast-on de 5 mm, avant ou arrière.
Notice d'emploi multilingue fournie avec chaque appareil.

Masses :
TR10x 4,7 kg
impédance Zx 3,5 kg
cardew 1,0 kg
platine additionnelle 1,92 kg

préciser à la commande

Matériel standard
Désignation et référence
Exemple : TR10x, 50115
Accessoires éventuels.

Matériel sur demande
Désignation, présentation, tension auxiliaire spéciale
Exemple : TR10x, horizontal, 440 V

références

			U aliment. auxiliaire	
Vigilohm TR10x	standard	vertical	127/220 V	**50290**
			220/380 V	**50291**
			240/415 V	**50292**
			440/525 V	**50293**
		horizontal	127/220 V	**50294**
			220/380 V	**50295**
			240/415 V	**50296**
			440/525 V	**50297**
	special « moyenne » tension	vertical	127/220 V	**50298**
			220/380 V	**50299**
			440/525 V	**50300**
		horizontal	127/220 V	**50301**
			220/380 V	**50302**
			440/525 V	**50303**
Platine additionnelle pour alim. auxiliaire jusqu'à		1000 V CA ou 1200 V CC		**50250**
		1600 V CC		nous consulter
Impédance Zx spéciale 10 Hz				**50159**

Vigilohm TR5

répond à la norme UTE C 15-100 (règle 413-4-3) et au décret du 14.11.62 (article 40)

Encombrement fixation : page D28 **Raccordement** : page D23



TR5 montage horizontal
IP 402 (montage encastré)
IP 401 (montage en saillie)



TR5 montage vertical

principe de fonctionnement

Un dispositif à haute impédance d'entrée détecte les déséquilibres éventuels de tension (pas d'injection de courant ni de source auxiliaire).
De par son principe l'appareil :
- ne contrôle pas l'isolement d'un réseau hors tension*,
- ne signale pas les baisses d'isolement uniformément réparties*.

En revanche, le courant de défaut, limité par la haute impédance d'entrée du TR5, est suffisamment faible pour ne pas exciter intempestivement des relais d'une puissance supérieure à 1 W placés sur le réseau.

fonctions assurées

- signalisation permanente de défaut, locale et à distance.
- recherche sélective avec ouvertures successives des départs et adjonction extérieure d'un inverseur signal recherche,
- identification de la partie en défaut, continue, positive ou négative.
- essai de l'appareil.
- recherche sous tension possible avec GR10x + RF10 ou RM10 (page D6).

installation

- bloc statique sous boîtier isolant avec capot plombable; montage horizontal ou vertical.
- deux fixations possibles :
  - ☐ encastré
  - ☐ sur profil DIN asymétrique
- raccordement par prise fast-on 6,35 mm.
- notice d'emploi fournie avec chaque appareil.
- masse : 0,8 kg.

préciser à la commande

Désignation et référence de l'appareil.
Ex. : Vigilohm TR5 modèle 48 V référence 50160.

caractéristiques

domaine d'utilisation	**4 modèles standard**			
réseaux continus à 2 conducteurs isolés de la terre	24 V CC	48 V CC	120 V CC	220 V CC
	+15 % −20 %			
seuil de signalisation plage de réglage	5 à 25 kΩ	5 à 25 kΩ	10 à 50 kΩ	30 à 150 kΩ
pouvoir de coupure des contacts inverseurs	sous 220 V CA 3 A ($\cos\varphi = 0,7$) sous 110 V CC 0,2 A		sous 110 V CA 6 A ($\cos\varphi = 0,7$) sous 220 V CC 0,1 A	
temps de réponse	de 0,2 à 0,5 s			
tenue en température (limites)	de −20 °C à +70 °C			

références

		U du réseau surveillé	
Vigilohm TR5	standard	24 V	**50163**
		48 V	**50160**
		120 V	**50161**
		220 V	**50162**
	à sécurité positive	24 V	**50236**
		48 V	**50237**
		120 V	**50238**
		220 V	**50239**

* Ce contrôle, cette signalisation et la conformité à la norme UTE 63-080 ne sont pas demandés par les textes en vigueur pour ce contrôleur permanent d'isolement spécifique aux réseaux continus purs.

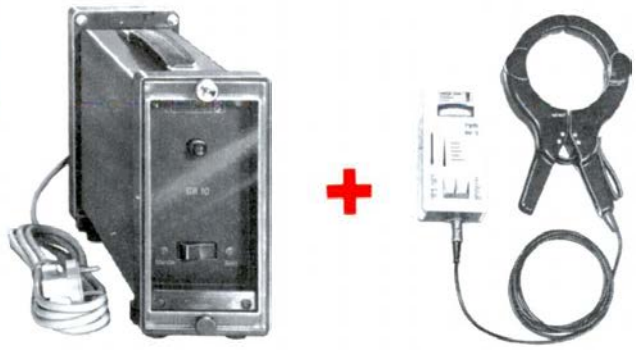
recherche sous tension des défauts d'isolement

Vigidix GR10x + RM10
Vigidix GR10x + RF10

1

Encombrement, fixation : pages D27-D28 **Raccordement** : page D25.

Ensemble portatif à 10 Hz



Générateur portatif GR 10x

Récepteur manuel Vigidix RM 10 + pince P 100

Ensemble semi-portatif à 10 Hz



Générateur fixe GR 10x présentation verticale

Récepteur manuel Vigidix RM 10 + pince P 100

Ensemble fixe à 10 Hz



Générateur fixe GR 10x présentation verticale

Récepteur fixe Vigidix RF 10 présentation verticale

Tore ouvrant
Tore fermé

Commutateur additionnel



Boîtier BCA 24

Pince P 12

IP 402 (montage encastré) **IP 401** (montage en saillie) (sauf RM 10 et tores)

principe de fonctionnement

■ GR 10x + RF 10 ou RM 10

Le générateur GR 10x applique une tension alternative 10 Hz entre le réseau et la terre. Lors d'un défaut d'isolement sur un départ, un courant de fuite 10 Hz s'écoule à la terre. Ce courant est détecté par une pince ampèremétrique portative ou par des transformateurs tores installés à poste fixe sur les départs.

Les indications données par ces tores sont successivement aiguillées sur l'amplificateur du RF 10, qui est accordé à 10 Hz. L'aiguille de l'appareil de lecture qui lui est associé dévie pour le départ en défaut.

Ce système présente des avantages sur celui qui consiste à détecter le courant différentiel résiduel à 50 Hz :

- il est applicable aux réseaux alternatifs, continus ou mixtes,
- la sensibilité est meilleure,
- le fonctionnement est assuré sur un départ de forte intensité (> 100 A) ou de grande longueur (l'impédance des capacités réparties des câbles est plus élevée en 10 Hz qu'en 50 Hz),
- il n'est pas influencé par le glissement de fréquence des moteurs asynchrones (1 ou 2 Hz).

fonctions assurées

	TR 10x	GR 10x	RF 10	RM 10
injection de courant 10 Hz	■	■		
détection du courant de défaut 10 Hz			■	■

tableau de choix pour effectuer en exploitation la recherche d'un défaut

sur un réseau	à neutre isolé ou impédant[3] alternatif 50/60 Hz uniquement ou mixte[4]	isolé continu
de tension[1]	U ⩽ 440 V eff	U ⩽ 600 V
	U ⩽ 1000 V eff avec platine additionnelle	U ⩽ 1200 V[2] avec platine additionnelle
équipé d'un contrôleur d'isolement TR 10x	RF 10 ou RM 10	RF 10 ou RM 10
non équipé d'un contrôleur d'isolement TR 10x	GR 10x + RM 10 ou GR 10x + RF 10	GR 10x + RF 10 ou GR 10x + RM 10

(1) si injection sur le neutre, les tensions peuvent être $\sqrt{3}$ fois plus élevées.
(2) 1600 V avec platine spéciale (nous consulter).
(3) en neutre impédant, le fonctionnement de l'appareil avec la sensibilité optimale nécessite soit la déconnexion de l'impédance ZS pendant la recherche, soit l'utilisation permanente de l'impédance ZX (voir page D3).
(4) réseau comportant des redresseurs directs pour l'obtention de courant continu, ou alternatif 50-60 Hz uniquement.

caractéristiques

sensibilité	défaut pouvant être localisé	RF 10 et RM 10 résistance R ⩽ 10 kΩ
alimentation auxiliaire monophasée Vigidix GR 10x, Vigidix RF 10	tension	standard 220 ou 380 V
		sur demande 127 ou 240 ou 415 ou 440 ou 525 V
	fréquence	50/60 Hz
	puissance maximale	GR10x : 15 VA, RF10 : 5 VA
Vigidix RM 10		2 piles type CEI 9 V
réglage Vigidix RF 10, RM 10	gain réglable en exploitation par potentiomètre	
tenue en température (limites)	fonctionnement garanti	− 20 °C à + 70 °C
capacité d'exploitation	RF 10	23 départs(1) (par commutateur manuel)(2)
	RM 10	illimitée

accessoires

Pour GR 10x

■ Platine additionnelle pour utilisation sur réseau alternatif ou mixte ⩽ 1 000 V ou continu ⩽ 1 200 V ou 1 600 V (nous consulter). Cette platine est la même que celle utilisée pour le Vigilohm TR 10x spécial

Pour RM 10

■ 2 modèles de pinces
P 100 (∅ utile 100 mm)
P 12 (∅ utile 12 mm)

Pour RF 10

■ capteurs tores
■ boîtier commutateur additionnel BCA 24 porte le nombre des départs à 46 ou plus par association
■ câble blindé 2 conducteurs isolé extérieurement (voir page D25)
■ câble blindé 1 conducteur isolé extérieurement (voir page D25)
Ces câbles sont du type autoextinguible

Masses :
GR 10x portatif 4,200 kg
GR 10x fixe 3,600 kg
RF 10 3,360 kg
BCA 24 2,700 kg
RM 10 0,350 kg
Pince P12 0,200 kg
Pince P100 1,600 kg
Tores : voir page D8

installation

Générateur et récepteur fixe se présentent en boîtier moulé avec tiroir embrochable.

Ensemble portatif
S'installe momentanément sur un réseau existant pour la recherche.

Ensemble semi-portatif
Identique au précédent mais le générateur est fixe.

Ensemble fixe
Le générateur, le récepteur et les tores sont installés à poste fixe. Les éléments fixes sont raccordés par prises fast-on (avant ou arrière).

Notas :
1. l'ensemble fixe peut être complété par un récepteur manuel avec pince pour permettre la recherche en aval des tores.
2. si le contrôle permanent d'isolement est assuré par un Vigilohm TR 10x (voir page D4) ne pas prévoir de générateur Vigidix GR 10x (le TR 10x en tient lieu) : mais prévoir en plus un tore étalon type TF si la recherche est faite à partir du récepteur fixe RF 10 + tores.
3. les Vigidix comportent des inscriptions multilingues.
Notices d'emploi fournies avec chaque appareil.

préciser à la commande

Matériel standard

■ générateur : type et référence
Exemple : GR 10x, 50 117
■ récepteur et accessoires : désignation et référence
Exemple : RF 10, 50 123 + 10 tores GO, 50 134 + 50 mètres câble blindé 2 conducteurs, 50 136.

Matériel sur demande
Type de générateur et de récepteur, version, tension auxiliaire spéciale, accessoires.

(1) il est recommandé de prévoir un tore placé sur la liaison à la terre du limiteur de surtension Cardew C : ceci permet d'en détecter son claquage éventuel sans avoir à interrompre la distribution d'énergie au niveau de l'arrivée haute tension pour effectuer cette vérification.
(2) pour scrutation et distinction automatique du départ en défaut (20 départs maximum), nous consulter.

références

			U aliment-auxiliaire	
générateur GR 10x	portable		127/220 V	**50221**
			220/380 V	**50116**
			240/415 V	**50222**
			440/525 V	**50223**
	fixe	vertical	127/220 V	**50215**
			220/380 V	**50118**
			240/415 V	**50216**
			440/525 V	**50217**
		horizontal	127/220 V	**50218**
			220/380 V	**50117**
			240/415 V	**50219**
			440/525 V	**50220**
récepteur RF 10	fixe	vertical	127/220 V	**50224**
			220/380 V	**50124**
			240/415 V	**50225**
			440/525 V	**50226**
		horizontal	127/220 V	**50227**
			220/380 V	**50123**
			240/415 V	**50228**
			440/525 V	**50229**
capteurs tores pour RF 10	fermés		∅ 30 mm type TF	**50135**
			∅ 50 mm type PF	**50130**
			∅ 100 mm type MF	**50131**
			∅ 200 mm type SF	**50132**
	ouvrants		∅ 46 mm type PO	**50133**
			∅ 110 mm type GO	**50134**
récepteur manuel RM 10 sans pince				**50119**
pinces pour RM 10	type P12			**50120**
	type P100			**50121**
boîtier commutateur additionnel type BCA 24				**50125**
câble blindé 2 conducteurs (au mètre)				**50136**
câble blindé 1 conducteur (au mètre)				**50158**

relais différentiels à tore séparé

Vigirex
RH111/RH113/RH115
conformes à la norme UTE 60-130
Vigirex RH110

Encombrement, fixation : page D26 **Raccordement** : page D28



Vigirex RH 111
montage vertical ou horizontal
IP 301 (montage encastré)



Vigirex RH 111
vue arrière
IP 201 (montage en saillie) (sauf tores)



Tore fermé



Tore ouvrant



Vigirex RH 113
présentation unique multilingue
IP 301 (montage encastré)

principe de fonctionnement

relais de protection à détection de courant différentiel résiduel

types	RH 111	RH 113
fonctions assurées	déclenchement et/ou signalisation sur défaut d'isolement par rapport à la terre	
signalisation lumineuse locale de défaut	avec	avec, à accrochage
commande ou signalisation à distance	2 contacts inverseurs de sortie	1 contact inverseur de sortie sécurité positive sur demande
accrochage électrique du relais de sortie	avec ou sans, selon branchement, réarmement local ou à distance	avec ou sans, (commutateur) réarmement local ou à distance(4)
essai	voyant	global
version	multilingue	multilingue

caractéristiques

domaine d'utilisation	standard	réseaux alternatifs BT, HT, 50/60 Hz	réseaux alternatifs BT 50/60 Hz
	sur demande	réseaux alternatifs BT, HT, 400 Hz(1)	
sensibilité IΔn		0,1 à 10 A réglable en exploitation	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10 A (fixes)
retard		0 à 1,5 s réglable en exploitation	à temps inverse(2) ⩽ 100 ms à IΔn ⩽ 30 ms à 3 IΔn ⩽ 15 ms à 10 IΔn
alimentation auxiliaire précision : + 10 % − 15 %	standard	CA 220/380 V 50/60 Hz CC 24/48/110 V — 2 modèles	CA 220/240/380/415 V 50/60 Hz 1 seul modèle
	sur demande	CA 100/127 V-240/415 V 440/525 V 50/60 Hz — 3 modèles	
contacts de sortie pouvoir de coupure		CA (cos φ = 0,7) 2 A sous 380 V, 3 A sous 220 V CC 0,15 A sous 220 V - 0,3 A sous 110 V	CA (cos φ = 0,7) 3 A sous 220 V 2 A sous 380 V
tenue en température (limites)		− 20 °C + 70 °C	− 20 °C à + 70 °C(3)

consommation					
CA	**100 V**	**127 V**	**220 V**	**380 V**	CA **220 V** **240 V** **380 V** **415 V**
en l'absence de défaut	40 mA	30 mA	17,5 mA	10 mA	18 mA 17 mA 11 mA 10 mA
en présence de défaut	60 mA	46 mA	27 mA	17 mA	23 mA 21 mA 13 mA 12 mA
CC	**24 V**	**48 V**	**110 V**		
en l'absence de défaut	14 mA	36 mA	60 mA		
en présence de défaut	92 mA	95 mA	96 mA		

toute coupure de la liaison tore-Vigirex **RH 113** ou **RH 115** entraîne automatiquement le fonctionnement du relais. La continuité de la liaison et du bobinage du tore est donc garantie.

transformateur-tore

Associé au Vigirex il détecte le courant résiduel qui circule dans le câble en défaut (en aval du tore)
Deux présentations :
- modèle ouvrant placé dans une coquille en matière plastique;
- modèle fermé, enrobé de résine synthétique isolante (fixation sur câble fournie).

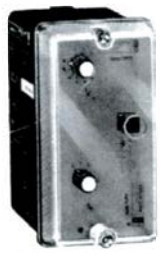
Pour réglage de sensibilité ⩽ 1 A si la liaison tore Vigirex fait 10 m et plus ou si elle longe des conducteurs de puissance, réaliser cette liaison par câble blindé 2 conducteurs.
Pour éviter les déclenchements intempestifs, régler le relais à un seuil ⩾ I/1000 (I = intensité maxi de chaque phase pouvant traverser le tore).
Pour abaisser cette limite si nécessaire :
- centrer soigneusement le câble dans le tore (limite divisée par 3).
- interposer entre tore et câble un tube en matériau magnétique (non fourni) de largeur égale au ∅ du tore (limite divisée par plus de 2).
- prendre un tore de ∅ plus grand que nécessaire (limite divisée par plus de 2).

Caractéristiques
Intensité maximale admissible du courant de défaut à la terre dans le départ surveillé :
1 kA en permanence
5 kA pendant 1,5 s
100 kA pendant 0,05 s.

Masses :
TF 0,15 kg
PF 0,25 kg
MF 0,42 kg
SF 1,74 kg
PO 1,3 kg
GO 3,2 kg.



Vigirex RH 115
présentation unique
multilingue
IP 301 (montage encastré)



Vigirex RH 110
montage vertical ou horizontal
IP 402 (montage encastré)

	RH 115	RH 110
	avec, à accrochage	avec, à accrochage
	1 contact inverseur de sortie à sécurité positive par commutateur	2 contacts inverseurs de sortie
	avec ou sans (commutateur) réarmement local ou à distance(4)	avec ou sans, selon branchement réarmement local ou à distance
	global	voyant
	multilingue	bilingue
	réseaux alternatifs BT 50/60 Hz	réseaux alternatifs HT, BT, 50/60 Hz
	0,1 - 0,3 - 1 - 3 - 10 A (fixes)	0,5 à 100 A par commutateur à 12 positions
	0 - 0,065 - 0,25 - 0,55 - 1,1 s (±20 %)	0,1 à 2 s par commutateur à 6 positions + potentiomètre à réglage continu de 2 à 10 s.
	CA 220/240/380/415 V 50/60 Hz(6) 100/127 V et 440/525 V - 3 modèles	CA 220/380 V CC 24 ou 48 ou 120 ou 220 V — 2 modèles
		CA 100/127 V CA 240/415 V — 2 modèles
	CA (cos φ = 0,7) 3 A sous 220 V 2 A sous 380 V	CA (cos φ = 0,7) 4 A sous 220 V - 1,5 A sous 380 V CC(5) : 3 A à 24 V - 1,5 A à 48 V - 0,6 A à 120 V
	−20 °C à +70 °C(3)	−20 °C à +70 °C

	CA **100 V**	**127 V**	**220 V**	**240 V**	**380 V**	**415 V**
idem RH 113	29 mA	23 mA	13 mA	12 mA	8 mA	7 mA
idem RH 113	51 mA	40 mA	23 mA	22 mA	14 mA	13 mA

	CC **25 V**	**48 V**	**120 V**	**220 V**
	34 mA	140 mA	130 mA	132 mA
	108 mA	140 mA	130 mA	132 mA

installation

Bloc statique sous boîtier isolant (avec capot transparent plombable pour RH 110, RH 113, RH 115).
Raccordement par prises fast-on de 6,35 mm.

RH 111 : montage vertical ou horizontal.
Trois fixations possibles au choix :
- encastré
- en saillie
- sur profil DIN asymétrique.

Accessoires fournis.
Masse : 0,780 kg bi-tension CA, 0,600 kg tri-tension CC.
Notice d'emploi multilingue fournie avec chaque appareil.

RH 113 : présentation unique.
Trois fixations possibles au choix :
- sur profil DIN symétrique
- sur panneau (platine)
- encastré (derrière panneau).

Accessoires fournis.
Masse : 0,410 kg.
Notice d'emploi multilingue fournie avec chaque appareil.

RH 110 : montage vertical ou horizontal.
Deux fixations possibles au choix :
- encastré
- sur profil DIN asymétrique.

Accessoires fournis.
Masse : 1 kg.
Notice d'emploi bilingue fournie avec chaque appareil.

RH 115 : présentation unique.
Trois fixations possibles au choix :
- sur profil DIN symétrique
- sur panneau (platine)
- encastré (derrière panneau).

Accessoires fournis.
Masse : 0,5 kg.
Notice d'emploi multilingue fournie avec chaque appareil.

préciser à la commande

Désignation et référence de l'appareil et des accessoires.
Exemple : RH 111, 50129
+ tore PO, 50133
+ 10 m câble blindé, 50136.

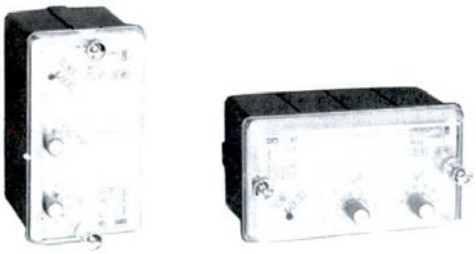
références

		U aliment. auxiliaire	
Vigirex RH 111	**réseaux 50/60 Hz**	CC 24/48/110 V	**50127**
		CA 100/127 V	**50128**
		CA 220/380 V	**50129**
		CA 240/415 V	**50231**
		CA 440/525 V	**50230**
	réseau 400 Hz	CA 220/380 V (alim. 50/60 Hz)	**50174**
Vigirex RH 113	**standard**	CA 220/240/380/415 V	**50173**
	à sécurité positive	CA 220/240/380/415 V	**50232**
Vigirex RH 115		CA 100/127 V	**50263**
		CA 220/240/380/415 V	**50264**
		CA 440/525 V	**50265**
Vigirex RH 110		CA 220/380 V	**50255**
		CA 240/415 V	**50256**
		CA 100/127 V	**50257**
		CC 24 V	**50258**
	Platine additionnelle	CC 48 V	**50259**
		CC 120 V	**50260**
		CC 220 V	**50261**
Capteurs tores	**fermés**	∅ 30 mm type TF	**50135**
		∅ 50 mm type PF	**50130**
		∅ 100 mm type MF	**50131**
		∅ 200 mm type SF	**50132**
	ouvrants	∅ 46 mm type PO	**50133**
		∅ 110 mm type GO	**50134**
Câble blindé 2 conducteurs (au mètre)			**50136**

(1) alimentation 220/380 V-50/60 Hz seulement.
(2) classe TO2 possible si associé à un disjoncteur ayant un temps de coupure de 15 ms.
(3) −20 °C à +60 °C pour la version sécurité positive.
(4) Le réarmement à distance peut s'obtenir par coupure brève de l'alimentation auxiliaire.
(5) L/R ⩽ 30 ms.
(6) autre alimentation auxiliaire disponible en octobre 84
400 Hz référence **50268**
24 Vcc référence **50266**
48 Vcc avec platine additionnelle référence **50270**
110 Vcc avec platine additionnelle référence **50271**

Encombrement, fixation : page D28

Raccordement : page D24

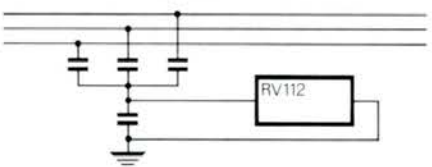


RV 112 montage vertical ou horizontal

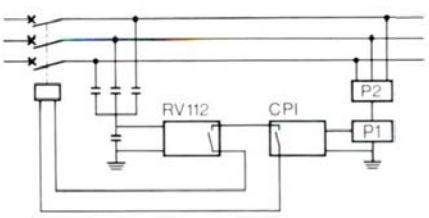
présentation

Le relais de tension RV 112 peut être utilisé soit en relais de tension homopolaire (U ⏚), soit en relais de détection (présence ou absence) de tension (U = 0) **selon la position du commutateur situé en face avant.**

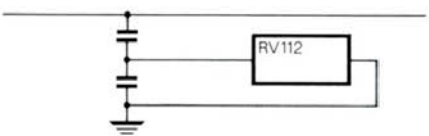
Pour **contrôler la tension homopolaire** (position U ⏚ du commutateur) il est associé à un point neutre généralement capacitif et un condensateur (situé entre ce point neutre et la terre) aux bornes duquel est placé le relais. Il permet ainsi la détection d'un défaut d'isolement par rapport à la terre, sur un réseau court (20 à 100 m de câble) à neutre isolé.



Il peut être associé à un contrôleur permanent d'isolement à injection de courant continu pour constituer un système de détection non perturbé par les intempéries sur réseaux aériens ou mixte HT privés. En cas de défaut d'isolement par rapport à la terre, le relais de tension homopolaire RV112 et le contrôleur permanent d'isolement détectent la présence du défaut en question. En mettant leurs contacts de sortie en série, on constitue donc un **système de détection*** non perturbé par les baisses d'isolement uniformément réparties que le contrôleur permanent d'isolement employé seul peut confondre avec un défaut d'isolement d'un conducteur par rapport à la terre. Ce système utilisé en HT est également utilisable en BT.



Pour **contrôler la présence ou l'absence de tension** (position U = 0 du commutateur) alternative sur réseau HT, il est associé à un diviseur capacitif. Selon le nombre de phases où l'on veut effectuer ce contrôle, il est possible d'utiliser 1, 2 ou 3 relais de tension RV 112. **Ce procédé évite l'emploi de transformateurs de tension avec lesquels les appareils peuvent cependant être également utilisés, notamment s'ils sont déjà en place sur le réseau HT.**
Il peut être utilisé pour la signalisation du changement d'état d'un réseau ou pour la commande d'un inverseur normal-secours.



Quelle que soit l'utilisation, le signal d'entrée, via un amplificateur à haute impédance, est appliqué à un circuit à seuil qui agit sur un relais électromagnétique de sortie.

fonctions assurées

Contrôle de la tension homopolaire
(position U ⏚ du commutateur situé en face avant).
Signalisation et déclenchement grâce aux deux contacts inverseurs du relais de sortie.
Mise sous tension du relais de sortie, instantanée ou retardée, à l'apparition de la tension de fonctionnement détectée à l'entrée du relais RV 112.
Mise hors tension du relais de sortie instantanée et maintenue, en l'absence de la tension de fonctionnement détectée à l'entrée du relais RV 112.

Contrôle de la présence ou de l'absence de tension.
(position U = 0 du commutateur situé en face avant).
Signalisation et déclenchement grâce aux deux contacts inverseurs du relais de sortie.
Mise sous tension du relais de sortie, instantanée et maintenue, en présence de la tension de fonctionnement détectée à l'entrée du relais RV 112.
Mise hors tension du relais de sortie, instantanée ou temporisée, à la disparition de la tension de fonctionnement détectée à l'entrée du relais RV 112.

* S'assurer de l'accord de l'organisme de contrôle de l'installation si l'on adopte ce système.

caractéristiques électriques

domaine d'utilisation	réseaux alternatifs mono/di/triphasés tension eff U ⩽ 36 kV (entre phases) 50/60 Hz			
alimentation auxiliaire	alternative monophasée 105[1] ou 127 ou 220 ou 380 V (+ 10 % − 15 %) 50/60 Hz			
	continue[2] 25/48/110/127 V CC (± 20 %)			
insensibilité aux perturbations HF	selon norme CEI 255-4 niveau III			
fonctionnement	assuré pendant 0,5 s à la disparition de la tension d'alimentation. Sur option pendant 2s à l'aide d'une capacité extérieure Cm.			
consommation	relais de sortie sous tension CC : 1,2 W CA : 3 VA			
tension de fonctionnement : Vf	valeur efficace réglable de 10 V en 10 V entre 20 V et 70 V[4] précision ± 5 %[5]			
temps de fonctionnement au passage de la tension contrôlée	détection de tension homopolaire (commut. sur U⏚)	au-dessus de Vf au choix : 0,1-0,2-0,5-1-1,5-2 s précision ± 10 %[7]		
		au-dessous de Vf non réglable ⩽ 0,1 s[6]		
	détection de présence ou absence de tension (commut. sur U = 0)	au-dessous de Vf au choix : 0,1-0,2-0,5-1-1,5-2 s précision ± 10 %[7]		
		au-dessus de Vf non réglable ⩽ 0,1 s[6]		
tenue en température	la précision des réglages est garantie pour les températures allant de −10 à +50 °C. Entre −20 °C et +70 °C la tolérance sur les réglages est plus large mais le fonctionnement est néanmoins garanti.			
contacts inverseurs	pouvoir de coupure			
	CA	110 V	220 V	380 V
	cos φ = 0,7	6 A	3 A	2 A
	CC	110 V	220 V	
		0,2 A	0,1 A	
	tenue mécanique	2×10^5 manoœuvres		

(1) alimentation possible en 100 ou 110V.
(2) protection contre l'inversion des polarités mais fonctionnement non assuré.
(3) avec résistance appropriée fournie avec l'appareil à monter séparément du boîtier.
(4) réglage obligatoire du seuil du relais RV112 sur 40 V pour contrôle d'absence de tension avec lampe au néon placée en parallèle sur l'entrée du relais.
(5) Nota important : La précision très moyenne des isolateurs condensateurs et condensateurs blocs BT courants, ainsi que la présence des capacités et résistances de fuite du réseau, ne permettent pas de réaliser un ensemble précis de détection à seuil de tension.
(6) ⩽ à 0,5 s à la mise sous tension de l'alimentation auxiliaire.
(7) avec une mini de ± 20 ms.

préciser à la commande

- Tension efficace entre phases du réseau.
- Alimentation auxiliaire disponible
alternative : 110 ou 127 ou 220 ou 380 V.
continue : 25 ou 48 ou 110 ou 127 V.
- Accessoires (selon tableau de choix)
- Nombre de RV112 nécessaires :
□ pour contrôle de la tension homopolaire, 1 par réseau
□ pour contrôle de la présence ou de l'absence de tension, 1, 2 ou 3 par réseau selon le nombre de phases sur lesquelles on veut effectuer le contrôle.

accessoires

Isolateurs condensateurs
Type 1 : 100 pf
Type 2 : 100 pf
Type 3 (spécial 36 kV) : 50 pf
Les types 2 et 3 sont prévus pour répondre à la spécification EDF HN 41 E01 relative à la tenue en atmosphère humide et sous condensation.

Condensateurs bloc BT
Deux modèles : 1800 et 3300 pf
(modèle 1800 pf : inscriptions 3-7,2
modèle 3300 pf : inscriptions 10-24)
choisis selon U eff entre phases du réseau d'après les tableaux ci-dessous.
Chaque modèle est composé de 3 capacités unitaires que l'on peut utiliser en parallèle suivant la tension du réseau. Pour certaines tensions, il est possible d'utiliser 2 modèles, en tout ou partie, montés en parallèle (//).

Contrôle tension homopolaire
commutateur sur U⏚

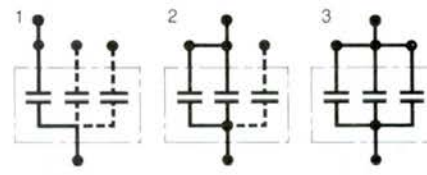
tension U eff (kV)	modèle (pf)	montage **(a)**
3/3,2	1800	2
5/5,5	1800	3
10	3300	3
15	3300	3+1 en //
20/24	3300	3+3 en //
36	3300	3+2 en //

Contrôle présence ou absence de tension
commutateur sur U=0

tension U eff (kV)	modèle (pf)	montage **(a)**
3/3,2 **(b)**	1800	1
5/5,5	1800	2
10	1800	3
15	3300	3
20	3300	3
24	3300	3+1 en //
36	3300	3

(a) voir schémas ci-après.
(b) pour utilisation de 2 ou 3 RV 112 un seul condensateur bloc modèle 1800 pf suffit.

Montages condensateurs blocs BT :
à partir de la tension connue du réseau, l'un des montages ci-après est réalisé en se référant au tableau ci-dessus.



Condensateurs de maintien d'alimentation Cm (⩾ 2 s)

Plaquette avec résistance additionnelle R

réseaux BT privés

protection des travailleurs en BT suivant
décret du 14.11.62, norme NFC 15.100 et arrêté du 19.10.72

U ⩽ 1 000 V CA*

réseau à neutre direct à la terre (régime TT)

déclenchement au défaut simple (art. 33 du décret et § 413.3 NFC 15-100)
schéma type p. D14-D15
protection à courant différentiel résiduel
relais à tore séparé

Vigirex
RH 113 p. D8-D9
RH 111 p. D8-D9
RH 110 p. D8-D9
RH 115 p. D8-D9

ensemble monobloc à tore incorporé

disjoncteurs différentiels voir chapitre A et B ou fascicule Fa PACT et catalogue Multi 9

réseau à mise des masses au neutre (régime TN)

déclenchement au défaut simple (art. 39 du décret arrêté du 19.10.72 et § 413.2 NFC 15-100)
schéma type p. D16-D17
protection contre les surintensités

déclencheurs magnéto-thermiques ou statiques des disjonteurs (cas général)

protection à courant différentiel résiduel (cas particuliers)
Vigirex RH 113 - RH 111
RH 115 - RH 110
pages D8-D9
disjoncteurs différentiels voir chapitre A et B ou dascicule Fa PACT et catalogue Multi 9

réseau à neutre isolé (régime IT)

limitation des surtensions (art. 29 du décret)
signalisation et localisation du défaut simple
déclenchement au défaut double (art. 31 et 32 du décret et § 413.4 NFC 15-100)
schéma type p. D18-D19
contrôle permanent de l'isolement avec signalisation, avec ou sans mesure d'isolement
tableau de choix p. D1

protection contre les surintensités

déclencheurs magnéto-thermiques ou statiques des disjoncteurs (cas général)

protection à courant différentiel résiduel (cas particuliers)
Vigirex RH 113 - RH 111
RH 115 - RH 110
pages D8-D9
disjoncteurs différentiels voir chapitre A et B ou fascicule Fa PACT et catalogue Multi 9

Vigilohm
TR9 p. D2-D3
TR23 p. D2-D3
TM3 p. D2-D3
TR 10x D4
TM2/THR p. D2-D3
limiteur de surtension
Cardew C p. D2-D3

localisation de défaut par mise hors tension successive des départs

avec localisation de défaut sous tension

tableau de choix p. D6

Vigidix
GR 10X p. D6-D7
RM 10 p. D6-D7
RF 10 p. D6-D7

* **Deux types d'alimentation sont possibles en alternatif :**
■ soit par l'intermédiaire
□ d'un transformateur HT/BT à enroulements séparés dont l'exploitant est propriétaire,
□ d'un transformateur BT/BT de séparation,
□ d'une source autonome d'énergie.
Le régime de neutre peut alors être choisi par l'exploitant. Les critères de choix du régime de neutre sont exposés dans la notice A 325.
■ soit directement par le réseau de distribution publique BT. La mise à la terre directe du neutre (régime TT) est réalisée par le distributeur d'énergie (arrêté interministériel du 13.2.1970).

réseaux HT privés

protection des travailleurs en HT suivant décret du 14.11.62 (section IV)

U ⩽ 1 500 V CC

réseau isolé de la terre

signalisation ou déclenchement au défaut simple (art. 40 du décret)
schéma type p. D20
contrôle permanent de l'isolement avec signalisation et/ou déclenchement

Vigilohm
TR5 **p. D5**
TR10 X **p. D4**

localisation de défaut par mise hors tension successive des départs

U > 1 000 V CA

réseau à neutre mis directement à la terre

déclenchement au défaut simple (art. 33 du décret)*
ce régime n'est pratiquement pas utilisé pour les installations privées

réseau à neutre mis à la terre par résistance ou par impédance

déclenchement au défaut simple (art. 32 du décret)*
schéma type p. D21
protection à courant différentiel résiduel

Vigirex
RH 110 **p. D8-D9**

réseau à neutre isolé

déclenchement au défaut simple (art. 31 du décret)*
schéma type p. D22
contrôle permanent de l'isolement avec signalisation préalable et mesure d'isolement

Vigilohm
TM2 **p. D2-D3**
THR **p. D2-D3**
accessoires obligatoires **p. D2-D3**
relais RV112 **p. D10-D11**
accessoires obligatoires **p. D11**

Nota important : les réseaux HT privés peuvent présenter plus souvent que les réseaux BT des caractéristiques nécessitant une étude approfondie du schéma complet du réseau. Nous consulter.

* Ce déclenchement est obligatoire à moins qu'il n'entraîne lui-même un danger pour les travailleurs, ou que des raisons impérieuses ne le rendent impossible. Il est alors remplacé par une signalisation obligatoire.

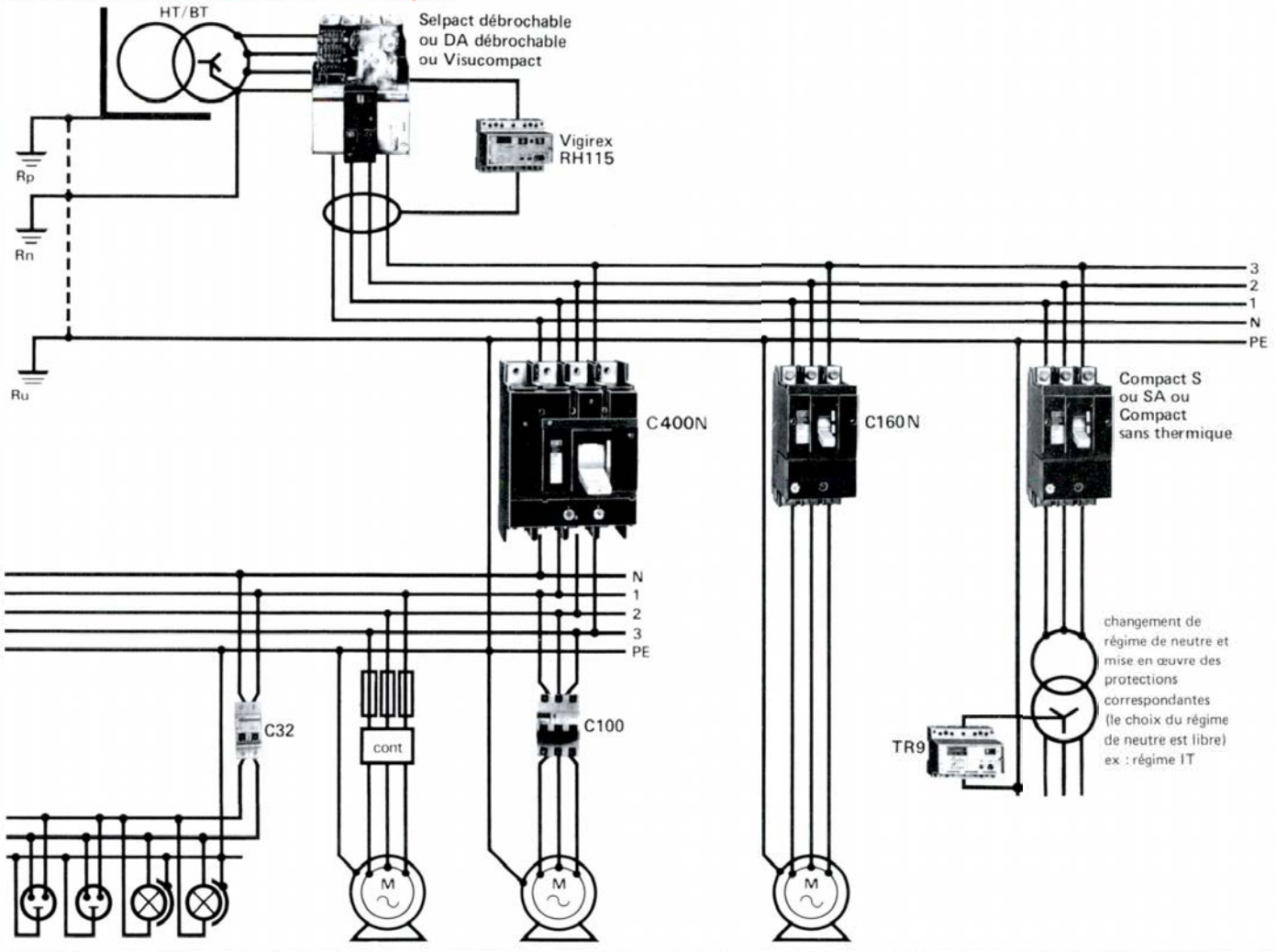
réseau à neutre à la terre (régime TT) en BT

régime normal de l'abonné BT

2

1 le minimum exigé par le décret et la norme (pour des conditions ordinaires d'installation)

déclenchement au défaut simple



1 Le minimum imposé par le décret et la norme

Pour assurer le déclenchement global au défaut simple.
Installer en tête de l'installation :
- un relais **Vigirex** à tore séparé, associé à un disjoncteur ou
- un disjoncteur différentiel **Vigicompact REB, RMM** ou **REH** le seuil du dispositif différentiel doit être réglé tel que

$$I\Delta n \leqslant \frac{U_L}{Ru}$$

U_L = 50, 25 ou 12 V selon les locaux (cf. NFC 15-100)

2 L'amélioration des conditions d'exploitation

Pour assurer le déclenchement sélectif au défaut simple, installer

- en tête de l'installation un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact** temporisé.
- sur chaque départ, un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact** instantané.

Les deux conditions ci-dessous doivent être réalisées :

1) $\frac{I\Delta n \text{ amont}}{I\Delta n \text{ aval}} \geqslant 2$

2) le retard du dispositif amont doit être supérieur au temps de fonctionnement du dispositif aval.
Plusieurs étages de sélectivité sont réalisables si nécessaire.

Nota : les dispositifs à courant différentiel résiduel, MG, dont le seuil de sensibilité est à réglage discontinu, offrent un rapport $\geqslant 3$ entre 2 crans successifs.

3 Les mesures particulières nécessaires dans certaines conditions d'installation

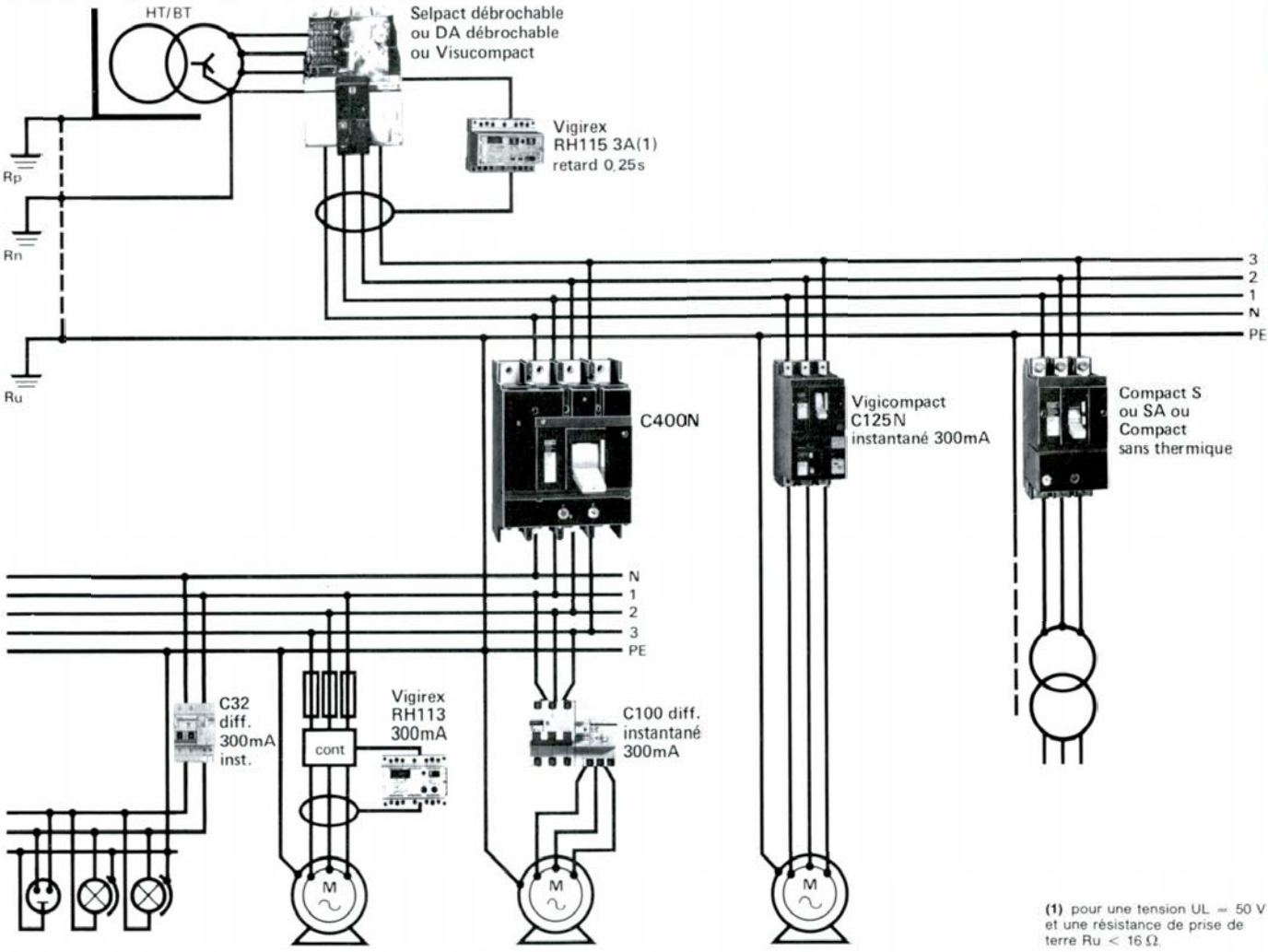
a. risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE
Un relais **Vigirex** à tore séparé associé à un disjoncteur ou un disjoncteur différentiel **Vigicompact REH,** seuil réglé à 30 mA, assure la protection contre les contacts indirects.

b. locaux présentant un risque d'incendie
Un relais Vigirex ou un disjoncteur **Vigicompact** (seuil réglé à 300 mA) empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

c. masse éloignée non interconnectée
La tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact,** seuil inférieur ou égal à U_L/Ru_1, empêche cette tension de persister au-delà du temps imposé par la courbe de sécurité.

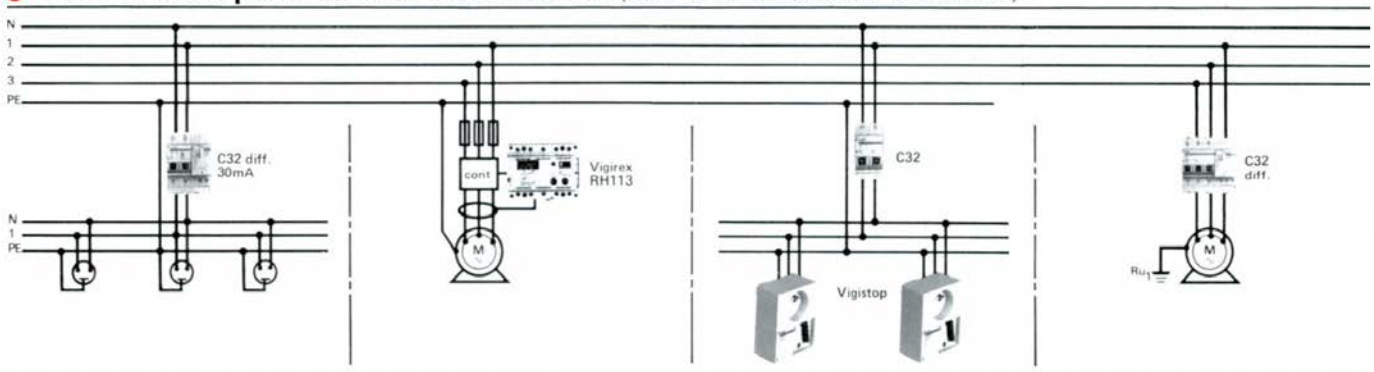
2 l'amélioration des conditions d'exploitation

sélectivité différentielle verticale



(1) pour une tension UL = 50 V et une résistance de prise de terre Ru < 16 Ω.

3 les mesures particulières nécessaires (dans certaines conditions d'installation)



a - risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE, locaux humides...

dispositif différentiel seuil 30 mA

b - locaux présentant un risque d'incendie

dispositif différentiel seuil 300 mA

c - cas où un dispositif à très haute sensibilité est demandée

dispositif différentiel seuil 10 mA

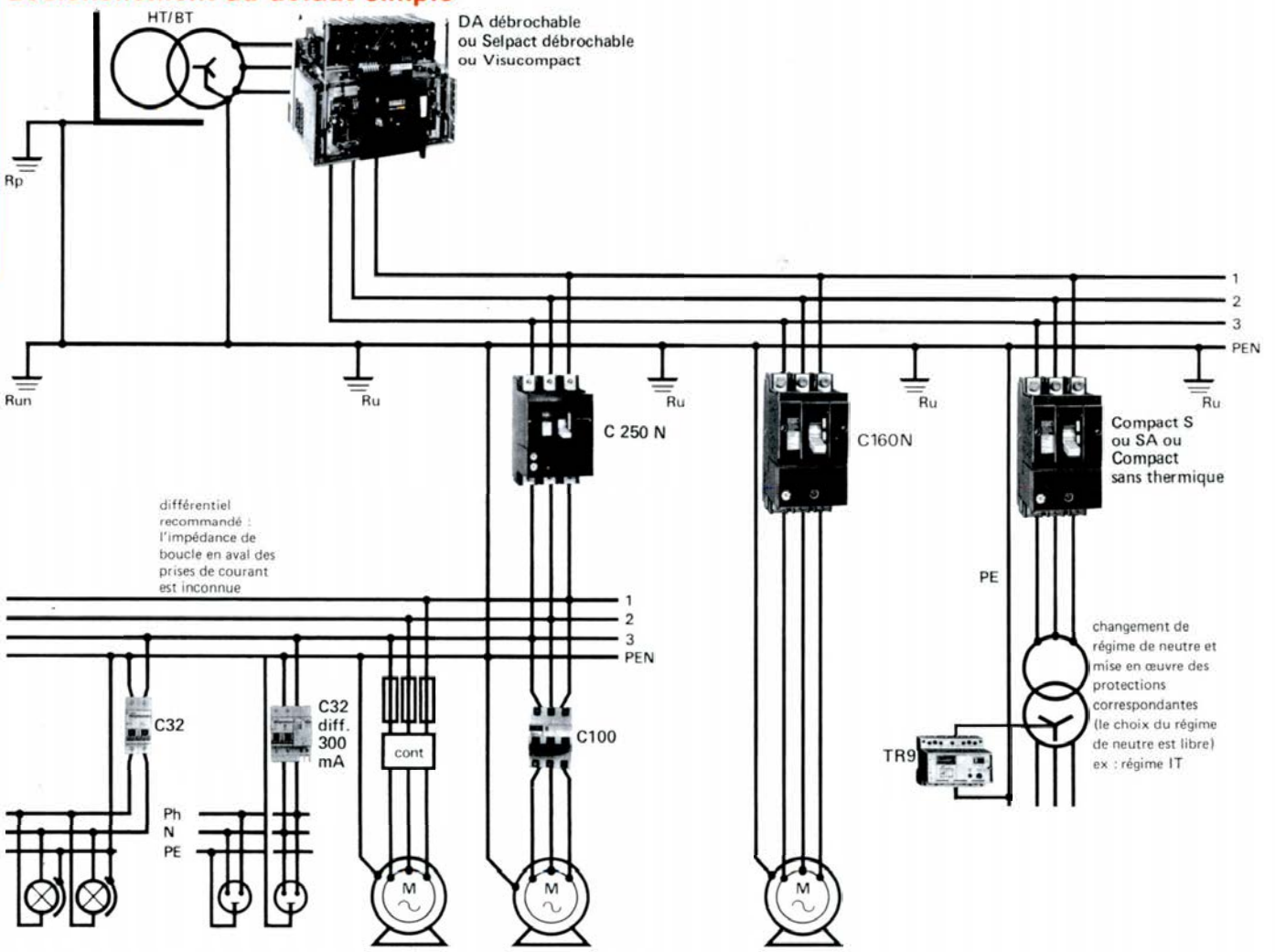
d - masse ou groupe de masse éloigné non interconnecté

dispositif différentiel seuil $I\Delta n < U_L/Ru1$

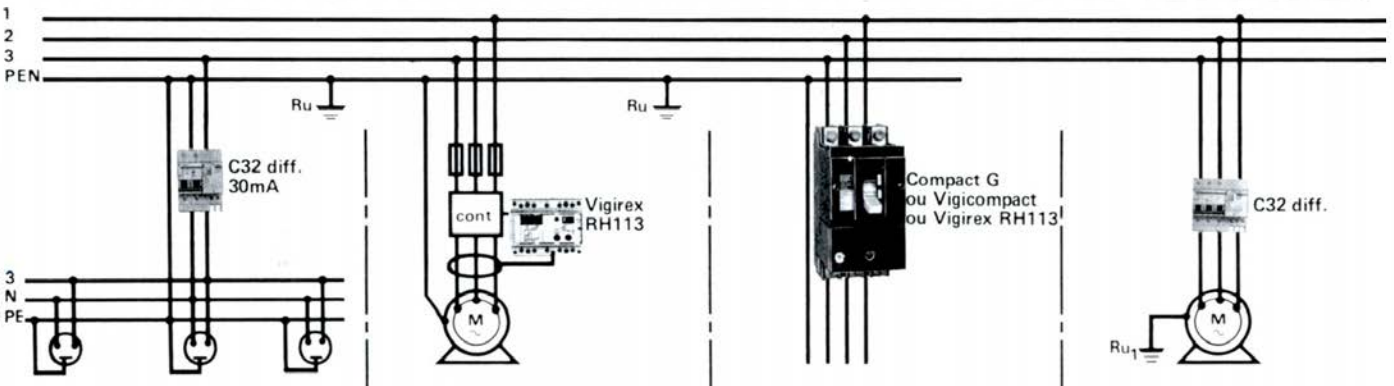
réseau à mise des masses au neutre (régime TN) en BT

1 le minimum imposé par le décret et la norme (pour des conditions ordinaires d'installation)

déclenchement au défaut simple



2 les mesures particulières nécessaires



a. risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE, locaux humides...
dispositif différentiel seuil 30 mA

b. locaux présentant un risque d'incendie
dispositif différentiel seuil 300 mA

c. grande longueur de câble
Compact G ou dispositif différentiel seuil $I\Delta n < I$ défaut

d. masse ou groupe de masses éloigné non interconnecté
dispositif différentiel seuil $I\Delta n < U_L/Ru1$

1 Le minimum imposé par le décret et la norme

Pour déclencher au défaut simple Il faut impérativement :

- Interconnecter et mettre à la terre le neutre, toutes les masses et éléments conducteurs.
- Répartir uniformément des prises de terre sur le parcours du conducteur de protection.

Tout défaut d'isolement franc se traduit par un court-circuit monophasé phase neutre.

La protection des personnes repose sur le fonctionnement des dispositifs de protection contre les surintensités. Elle est assurée par des disjoncteurs **DA, Selpact** ou **Compact.**

Cependant, si l'impédance de la boucle de défaut est trop élevée, l'intensité de court-circuit est trop faible pour faire fonctionner ces protections. Il faut dans ce cas appliquer une mesure particulière : voir ci-contre, paragraphe **c.**

2 Les mesures particulières nécessaires dans certains cas d'installation

a. risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE

Un relais **Vigirex** à tore séparé associé à un disjoncteur, ou un disjoncteur différentiel **Vigicompact** (seuil réglé à 30 mA) assure la protection contre les contacts indirects.

b. locaux présentant un risque d'incendie

Un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact** (seuil réglé à 300 mA) ou un **Vigirelais** empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

c. grande longueur de câble

Dans ce cas, le courant de défaut est limité.

Suivant les cas, un disjoncteur **Compact G** ou un dispositif différentiel, relais **Vigirex** ou disjoncteur **Vigicompact,** seuil $I\Delta n < I$ défaut, assure le déclenchement.

d. masse éloignée non interconnectée la tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact,** seuil inférieur ou égal à UL/Ru1, assure la protection contre les contacts indirects.

Nota : un courant de court-circuit important se développant lors d'un défaut franc d'isolement risque d'endommager certains récepteurs (moteurs puissants par exemple).

Un relais Vigirex ou un disjoncteur Vigicompact (seuil réglé à quelques ampères) coupera l'alimentation avant la détérioration du récepteur.

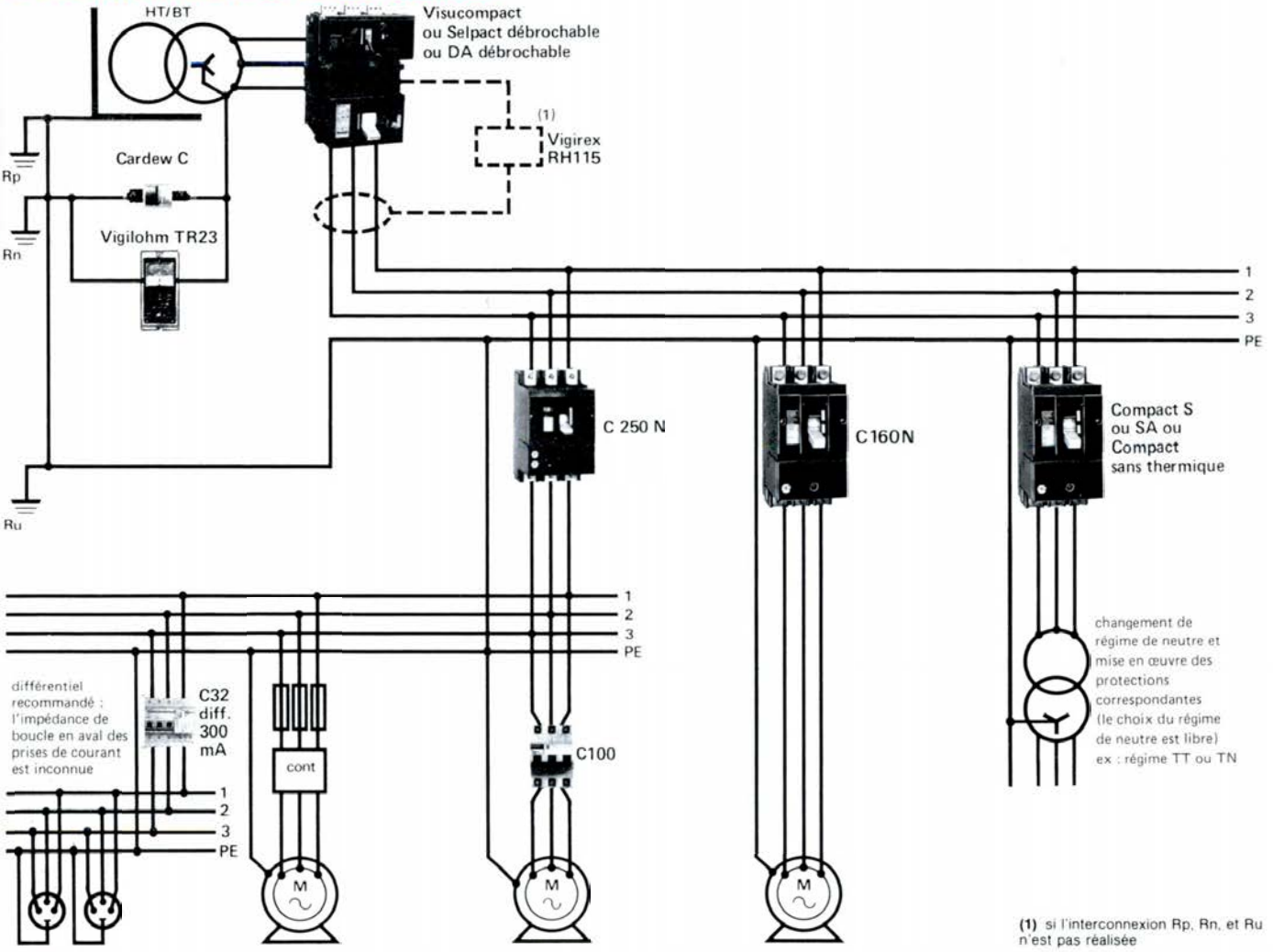
réseau à neutre isolé (régime IT) en BT

neutre non distribué (recommandation de la norme UTE NF C15-100)

2

1 le minimum imposé par le décret et la norme (pour les conditions ordinaires d'installation)

- **signalisation au défaut simple** (possibilité de maintenir la continuité d'exploitation)
- **déclenchement au défaut double**



(1) si l'interconnexion Rp, Rn, et Ru n'est pas réalisée

1 Le minimum imposé par le décret et la norme

Pour contrôler l'isolement global et signaler le défaut simple installer un **Vigilohm** TR 23, TR 9, TM 3 ou TR 10x. Il faut obligatoirement installer un limiteur de surtension Cardew C entre le neutre du transformateur HT/BT et la terre (ou phase et terre si le neutre n'est pas accessible).

Pour localiser le défaut d'isolement
Il faut opérer par ouvertures successives et brèves des départs.

Pour déclencher au défaut double
Dans le cas général : masses concernées interconnectées, conditions ordinaires d'installation, les disjoncteurs **Compact** assurent la protection contre les contacts indirects. Si l'impédance de la boucle de défaut est trop importante, il faut appliquer une mesure particulière. Voir ci-contre paragraphe **c.**

2 L'amélioration des conditions d'exploitation

Pour localiser sous tension le défaut simple
le **Vigidix** permet de localiser rapidement le défaut et par conséquent de réparer au plus tôt pour éviter le déclenchement sur défaut double.
2 versions :

- **Vigidix GR10x + RM10** portatifs avec pince ampèremétrique;
- **Vigidix GR10x + RF10** fixes avec transformateurs tores. Le RM10 permet dans ce cas de continuer la recherche en aval des tores.

Nota :
Si le contrôleur d'isolement global utilisé est un Vigilohm TR10x, ne pas prévoir de Vigidix GR10x (générateur).

3 Les mesures particulières nécessaires dans certaines conditions d'installation.

a. Risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE
Un relais **Vigirex** à tore séparé, associé à un disjoncteur ou un disjoncteur différentiel **Vigicompact** (seuil réglé à 30 mA) assure la protection contre les contacts indirects.

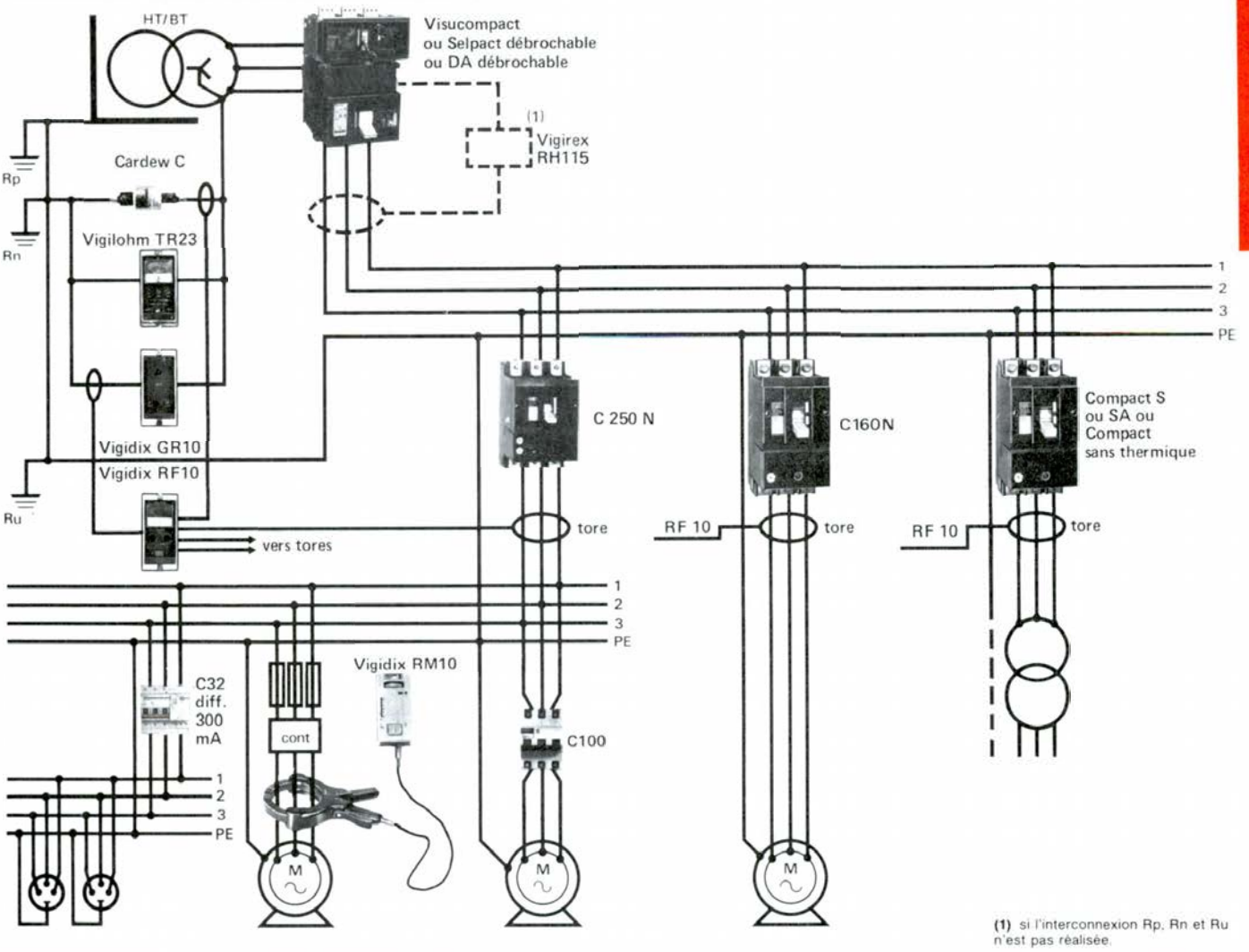
b. locaux présentant un risque d'incendie
Un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact** (seuil réglé à 300 mA) empêche le maintien d'un courant de défaut supérieur à 300 mA.

c. grande longueur de câble
le courant de défaut est insuffisant pour faire agir un déclencheur magnétique. Il faut installer un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact,** seuil réglé tel que $I\Delta n < I$ défaut, ou un disjoncteur **Compact G.**

d. masse éloignée non interconnectée
la tension de défaut risque d'être dangereuse. Un relais **Vigirex** ou un disjoncteur **Vigicompact,** seuil inférieur à U_L/Ru_1, empêche cette tension de persister au-delà du temps imposé par la courbe de sécurité.

2 l'amélioration des conditions d'exploitation

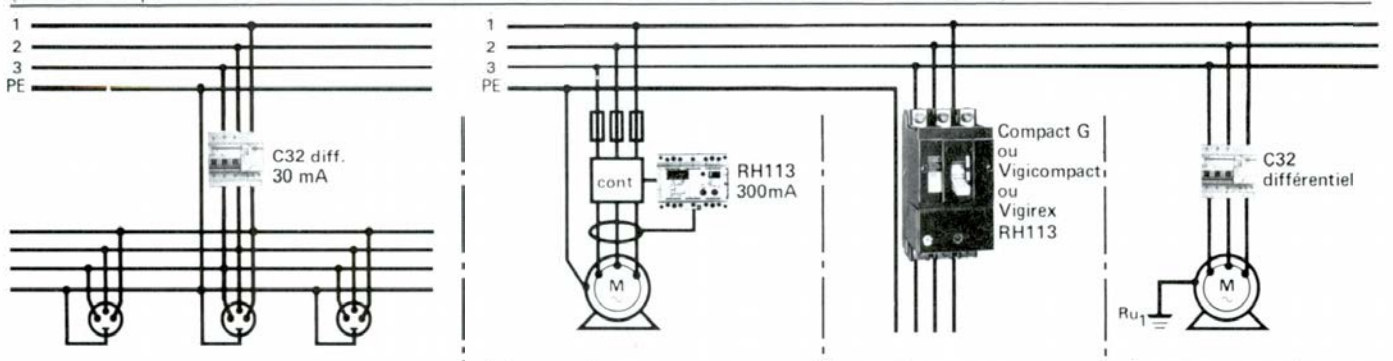
recherche sous tension des défauts d'isolement



(1) si l'interconnexion Rp, Rn et Ru n'est pas réalisée.

3 les mesures particulières

(nécessaires pour assurer le déclenchement au défaut double dans certaines conditions d'installation)



a. risque de destruction ou de déconnexion du conducteur PE, locaux humides...

dispositif différentiel
seuil 30 mA

b. locaux présentant un risque d'incendie

dispositif différentiel
seuil 300 mA

c. grande longueur de câble

Compact G ou
dispositif différentiel
seuil $I\Delta n < I$ défaut

d. masse ou groupe de masses éloigné non interconnecté

dispositif différentiel
seuil $I\Delta n \leqslant U_L/Ru1$

réseau à courant continu (isolé de la terre) en BT

2

au défaut simple le décret impose un dispositif de signalisation ou de déclenchement

Le déclenchement est rarement utilisé, des raisons impérieuses d'exploitation le rendent très souvent impossible.

1. pour contrôler l'isolement global et signaler ou déclencher au défaut simple
Réseau à **tension continue fixe** (batterie d'accumulateurs...) un **Vigilohm TR5** (fig. 1).
Réseau à **tension continue variable** (génératrice à courant continu, bloc transfo-redresseur à thyristors) ou à tension fixe **un Vigilohm TR10x** (fig. 2).

2. pour effectuer sous tension la recherche du défaut (amélioration des conditions d'exploitation : fig. 3**)**
Un courant de 10 Hz est injecté, soit par un **Vigilohm TR10x,** soit par un **Vigidix GR10x** associé au **Vigilohm TR5**(1).
Le courant de défaut est détecté à l'aide d'une pince ampèremétrique, ou de transformateurs tores installés sur les différents départs, reliés à un amplificateur sélectif accordé sur 10 Hz.
Deux versions d'amplificateur récepteur :
- **Vigidix RM 10** portatif avec pince ampèremétrique.
- **Vigidix RF 10** fixe avec transformateurs tores.

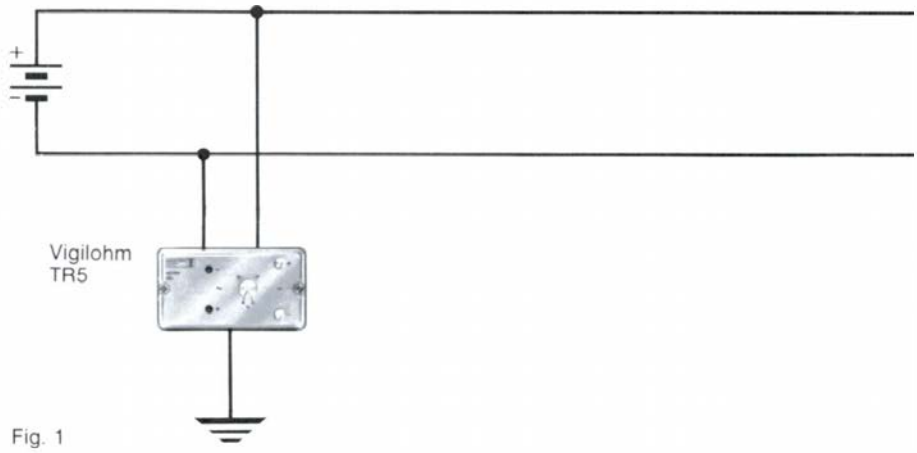


Fig. 1

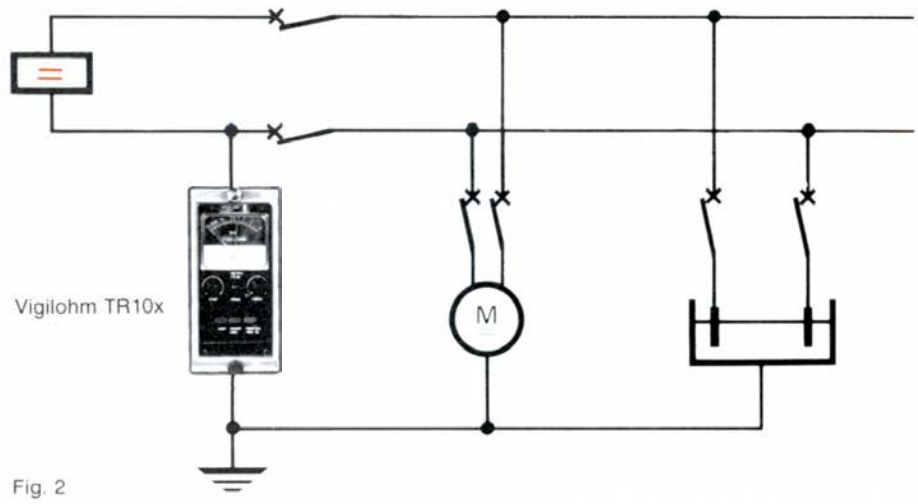


Fig. 2

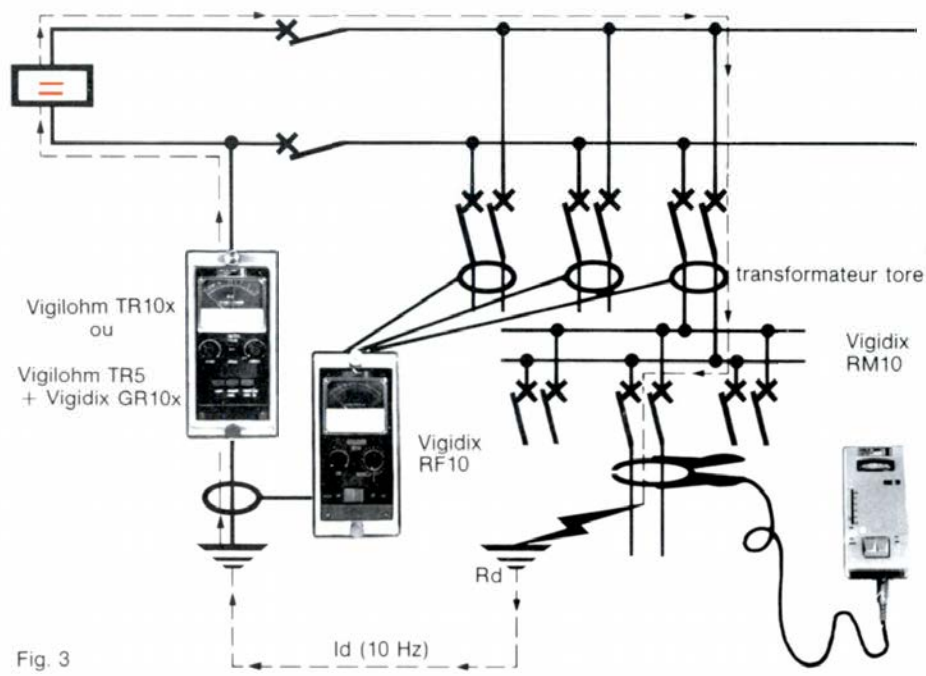


Fig. 3

(1) dans ce cas le GR10x doit être déconnecté du réseau en dehors des opérations de recherche

réseau à neutre mis à la terre par résistance ou par impédance en HT

1 le minimum imposé par le décret : déclenchement au défaut simple

Pour provoquer le déclenchement général (protection générale)

■ **neutre résistant : (accessible)**

Un **vigirex** associé à un tore monté sur le câble principal.
Il commande l'ouverture du disjoncteur général (fig. 1). Lorsqu'il n'y a pas de câble (jeux de barres); 2 solutions :
1) le transformateur-tore ne peut pas être utilisé directement, mais il est possible de monter trois transformateurs d'intensité (fig. 2).
2) montage du tore sur la liaison à la terre de la résistance de mise à la terre (2)

Nota. Ce montage (fig. 2) peut être utilisé seulement lorsque le rapport de transformation des TC est faible et le courant de défaut important.
Dans tous les cas, le courant de réglage Ir du Vigirex devra être choisi tel que Ir ⩾ 12 % de In.
Il sera parfois nécessaire de temporiser l'appareil.

■ **neutre impédant (non accessible)**

Un **Vigirex** avec tore. Monté en tête d'installation, il commande l'ouverture du disjoncteur général (fig. 3). L'impédance de mise à la terre du réseau peut être constituée par un transformateur triphasé spécial(1) (primaire en étoile, neutre à la terre — secondaire refermé sur une résistance de charge spéciale).
Cette impédance est généralement calculée pour avoir dans le neutre, en cas de défaut franc entre une phase HT et la terre, un courant égal à deux fois le courant capacitif global du réseau.
Le conducteur de mise à la terre du neutre du transformateur traverse le transformateur-tore associé au relais homopolaire Vigirex.



Vigirex RH110



Transformateur tore

(1) Dans le cas particulier où le neutre HT est accessible, l'impédance de mise à la terre triphasée peut être remplacée par une impédance de mise à la terre monophasée.

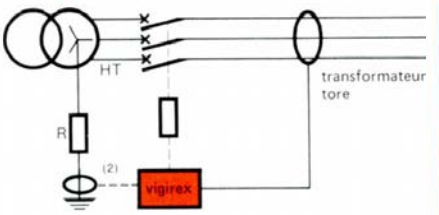


Fig. 1

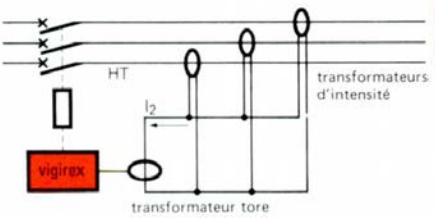


Fig. 2

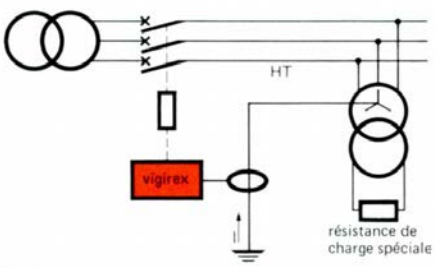


Fig. 3

2 l'amélioration des conditions d'exploitation

Pour provoquer le déclenchement sélectif

■ **neutre résistant**

Un **Vigirex** associé à un tore, sur chaque départ (fig. 4).
Le Vigirex placé en tête, étant légèrement temporisé, seul le départ en défaut déclenchera.
L'exploitation pourra ainsi continuer sur les départs sains.

■ **neutre impédant**

Un **Vigirex** associé à un tore, sur chaque départ (fig. 5).
En cas de défaut sur un départ, le Vigirex correspondant provoque la mise hors tension de la partie en défaut.
En cas de défaut sur le jeu de barres, le Vigirex temporisé dont le tore est placé sur la liaison transformateur spécial-terre provoque le déclenchement général.
L'inconvénient de ce type d'exploitation réside dans l'impossibilité de connaître le niveau d'isolement global à moins de prévoir un montage spécial permettant de passer occasionnellement à neutre isolé (nous consulter).

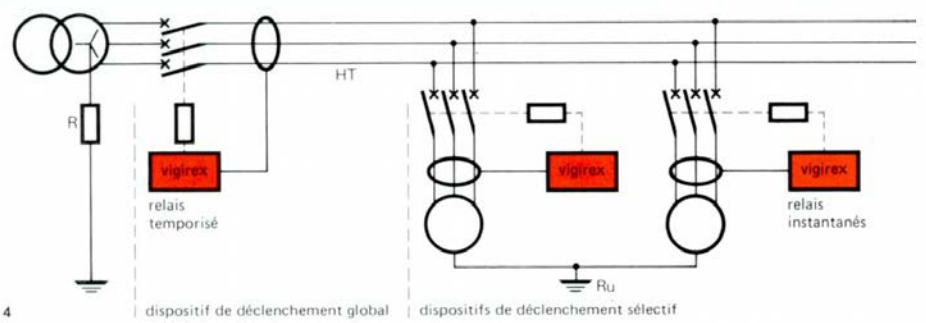


Fig. 4 dispositif de déclenchement global | dispositifs de déclenchement sélectif

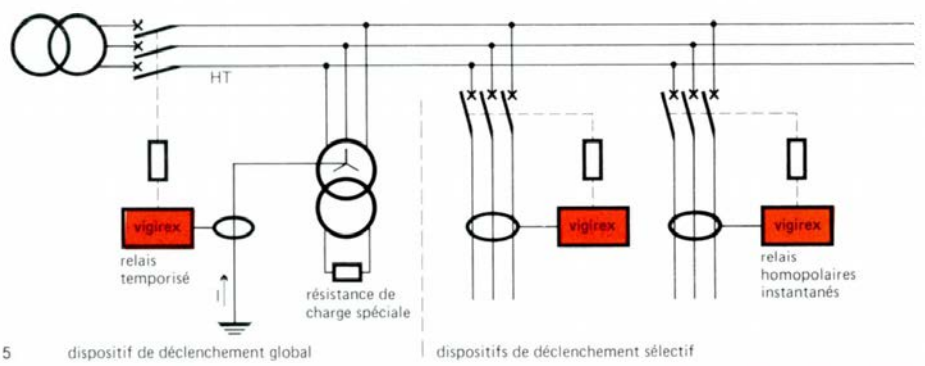


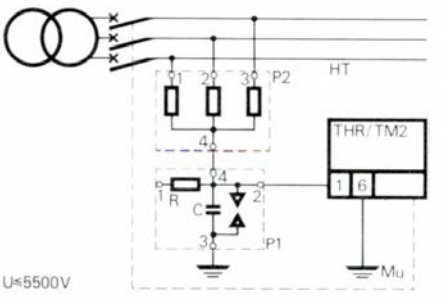
Fig. 5 dispositif de déclenchement global | dispositifs de déclenchement sélectif

Nota important : tous les Vigirex mentionnés peuvent être remplacés par des cartes homopolaires placées en paniers Vigirack permettant d'assurer simultanément, avec les cartes appropriées, d'autres fonctions de protection spécifiques aux réseaux (courts-circuits, surcharges, etc.).
Documentation Vigirack : voir page J12 et consulter fascicule Fa MAD HTc

1 le minimum imposé par le décret : déclenchement au défaut simple

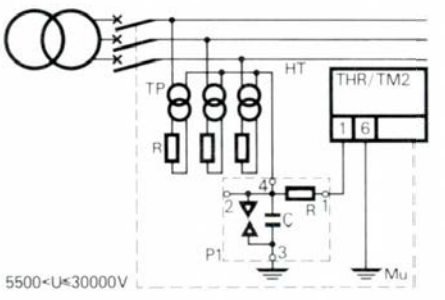
Pour contrôler l'isolement et provoquer le déclenchement général (contrôle de l'isolement et protection)
Un **Vigilohm TM2 ou THR** à injection de courant continu.
Lorsque l'isolement baisse, cet appareil provoque au franchissement :
- d'un premier seuil, une signalisation,
- d'un deuxième seuil, le déclenchement du disjoncteur général.

Selon la tension du réseau à surveiller le Vigilohm TM2 ou THR est raccordé : soit à travers une platine de résistances P2 (fig. 1), soit à partir d'un point neutre artificiel obtenu par l'intermédiaire de trois transformateurs de tension (fig. 2).
Un condensateur « C » et un limiteur de surtension — sur platine P1 — limitent à une valeur très basse, le potentiel du point neutre par rapport à la terre.



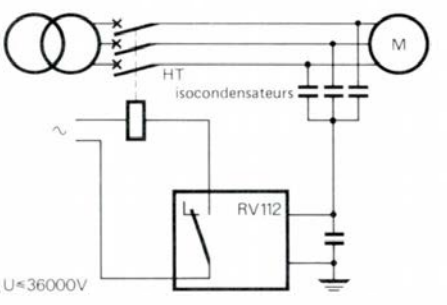
U≤5500V

Fig. 1



5500<U≤30000V

Fig. 2



U≤36000V

Fig. 3



TM2 ou THR



RV112

Nota 1 : dans le cas de neutre accessible, d'autres modes de raccordement plus économiques sont possibles. Voir p. D24.

Nota 2 : dans le cas d'un réseau très peu étendu (20 à 100 m alimentant un seul récepteur), il est possible d'obtenir le déclenchement sur défaut à la terre en utilisant seulement un point neutre capacitif et une capacité de base aux bornes de laquelle est placé un relais de tension RV112.

2 l'amélioration des conditions d'exploitation

Pour provoquer le déclenchement sélectif
avec emploi de relais de courant homopolaire complémentaires et montage spécial pour passage temporaire à neutre impédant (nous consulter).

schémas de raccordement

TR23/TR9/TM3/TR10x

Neutre isolé

■ utilisation de l'inverseur signal-recherche incorporé.
TM3 : fig. 1
TR10x : fig. 3a

■ utilisation sans inverseur signal-recherche :
TM3 : fig. 1
TR9 : fig. 4

■ utilisation avec inverseur signal-recherche à distance :
TR23, TM3 : fig. 2.

Neutre impédant :

■ TR23, TR9
Intercaler l'impédance Zs (ou Zx) entre neutre du réseau et terre.
Raccordement du vigilohm inchangé (fig. 1, 2 ou 4).

■ TM3 : nous consulter

■ TR10x
Intercaler l'impédance Zx, entre neutre du réseau et terre.
Raccordement du vigilohm inchangé (fig. 3a).

TR10x spécial :
Pour une utilisation sur réseau alternatif
440 V ⩽ U ⩽ 1000 V ou continu
600 V ⩽ U ⩽ 1200 V utiliser la platine additionnelle (fig. 3b).

TR5

■ sans inverseur signal-recherche (fig. 5).

■ avec inverseur signal-recherche et signalisation lumineuse à distance pour un TR5 version standard (fig. 6).

Contrôle d'isolement, disjoncteur général ouvert :
TR23 : relier le vigilohm au réseau par un point neutre selfique S3 (fig. 7) et l'alimenter en amont du disjoncteur ou sur source indépendante.
TR9 : le point neutre selfique S3 est à relier à la borne 10 de l'appareil.

Couplage de deux réseaux :
(tous modèles, sauf TR5)
Prévoir la mise hors service momentanée d'un des deux vigilohm (fig. 8 ou 9).

Appareils à sécurité positive type Véritas :
(TR23, TR9, TR5, TM3)
Les contacts de sortie sont représentés en position repos pour la version standard et travail pour la version à sécurité positive (appareil alimenté en service).

Légende des schémas

SaA source auxiliaire d'alimentation monophasée

		standard sur demande
entre 28 et 29 U1	220 V	100(1)-127-240(3)-440 V
entre 28 et 30 U2	380 V	127(1)-220-415(3)-525 V(2)

R	Réseau à surveiller : neutre (sil est accessible) ou phase (si le neutre n'est pas accessible)
P	Prise de terre ou masses d'utilisation
L	Voyant de signalisation à distance
Mu	Masses d'utilisation
SaS	Source auxiliaire de signalisation
AL	Klaxon
I(AL)	Inverseur signal recherche incorporé (arrêt klaxon)
S-R	Inverseur signal recherche extérieur (non fourni)
S3	Point neutre selfique
Mh	Mise hors service éventuelle (couplage de 2 réseaux)
SaN	Sortie analogique
———	Branchements déjà réalisés
———	Branchements à réaliser lors de l'installation
- - - - -	Branchements à réaliser éventuellement lors de l'installation

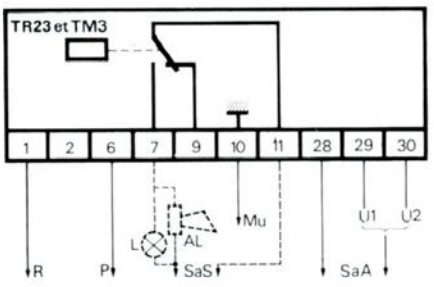


Fig. 1

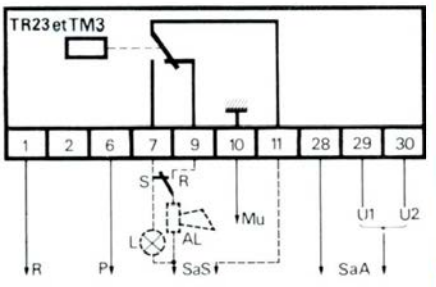


Fig. 2

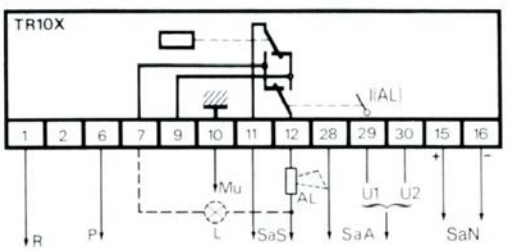


Fig. 3a

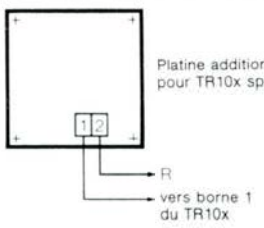


Fig. 3b

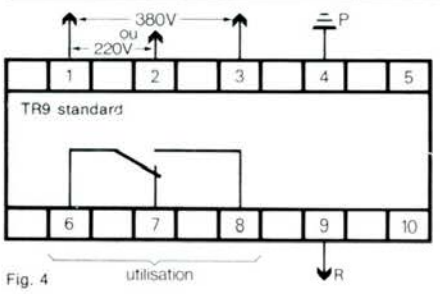


Fig. 4

TR9 sur demande
entre 1 et 2 : 127 V ou 440 V
ou entre 1 et 3 : 220 V ou 525 V
suivant le modèle.

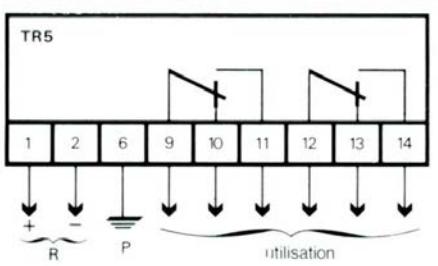


Fig. 5

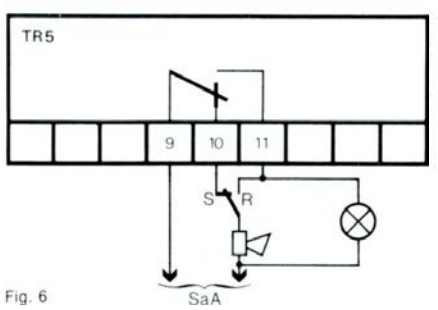


Fig. 6

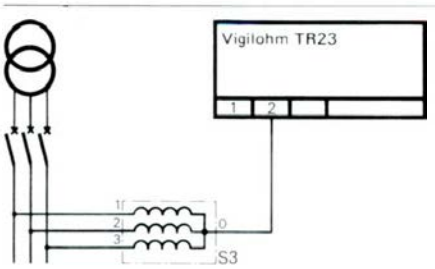


Fig. 7

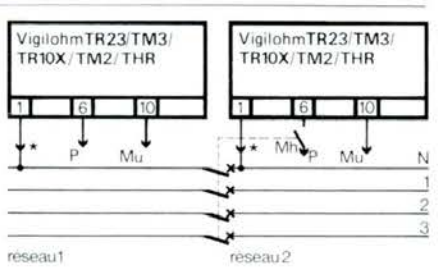


Fig. 8

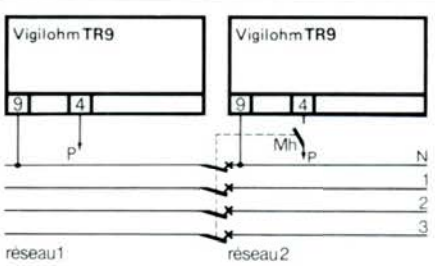


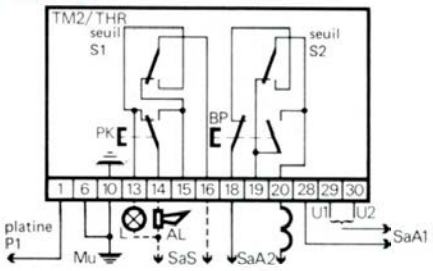
Fig. 9

(1) pour TR23 uniquement
(2) 500 V pour TM3
(3) 240-415 V n'existe pas pour TR10x spécial

* platine(s) intermédiaire(s) à interposer pour TR10x, TM2 et THR.

schémas de raccordement

TM2/THR

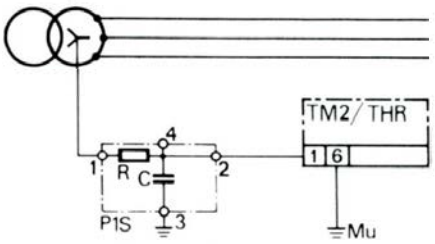


Légende du schéma

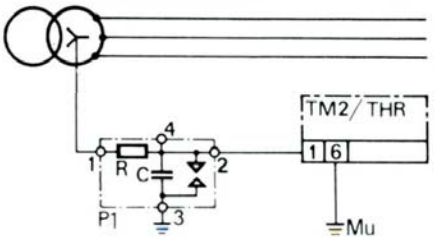
SaA1	source auxiliaire d'alimentation				
		standard	sur demande		
entre 28 et 29		220 V	100 V	127 V	440 V
entre 28 et 30		380 V	110 V	220 V	525 V
SaA2	source auxiliaire d'alimentation de la bobine du disjoncteur.				
SaS	source auxiliaire de signalisation.				
Mu	masses d'utilisation.				
L	voyant de signalisation à distance.				
AL	klaxon.				
PK	arrêt klaxon.				
DC	bobine de déclenchement du disjoncteur (à émission de courant).				
BP	bouton-poussoir de non déclenchement et de réarmement.				
———	branchement déjà réalisés.				
———	branchements à réaliser lors de l'installation.				
- - - - - -	branchements à réaliser éventuellement lors de l'installation.				

Neutre accessible

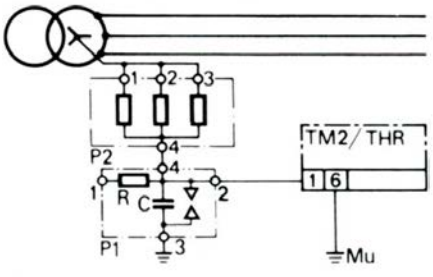
réseau BT U ⩽ 550 V



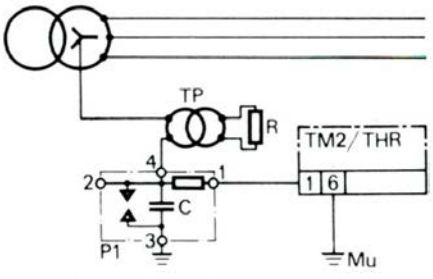
réseau BT 550 < U ⩽ 1100 V



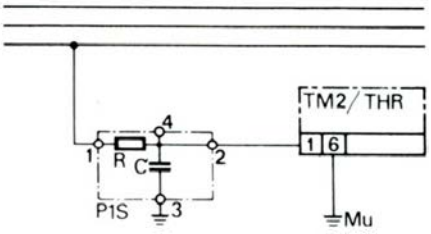
réseau HT 1100 < U ⩽ 5500 V

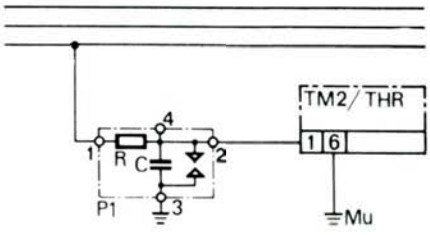


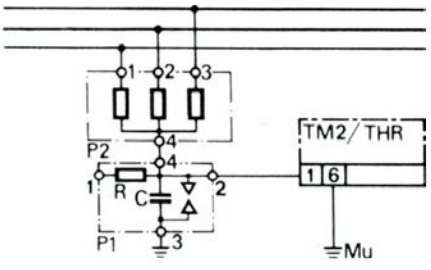
réseau HT 5500 < U ⩽ 30000 V

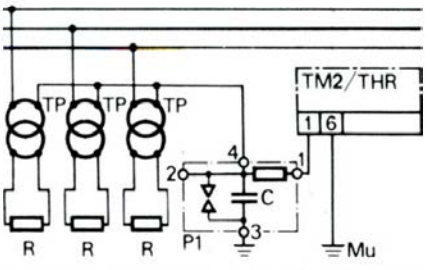


Neutre non accessible

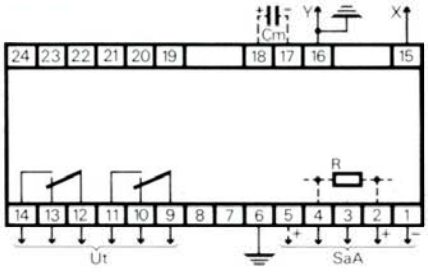








RV112



Légende du schéma

SaA	source d'alimentation auxiliaire			
		alternative (V)		continue (V)
entre	1 et 2	105	220	25
	1 et 3	127	380	
	1 et 4	220		
	1 et 5			48 ou 110/127(1)
Ut	utilisations			
Cm	condensateur de maintien de l'alimentation			
(1) R	résistance extérieure à raccorder			
———	branchements déjà réalisés			
———	branchements à réaliser			
- - - - -	branchements à réaliser éventuellement			

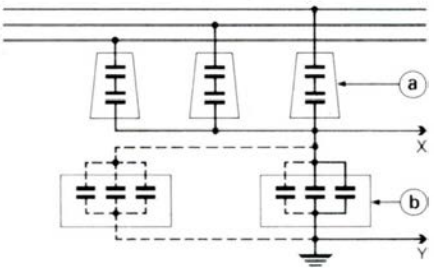
Accessoires obligatoires*

Pour utilisation en relais de tension homopolaire : 3 isolateurs-condensateurs (a) et 1 ou 2 condensateurs blocs basse tension (b).

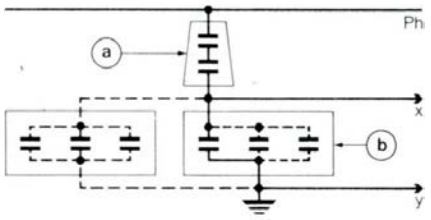
Pour utilisation en relais de détection de tension : 1 isolateur-condensateur (a) par phase et par relais RV 112 et un condensateur bloc basse tension (b).

Pour choisir le nombre et le montage des condensateurs bloc basse tension, voir page D11.

Relais de tension homopolaire



Relais de détection de tension



* en l'absence de transformateurs de tension.

x vers borne 15 du RV 112
y vers borne 16 du RV 112

schémas de raccordement

Vigidix GR 10x, RF 10
Vigilohm TR 10x, boîtier BCA 24
les liaisons entre :
- GR 10x et RF 10, ou TR 10x et RF 10
- RF 10 et tores
- éventuellement RF 10 et BCA 24 ainsi que BCA 24 et tores

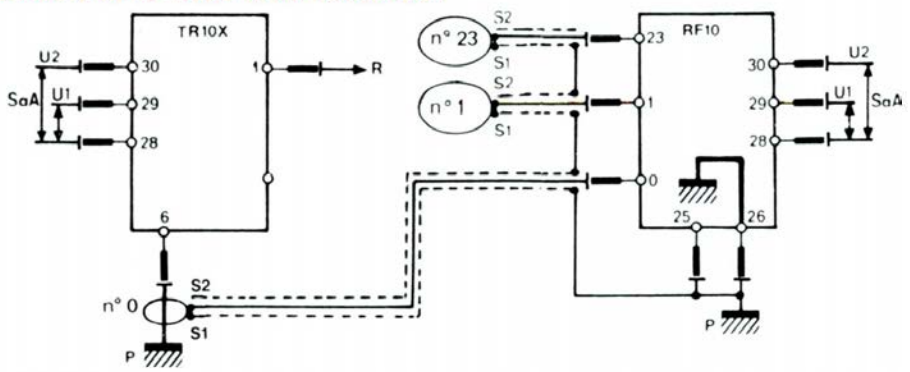
sont à réaliser en câble blindé.

Montage :
- pour le TR 10x + RF 10, câble blindé 1 conducteur avec tore étalon,
- pour le GR 10x + RF 10, 2 possibilités : câble blindé 1 conducteur avec tore étalon ou câble blindé 2 conducteurs sans tore étalon.

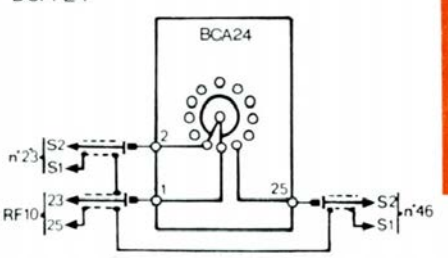
L'utilisation du câble blindé 1 conducteur + tore étalon simplifie le câblage.
Cette solution est plus économique lorsque la longueur totale du câblage est supérieure à 100 m.

Vigidix RM 10 : la partie GR 10x ou TR 10x du montage par câble 1 conducteur est valable lorsque le RF 10 est remplacé par le RM 10. La pince (P100 ou P12) vient alors remplacer le tore n° 0 pour l'étalonnage.

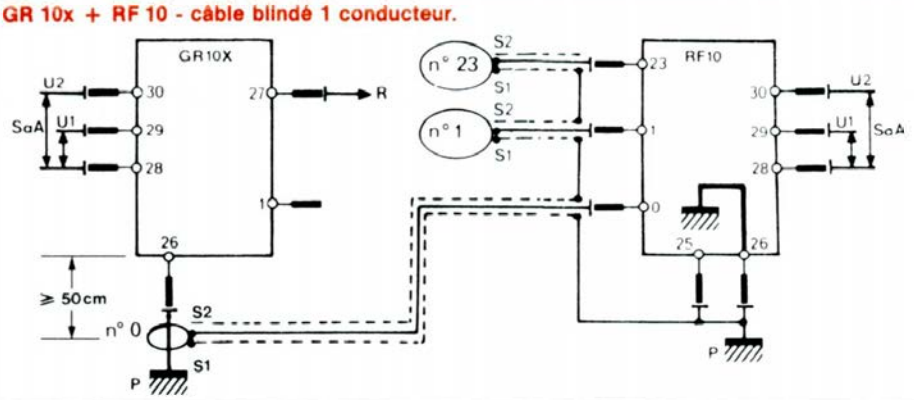
TR 10x + RF 10 - câble blindé 1 conducteur.



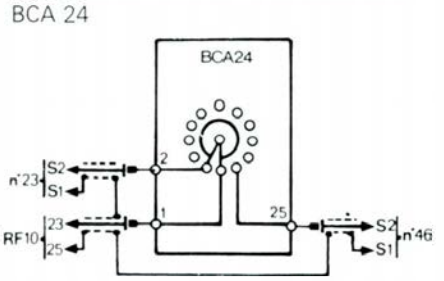
BCA 24



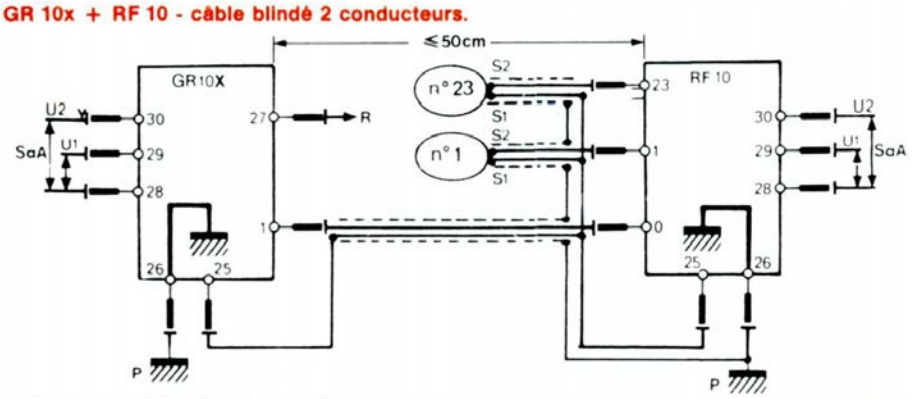
GR 10x + RF 10 - câble blindé 1 conducteur.



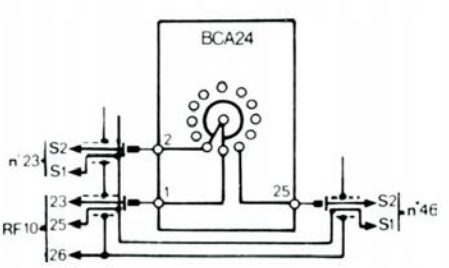
BCA 24



GR 10x + RF 10 - câble blindé 2 conducteurs.



BCA 24



Légende des schémas

SaA Source auxiliaire d'alimentation
standard U1 : 220 V U2 : 380 V
sur demande U1 : 127 V U2 : 220 V
U1 : 240 V U2 : 415 V
U1 : 440 V U2 : 525 V

R Réseau à contrôler avec interposition éventuelle de la platine additionnelle du TR 10x pour des tensions supérieures à 440 V eff. ou 600 V en continu (p. D23).

P Prises de terre ou masses d'utilisation

n° 0 Tore étalon

schémas de raccordement

Pour réglage de sensibilité ⩽ 1A, si la liaison Vigirex-tore excède 10 m, ou si elle longe un conducteur de puissance, réaliser cette liaison avec du câble blindé deux conducteurs, blindage à la terre à l'entrée du relais.

Légende des schémas

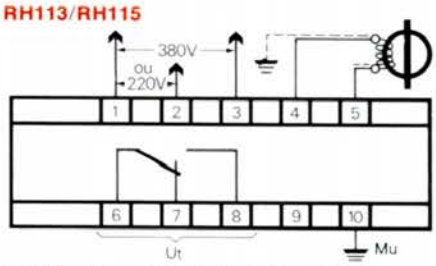
S	Alimentation auxiliaire monophasée (ou continue) selon modèle

RH113	entre	standard	
RH115	1 et 2	220/240 V CA	
	1 et 3	380/415 V CA	
RH111	entre	standard	
	1 et2	220 V CA	
	1 et 3	380 V CA	
	1 et 4	24, 48, 110 V CC(1)	
	entre	sur demande	
	1 et 2	100, 240, 440 V CA	
	1 et 3	127, 415, 525 V CA	
RH110	entre	modèle	alimentation
	1 et 2	100/127 V	100/110 V CA
		220/380 V	220 V CA
		240/415 V	240 V CA
	1 et 3	100/127 V	120/127 V CA
		220/380 V	380 V CA
		240/415 V	415 V CA
	1 et 4	continu	25 V CC
	avec platine additionnelle 48/120/220 V CC		

Ut	Utilisations (voyant lumineux, bobine de contacteur à manque de tension, bobine de disjoncteur à émission de courant ou à manque de tension)
Mu	Masses d'utilisation
AD	Bouton-poussoir (non livré)
———	Branchements déjà réalisés
———	Branchements à réaliser lors de l'installation
- - - - - -	Branchements à réaliser éventuellement lors de l'installation

(1) 48 et 110 V : avec adjonction en série de la résistance appropriée (livrée)

RH113/RH115



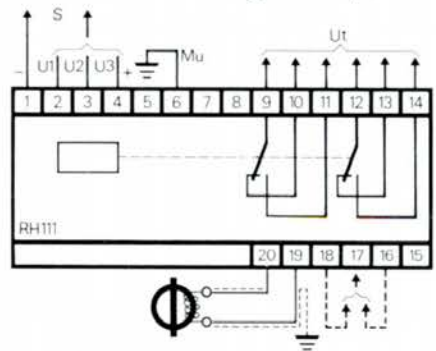
Sécurité positive : les contacts de sortie sont représentés en position travail (appareil alimenté en service).

RH113	RH115
sensibilité selon position du cavalier situé en face avant	
0,03 A	0,1 A
0,3 A	0,3 A
1 A	1 A
3 A	3 A
10 A	10 A

Accrochage électrique du relais de sortie par commutateur situé en face avant de l'appareil, à placer sur position A.

RH111

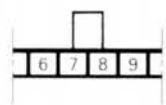
Utilisation sans accrochage électrique



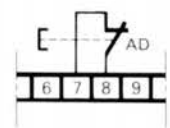
RH111

sensibilité	bornes pontées
0,1 à 1A	18-17
1 à 10A	16-17

Utilisation avec accrochage électrique RH111



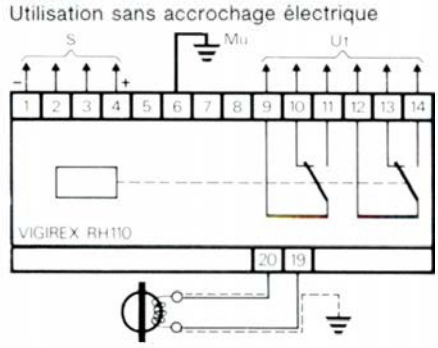
réarmement local



réarmement à distance

RH110

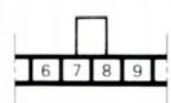
Utilisation sans accrochage électrique



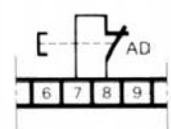
RH110

sensibilité réglable de 0,5 à 100 A par commutateur à 12 positions : 0,5-1-2-3-5-7-10-20-30-50-70-100 A.

Utilisation avec accrochage électrique

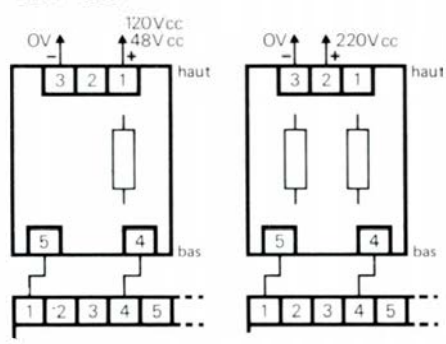


réarmement local

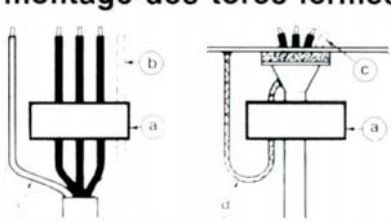


réarmement à distance

Platine additionnelle pour alimentation CC > 25 V



montage des tores fermés

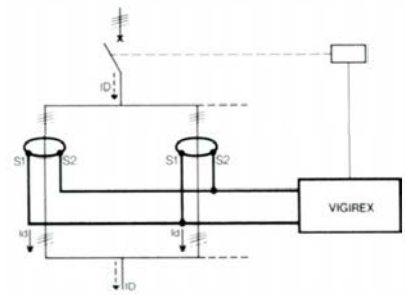


a transformateur tore
b neutre éventuel
c conducteur de terre
d mise à la terre de la boîte

montage des tores en parallèle

Il est possible d'utiliser plusieurs tores en parallèle sur un Vigirex sur des câbles en parallèle ne passant pas en grand tore, mais cela entraîne une perte de sensibilité et de précision du dispositif (nous consulter) :

- placer un tore par câble (5 au maximum) en respectant le sens d'écoulement de l'énergie : repère ↓ tores fermés, ⊕ tores ovrants,
- brancher les bornes S1 ensemble, les bornes S2 ensemble.

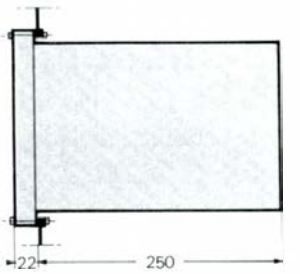


encombrement fixation

boîtier moulé
TR23/TR10x/TM3/ THR/TM 2 GR10x fixe/RF10 BCA 24

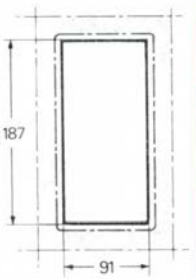
Montage horizontal : cotes de découpe et perçage inversées

Montage encastré IP 402



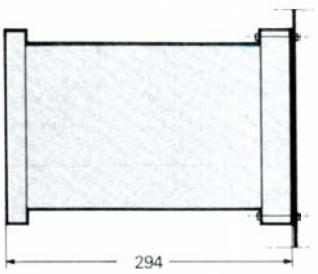
la découpe ci-contre est à exécuter pour le montage encastré ou en saillie prises arrière

découpe

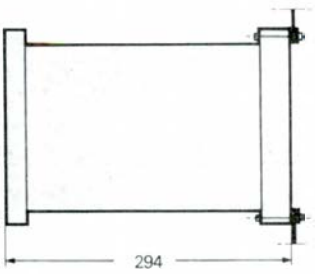


Montage en saillie IP 401

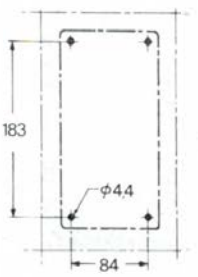
prise avant



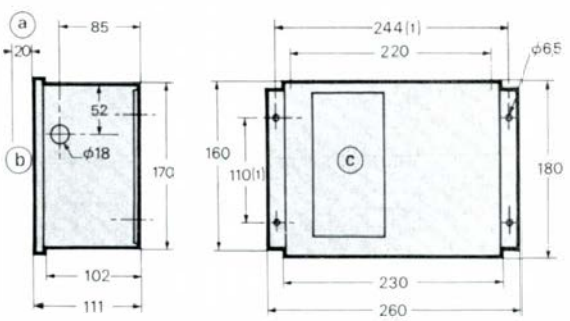
prises arrière



perçage



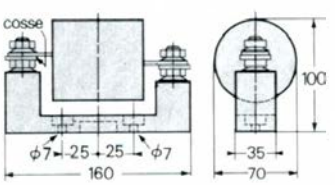
boîtier tôle
TR23 IP 401



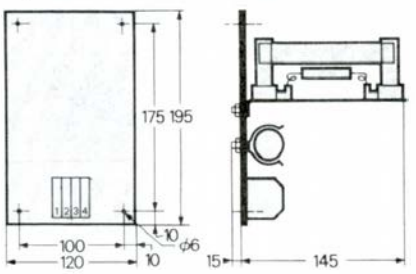
- **a** Distance nécessaire pour les organes de manœuvre
- **b** Trou pour le passage de la filerie
- **c** Face avant du vigilohm
- **(1)** Cotes de fixation

accessoires

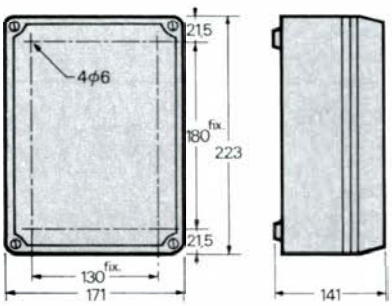
Limiteur de surtension Cardew C



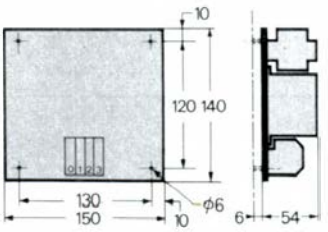
Impédance de limitation Zs



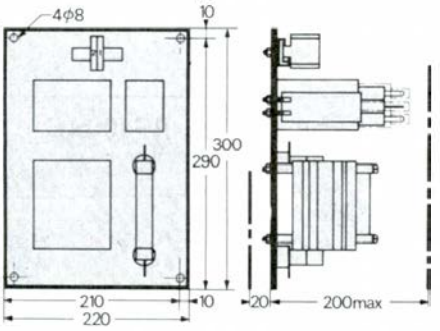
Platine additionnelle (pour TR 10x spécial ou GR 10x utilisé sur un réseau > 440 V CA ou > 600 V CC) en coffret isolant (IP 555)



Point neutre selfique S3



Impédance de limitation Zx



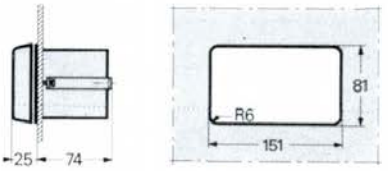
Accessoires pour THR/TM 2 : voir page D29

encombrement fixation

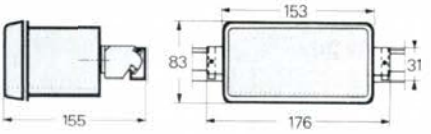
Vigilohm TR5/Vigirex RH110 relais RV112

Montage vertical :
cotes de découpe inversées

Montage encastré (IP 402)
découpe

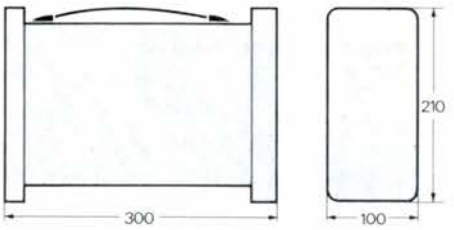


Montage sur profil DIN asymétrique
(IP 202)

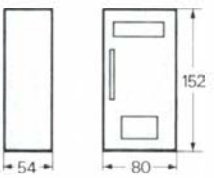


Vigidix GR10x/RM10

Générateur portatif GR 10x



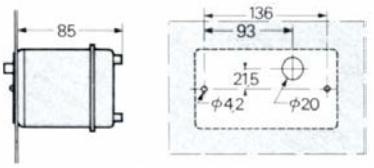
Récepteur manuel RM 10



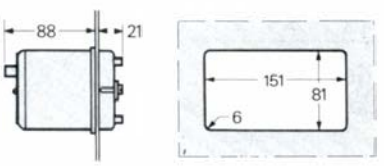
Vigirex RH111

Montage vertical :
cotes de découpe et perçage inversées

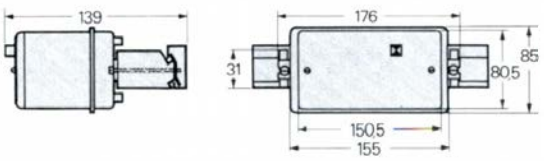
Montage encastré (IP 301)
perçage



Montage en saillie (IP 201)
découpe

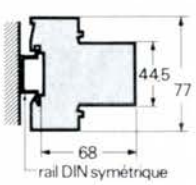


Montage sur profil DIN asymétrique (IP 201)

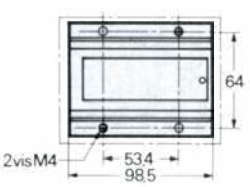


Vigirex RH113/Vigilohm TR9 Vigirex RH115

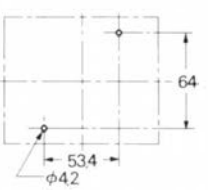
Montage sur profil DIN symétrique (IP 201)



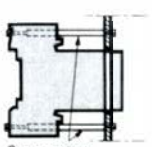
Montage sur panneau
(IP 201)



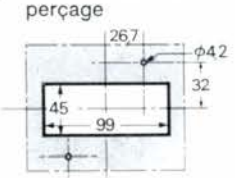
perçage



Montage encastré (IP 301)
(derrière panneau)

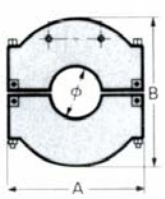


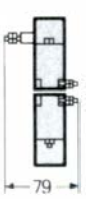
perçage



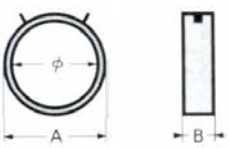
tores pour Vigidix RF10 ou pour Vigirex

Tores ouvrants PO/GO





Tores fermés TF/PF/MF/SF

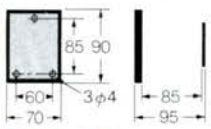


cotes (mm)

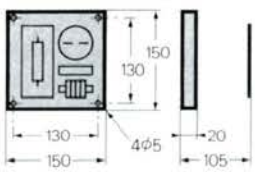
tores	∅	A	B
PO	46	148	160
GO	110	222	236
TF	30	55	26
PF	50	77	26
MF	100	122	26
SF	200	240	26

Accessoires pour TM2 - THR

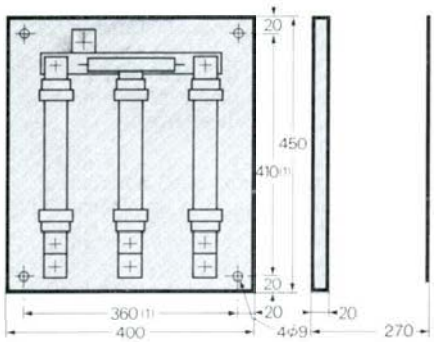
Platine P1S
Masse : 0,160 kg



Platine P1
Masse : 1,140 kg

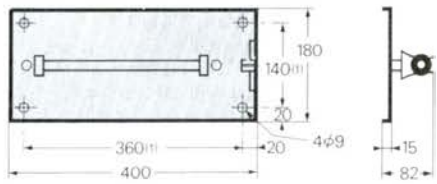


Platine P2
Masse : 11,150 kg

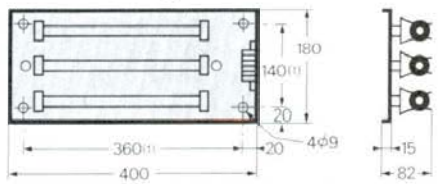


(1) cotes de fixation

1 résistance de charge de TP
Masse : 1,850 kg

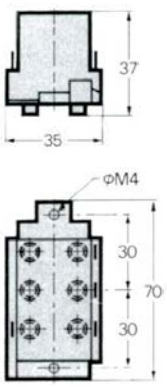


3 résistances de charge de TP
Masse : 2,800 kg



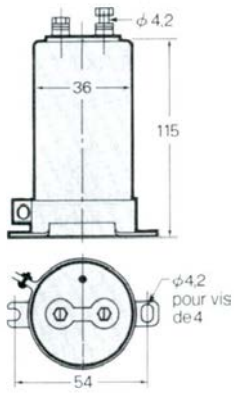
Accessoires pour RV 112

Condensateurs bloc BT
Raccordement par prises fast-on
Masse : 0,1 kg

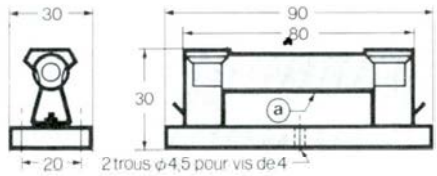


modèle 1800 pF : inscriptions 3-7,2
modèle 3300 pF : inscriptions 10-24

Condensateurs de maintien d'alimentation Cm (≥ 2 s)
Raccordement par vis
Masse : 0,1 kg



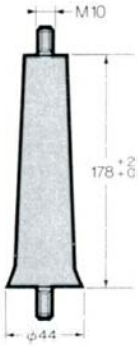
Plaquette avec résistance additionnelle R
A fixer séparément du boîtier
Raccordement par prises fast-on 6,35 mm
Masse : 0,1 kg



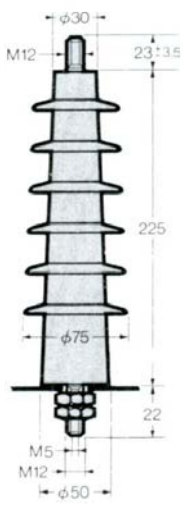
(a) deux résistances fournies avec la plaquette.
Rb 2,7 kΩ déjà montée sur la plaquette pour alimentation en 110 ou 127 V CC.
Ra 680 Ω à monter à la place de R1 pour alimentation en 48 V CC.

Supports isolants avec condensateurs HT

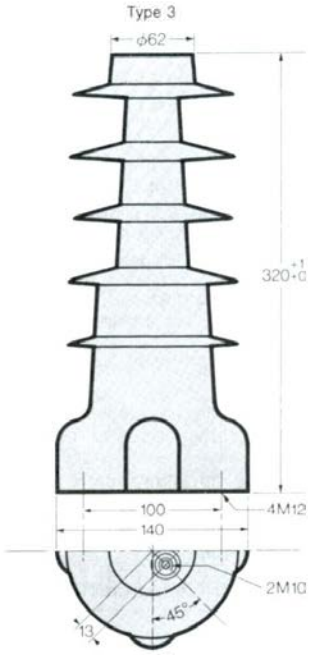
Type 1



Type 2



Type 3



Ce rappel a été établi dans le seul but d'une utilisation pratique. Il ne prétend être ni exhaustif ni théorique. De nombreuses définitions sont tirées des normes UTE, en particulier la norme NF C 15.100, souvent résumées ou simplifiées.

Classe d'un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR). T01, T02, T1, T2. Elle définit la valeur maximale du temps de coupure total d'un DDR en fonction du rapport entre le courant différentiel résiduel qui le traverse et sa sensibilité IΔn.

	IΔn	2IΔn	10IΔn
T01	1000 ms	150 ms	30 ms
T02	200 ms	100 ms	30 ms
T1	1000 ms	250 ms	150 ms
T2	200 ms	100 ms	100 ms

avec IΔn $\leqslant$ 30 mA en T01, T02
IΔn $>$ 30 mA en T1, T2

Conducteur actif
Conducteur affecté à la transmission de l'énergie électrique en service normal (y compris le conducteur neutre).

Conducteur de protection PE
Conducteur utilisé dans certaines mesures de protection contre les contacts indirects et reliant des masses :
- soit à d'autres masses,
- soit à des éléments conducteurs,
- soit à des prises de terre ou des parties reliées à la terre.

La présence de tout appareillage est interdite sur ce conducteur de protection.

Conducteur PEN
Assure à la fois, en schéma mise au neutre TNC, les fonctions de conducteur neutre et de conducteur de protection (section $\geq$ 10 mm^2). La présence de tout appareillage est interdite sur le conducteur PEN.

Contacts directs
Contacts des personnes avec les parties actives des matériels électriques (conducteurs et pièces normalement sous tension).

Contacts indirects
Contacts des personnes avec des masses mises accidentellement sous tension par suite d'un défaut d'isolement.

Contrôleur d'isolement
Appareil permettant de vérifier la résistance d'isolement d'une machine, d'un circuit ou d'un réseau.

Courant différentiel résiduel
Valeur efficace de la somme vectorielle des courants parcourant tous les conducteurs actifs. Elle est nulle en l'absence de défaut d'isolement. En cas de défaut d'isolement, le courant différentiel résiduel est le courant de fuite qui revient à la source par la terre et le conducteur de protection.
Valeur IΔn, voir sensibilité.

Courbe de sécurité Uc = f(t)
Uc = f(t) traduit la tension maximale que peut supporter le corps humain pendant un temps donné en fonction des conditions d'influences externes (nature des locaux, présence d'eau... voir tableau 48 A § 481.1.1. de la C 15.100).

Défaut
Liaison accidentelle entre deux points de potentiels différents, par exemple défaut d'isolement. Un défaut peut être franc ou présenter une certaine impédance. Un défaut franc entre conducteurs actifs est un court-circuit.
On distingue les défauts phase-masse, phase-terre, phase-phase, phase-neutre, neutre-masse et neutre-terre.

Défaut simple
Défaut entre un (et un seul) conducteur actif (phase ou neutre) et une masse ou la terre.

Défaut double
Défaut affectant un deuxième conducteur actif alors que le premier défaut n'est pas éliminé.

Dispositif de protection des personnes
Ce dispositif doit séparer automatiquement de la source toute partie de l'installation où se produit un défaut dangereux pour les personnes.
Selon le régime de neutre de l'installation, ce dispositif est soit un différentiel à courant résiduel (caractérisé par sa sensibilité IΔn et par son temps de coupure total), soit un dispositif à maxi de courant (fusible ou disjoncteur) caractérisé par l'impédance de boucle maximale assurant le déclenchement.

Dispositif différentiel à courant résiduel (DDR) (différentiel en abrégé)
Dispositif provoquant l'ouverture de l'appareil associé lorsqu'il détecte un courant résiduel au moins égal à son seuil de sensibilité IΔn (voir courant différentiel résiduel).

Double isolation
Isolation comprenant à la fois :
- une isolation principale : celle qui est nécessaire pour assurer la protection contre les contacts directs.
- une isolation supplémentaire : celle qui est nécessaire pour assurer la protection contre les contacts indirects en cas de défaut de l'isolation principale.

Impédance
Quotient de la tension aux bornes d'un circuit par le courant qui le parcourt.

Impédance de la boucle en défaut
Impédance totale offerte au passage du courant résultant d'un défaut.

Masse
Tout élément métallique et accessible d'un équipement électrique, autre que les parties actives et pouvant être mis accidentellement sous tension.

Protection des personnes :
La protection contre les contacts directs est assurée :
- par utilisation de la TBT de sécurité (U $\leqslant$ 25 V).
- par isolation des parties actives,
- par utilisation d'enveloppes ou de barrières.

L'emploi de dispositif différentiel à courant résiduel à haute sensibilité est une mesure complémentaire en cas de défaillance de la protection de base.

La protection contre les contacts indirects est assurée soit, sans coupure, en rendant tout défaut non dangereux (utilisation locale), soit en séparant automatiquement de la source la partie de l'installation où se présente un défaut dangereux, en un temps d'autant plus court que la tension de contact est plus élevée (voir courbe de sécurité).

Sélectivité
Coordination des dispositifs de coupure automatique telle que seule la partie en défaut du réseau soit mise hors tension par ouverture de l'appareil situé immédiatement en amont du défaut.

Sensibilité IΔn d'un DDR
La sensibilité IΔn d'un dispositif différentiel à courant résiduel correspond à la valeur du courant résiduel qui provoque le fonctionnement du dispositif.
Pour assurer une protection efficace, le dispositif doit séparer de la source tout défaut dangereux pour un courant différentiel résiduel nominal $I\Delta n \leqslant \frac{U_L}{Ru}$
(U_L : tension limite - Ru : résistance de la prise de terre des masses).

Temporisation
Retard introduit intentionnellement dans le fonctionnement d'un appareil.
Le déclenchement temporisé d'un disjoncteur amont permet d'assurer la sélectivité chronométrique avec le disjoncteur aval.
Il ne faut pas confondre la temporisation qui est un retard volontaire avec le temps propre de coupure d'un dispositif, inhérent à sa constitution.

Temps constant (relais à)
Temps de réponse invariable suivant la valeur du courant de défaut.

Temps de coupure
Temps total englobant le temps de réponse du dispositif de détection du défaut, éventuellement la temporisation, le temps de fonctionnement du dispositif de coupure et le temps d'arc.

Temps inverse (relais à)
Temps de réponse lors du fonctionnement, dont la valeur décroît lorsque le courant de défaut croît (Exemple : le temps de réponse de Vigirex RH113 est $\leqslant$ 100 ms à IΔn, $\leqslant$ 30 ms à 3 IΔn, $\leqslant$ 15 ms à 10 IΔn).

Tension de contact
Tension apparaissant, lors d'un défaut d'isolement, entre des masses ou éléments conducteurs, simultanément accessibles.

Tension de défaut
Tension qui apparaît, lors d'un défaut d'isolement, entre une masse et une prise de terre de référence, c'est-à-dire un point dont le potentiel n'est pas modifié par la mise sous tension de la masse.

La tension limite conventionnelle U_L est la valeur maximale de la tension de contact pouvant être maintenue indéfiniment dans un environnement défini.

coffrets, armoires, pupitres système d'installation et de raccordement

		page
1	système d'installation universel	E5
2	système d'installation fonctionnel	E69
3	système d'installation et de raccordement	E121



degré de protection des enveloppes BT

influences externes

La norme NF C 15-100 a répertorié et codifié un grand nombre **d'influences externes** auxquelles une installation électrique peut être soumise : présence d'eau, présence de corps solides, risques de chocs, vibrations, présence de substances corrosives... Ces influences sont susceptibles de s'exercer avec une intensité variable suivant les conditions d'installation : la présence d'eau peut se manifester par la chute de quelques gouttes... comme par l'immersion totale.

degré de protection

La norme NF C 20-010 définit un degré de protection IP, qui caractérise l'aptitude d'un matériel à supporter les 3 influences externes suivantes :

- présence de corps solides,
- présence d'eau,
- risques de chocs mécaniques.

L'IP comporte 3 chiffres relatifs respectivement à ces 3 influences externes.
L'indice de protection est attribué au matériel à la suite d'une série d'essais définis par la norme NF C 20-010.

exemple : IP 549

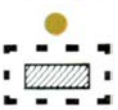
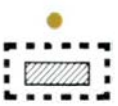
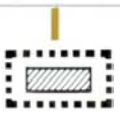
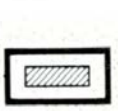


remarques importantes

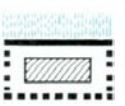
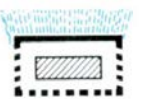
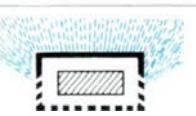
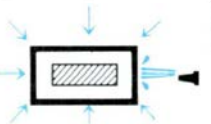
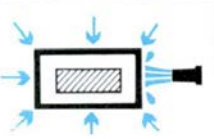
- Le degré de protection IP doit toujours être lu et compris chiffre par chiffre et non globalement.
Par exemple, un coffret **IP 307** est correct dans une ambiance exigeant un degré de protection minimal **IP 207.** Par contre, un coffret **IP 315** ne peut pas convenir.
- Pour un montage en extérieur, les coffrets et armoires doivent être équipés d'un toit de protection.
- Les degrés de protection indiqués dans ce catalogue sont valables pour les enveloppes telles qu'elles sont présentées. Cependant, seuls un montage de l'appareillage et une installation effectués dans les règles de l'art garantissent le maintien du degré de protection d'origine.

essais selon norme NF C 20-010

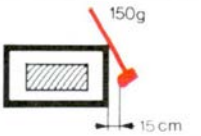
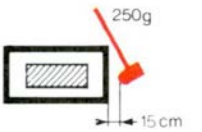
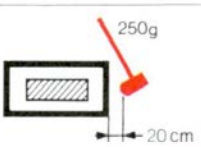
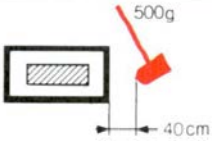
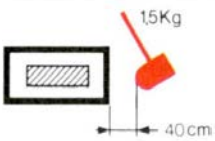
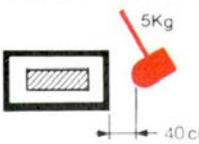
1er chiffre — protection contre les corps solides

0		pas de protection
1		protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm
2		protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm
3		protégé contre les corps solides supérieurs à 2.5 mm
4		protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm
5		protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)
6		totalement protégé contre les poussières

2e chiffre — protection contre les liquides

0		pas de protection
1		protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2		protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3		protégé contre l'eau de pluie jusqu'à 60° de la verticale
4		protégé contre les projection d'eau de toutes directions
5		protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6		protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7		protégé contre les effets de l'immersion

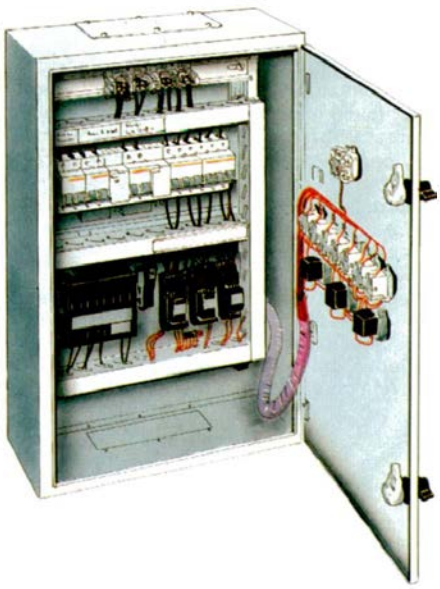
3e chiffre — protection contre les chocs mécaniques

0		pas de protection
1		énergie de choc : 0,225 joule
2		énergie de choc : 0,375 joules
3		énergie de choc 0,5 joule
5		énergie de choc : 2 joules
7		énergie de choc : 6 joules
9		énergie de choc : 20 joules

coffrets, armoires, pupitres

pour installation basse tension jusqu'à 2500A

système d'installation universel



supports d'appareillage



châssis DIN :

symétrique



asymétrique



plaque :

perforée



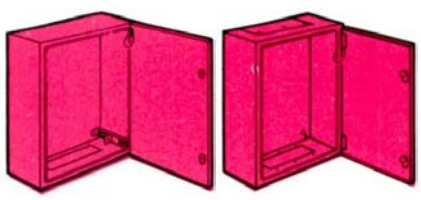
pleine

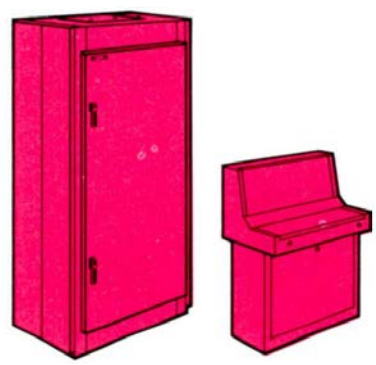
gamme Horizon en tôle

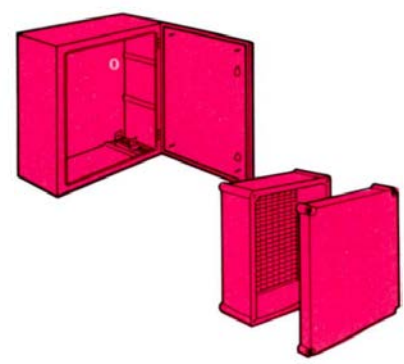
coffret	coffret	armoire	pupitre
UZ	**UT**	**UK**	**UM**
IP559	**IP547**	**IP207-307 437**	**IP409**
tôle électroz.	tôle	tôle électroz.	tôle électroz.
23 modèles	15 modèles	6 modèles	8 modèles

gamme Hélios en polyester

coffret	coffret
UP	**US**
IP559	**IP659**
polyester	polyester
17 modèles	16 modèles

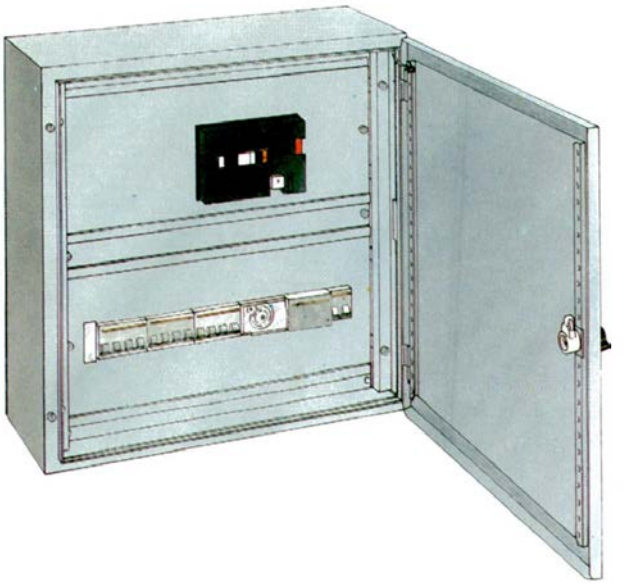




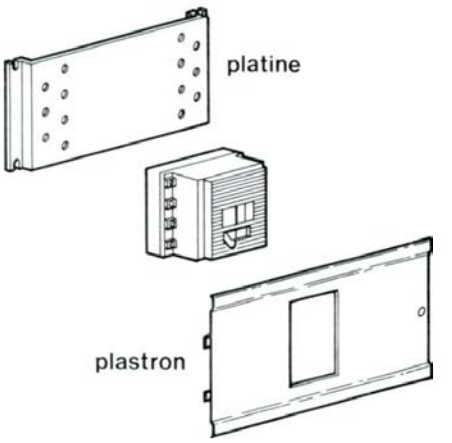


voir page :
E10 E28 E56 E64 E36 E48

système d'installation fonctionnel



support et protection adaptés à l'appareillage



jusqu'à 630A

jusqu'à 2500A

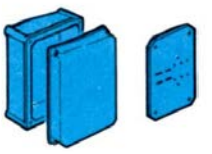
coffret	coffret	coffret	coffrets individuels	armoire	armoire
G180	**G** étanche	**B.P.S.**	**G** étanche **US** étanche	**P6**	**P6** étanche
IP305-307 **315-317**	**IP559**	**IP317**	**IP557**	**IP205-207** **307-437**	**IP549-559**
tôle électroz.	tôle électroz.	tôle électroz.	tôle électroz. polyester	tôle électroz.	tôle électroz.
4 modèles	6 modèles	2 modèles	15 modèles	6 modèles	3 modèles















voir page :
E88 E90 E92 E93-94 E122 E124

1/système d'installation universel

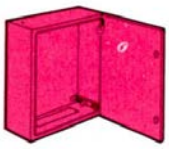
	page
coffrets Horizon	
UZ	E10
UT	E28
coffrets Hélios	
UP	E36
US	E48
armoire Horizon	
UK	E56
pupitre Horizon	
UM	E64



Cette gamme répond à tous vos problèmes d'équipement pour l'appareillage électrique de distribution, commande, instrumentation.
Ces enveloppes sont conformes aux normes NFC 20-010 et CEI 529.

système d'installation universel gamme Horizon en tôle

dimensions extérieures
référence



coffret UZ

IP 559
tôle électrozinguée
simple porte

	L × H	200 × 300	300 × 400	400 × 600	300 × 400	400 × 500	400 × 600
	P	137	137	137	205	205	237
	nu	**06010**	**06020**	**06030**	**06040**	**06050**	**06060**
	avec plaque perforée	**06013**	**06023**	**06033**	**06043**	**06053**	**06063**
châssis DIN :	symétrique		**06381**	**06391**	**06381**	**06390**	**06391**
	asymétrique		**06481**	**06491**	**06481**	**06490**	**06491**
plaque :	perforée	**06350**	**06351**	**06357**	**06351**	**06356**	**06357**
	pleine	**06360**	**06361**	**06367**	**06361**	**06366**	**06367**



coffret UZ

IP 559
tôle électrozinguée
double porte

	L × H	1100 × 825	1100 × 1100	1100 × 1375
	P	331	331	331
	nu	**06235**	**06245**	**06255**
châssis DIN :	symétrique	**06393**	**06394**	**06395**
	asymétrique	**06493**	**06494**	**06495**
plaque :	perforée	**06303**	**06304**	**06305**
	pleine			



coffret UT

IP 547
tôle

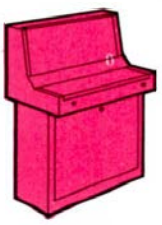
	L × H	200 × 300	300 × 400	400 × 600	300 × 400	400 × 500	400 × 600
	P	135	135	135	195	195	195
	nu	**02410**	**02430**	**02450**	**02432**	**02442**	**02452**
châssis DIN :	symétrique		**06381**	**06391**	**06381**	**06390**	**06391**
	asymétrique		**06481**	**06491**	**06481**	**06490**	**06491**
plaque :	perforée	**06350**	**06351**	**06357**	**06351**	**06356**	**06357**
	pleine	**06360**	**06361**	**06367**	**06361**	**06366**	**06367**



armoire UK

IP 207, 307, 437
tôle électrozinguée
simple porte
double porte

	L × H	630 × 2000	630 × 2000	830 × 2000
	P	380	505	505
	à assembler	**03961**	**03962**	**03963**
	montée	**03931**	**03932**	**03933**
châssis DIN asymétrique sur :	la largeur	**03971**	**03972**	**03973**
	la 1/2 largeur			
châssis plaque perforée sur :	la largeur	**03981**	**03982**	**03983**
	la 1/2 largeur			



pupitre UM

IP 409
tôle électrozinguée

	L × H	950 × 1177	1450 × 1177	2050 × 1177
	P	650	650	650
	dosseret : sans			
	avec	**02302**	**02304**	**02318**
châssis :	DIN asymét.	**02311**	**02312**	**02322**

supports d'appareillage


châssis DIN : symétrique


asymétrique


plaque : perforée


pleine







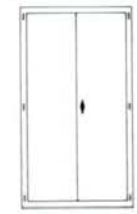




550 × 550	550 × 825	550 × 1100	400 × 600	600 × 800	800 × 1000	840 × 1650	840 × 1800	840 × 2000
237	237	237	331	331	331	400	400	400
06120	**06130**	**06140**	**06065**	**06070**	**06080**	**06165**	**06175**	**06185**
06123	**06133**	**06143**	**06068**	**06073**	**06083**			
06382	**06383**	**06384**	**06391**	**06388**	**06389**	**06386**	**06387**	**06399**
06482	**06483**	**06484**	**06491**	**06488**	**06489**	**06486**	**06487**	**06499**
06352	**06353**	**06354**	**06357**	**06358**	**06359**			
06362	**06363**	**06364**	**06367**	**06368**	**06369**			







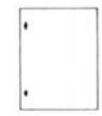
840 × 1650	840 × 1800	1140 × 1650	1140 × 1800	1140 × 2000
400	400	400	400	400
06160	**06170**	**06260**	**06270**	**06280**
06386	**06387**	**06396**	**06397**	**06398**
06486	**06487**	**06496**	**06497**	**06498**











600 × 800	400 × 600	600 × 600	600 × 800	800 × 800	800 × 1000	600 × 800	800 × 800	800 × 1000
195	255	255	255	255	255	335	335	335
02472	**02454**	**02464**	**02474**	**02494**	**02484**	**02476**	**02496**	**02486**
06388	**06391**	**06400**	**06388**	**06405**	**06389**	**06388**	**06405**	**06389**
06488	**06491**	**06500**	**06488**	**06501**	**06489**	**06488**	**06501**	**06489**
06358	**06357**	**06450**	**06358**	**06451**	**06359**	**06358**	**06451**	**06359**
06368	**06367**	**06370**	**06368**	**06371**	**06369**	**06368**	**06371**	**06369**





830 × 2000	1230 × 2000	1630 × 2000
730	505	505
03964	**03965**	**03966**
03934	**03935**	**03936**
03974	**03975**	**03976**
	03972	**03973**
03984		
	03982	**03983**


élément d'angle à 45°



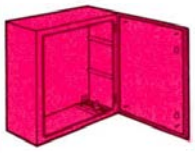


élément d'angle à 45°

	950 × 900	1450 × 900	2050 × 900	
	540	540	540	
	02301	**02303**	**02317**	**02327**
02300				
	02311	**02312**	**02322**	

système d'installation universel
gamme Hélios en polyester ▣

dimensions extérieures
référence



coffret UP
IP 559
simple porte

	L × H	250 × 300	300 × 400	300 × 400	400 × 500
	P	140	160	200	200
	monobloc	**02610**	**02690**	**02620**	**02630**
châssis DIN :	symétrique		**02622**	**02622**	**02632**
	asymétrique		**02623**	**02623**	**02633**
plaque :	perforée	**02614**	**02624**	**02624**	**02634**
	pleine	**02615**	**02625**	**02525**	**02635**

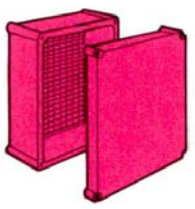
coffret UP
IP 559
simple porte

	L × H	500 × 500	500 × 750	750 × 750	500 × 1000
	P	300	300	300	300
	démontable	**02710**	**02720**	**02770**	**02780**
châssis DIN :	symétrique	**02712**	**02722**	**02772**	**02782**
	asymétrique	**02713**	**02723**	**02773**	**02783**
plaque :	perforée	**02714**	**02724**	**02774**	**02784**
	pleine	**02715**	**02725**	**02775**	**02785**



coffret UP
IP 559
double porte

	L × H	1000 × 1000	1000 × 1250
	P	300	300
	démontable	**02760**	**02810**
châssis DIN :	symétrique	**02742**	**02792**
	asymétrique	**02743**	**02793**
plaque :	perforée	**02744**	**02794**
	pleine	**02745**	**02795**



coffret US
IP 659
complet
avec plaque perforée

	L × H	270 × 180	270 × 270	270 × 360	270 × 540
	P	183	183	183	183
	avec capot opaque	**06780**	**06781**	**06782**	**06783**
	avec capot transparent	**06790**	**06791**	**06792**	**06793**



coffret US
IP 659
à composer
(voir page E52)

	L × H	270 × 180	270 × 270	270 × 360	270 × 540
	P sans capot	138	138	138	138
	P avec capot 45	183	183	183	183
	P avec capot 95		233	233	233

composition :
1 boîtier avec ou sans plaque passe-câbles
1 capot opaque ou transparent
1 plaque de montage pleine tôle, isolante ou perforée

supports d'appareillage


châssis DIN : symétrique


asymétrique


plaque : perforée


pleine

			
400 × 600	500 × 700	600 × 800	
210	270	300	
02650	**02660**	**02670**	
02652	**02662**	**02672**	
02653	**02663**	**02673**	
02654	**02664**	**02674**	
02655	**02665**	**02675**	

			
750 × 1000	1000 × 1000	750 × 1250	1000 × 1250
300	300	300	300
02730	**02740**	**02750**	**02790**
02732	**02742**	**02752**	**02792**
02733	**02743**	**02753**	**02793**
02734	**02744**	**02754**	**02794**
02735	**02745**	**02755**	**02795**

			
360 × 540	360 × 720	540 × 540	540 × 720
233	233	233	233
06784	**06785**	**06786**	**06787**
06794	**06795**	**06796**	**06797**

			
360 × 540	360 × 720	540 × 540	540 × 720
138	138	138	138
183		183	
233	233	233	233

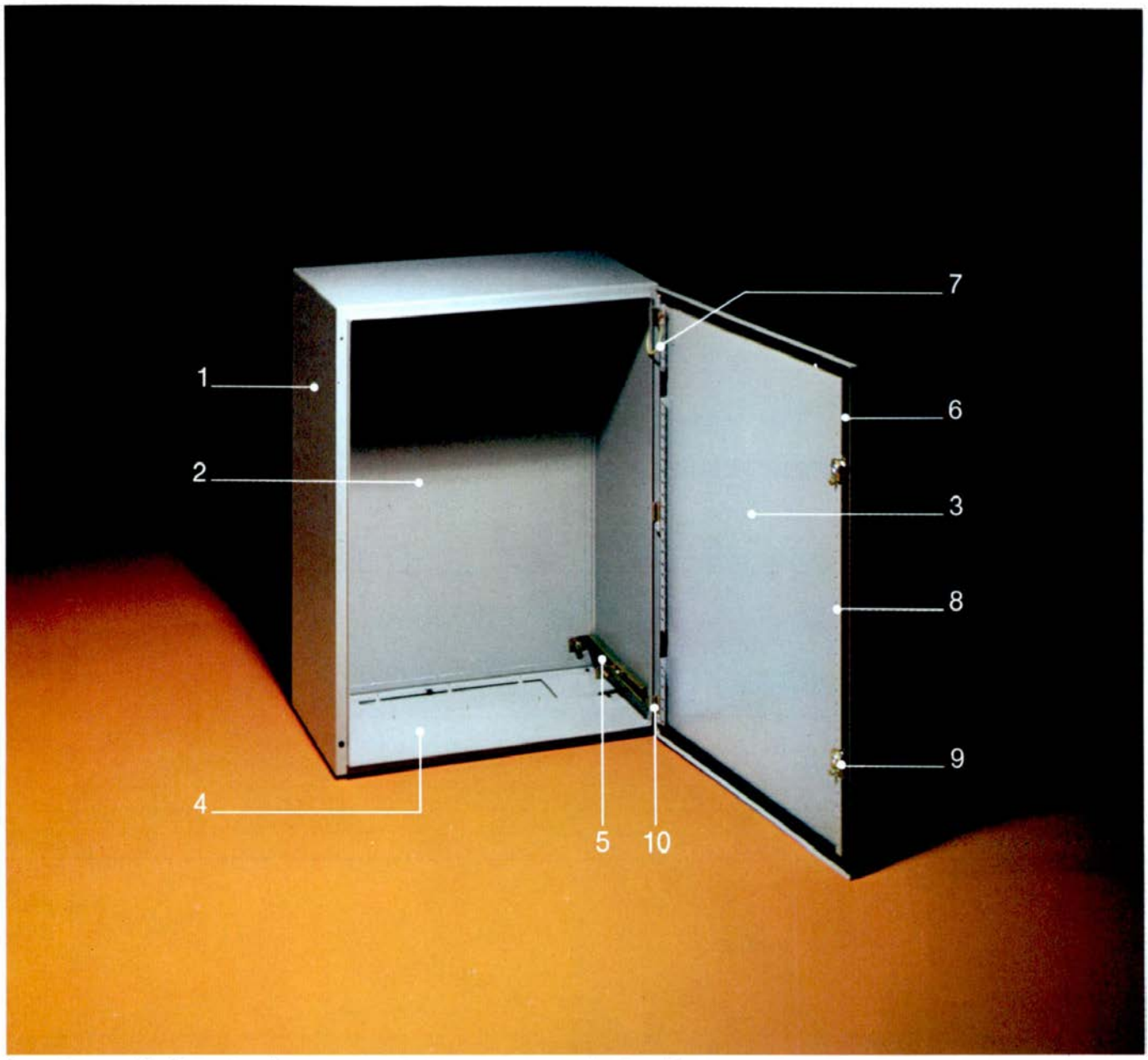
coffrets Horizon UZ

simple ou double porte
IP 559

description
profondeur 137 à 331

1

tôle électrozinguée



1. manteau en tôle électrozinguée épaisseur 15/10e pliée et soudée, à un seul jointement, par procédé TIG. Avec **soyage,** facteur supplémentaire d'étanchéité.

2. fond en tôle épaisseur 15/10e **collée** et soudée, le collage assurant une parfaite étanchéité.

3. porte pleine ou à regard, en tôle épaisseur 15 à 20/10e, ouverture à 120°, **réversible sans retournement du boîtier.**

4. plaque passe-câbles (1, 2 ou 3 selon modèle) avec joint d'étanchéité placée à la partie inférieure, démontable de l'extérieur.

5. glissières (ou goujons M8 selon modèle) pour fixation châssis DIN, plaque perforée ou pleine.

6. joint d'étanchéité en néoprène.

7. tresse de masse.

8. profils perforés pour support de toron, goulotte ou contre-plaque.

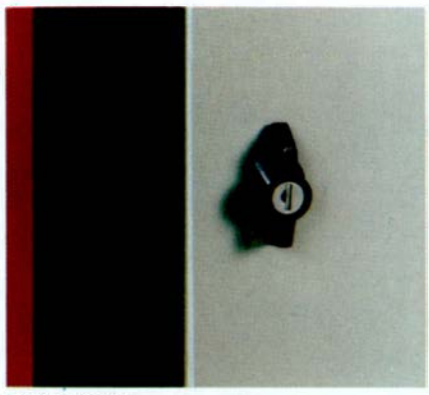
9. bouton-verrou avec barillet, clé n° 405, pour modèle simple porte, ou poignée avec barillet, clé n° 405 et crémone pour fermeture en 3 points pour modèle double porte. **Pour numéro spécial, nous consulter.**

10. charnières de porte invisibles, robustes facilement démontables pour retournement de la porte.

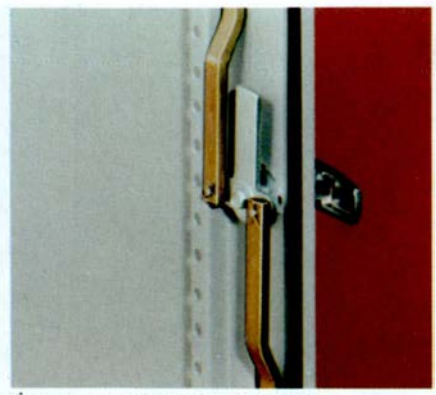
Revêtement « époxy », teinte gris névé. Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.
Propriétés du revêtement « époxy » voir page E144.

Pour teinte spéciale, coffrets non peints, dimensions spéciales, nous consulter.

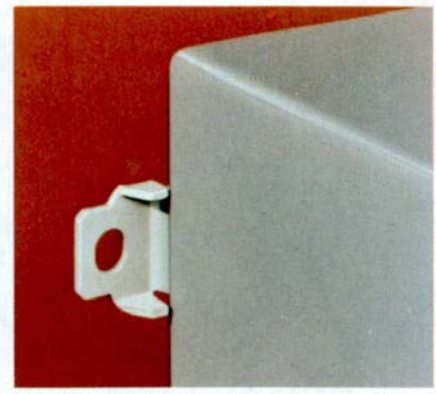
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.



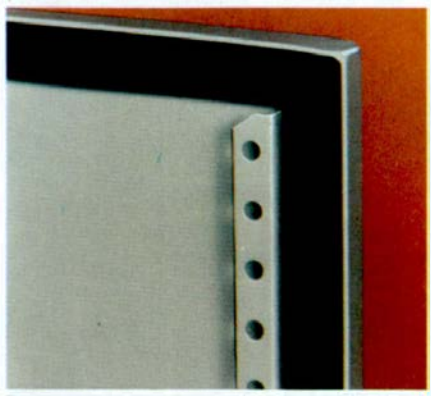
Bouton verrou
(sur modèles simple porte)



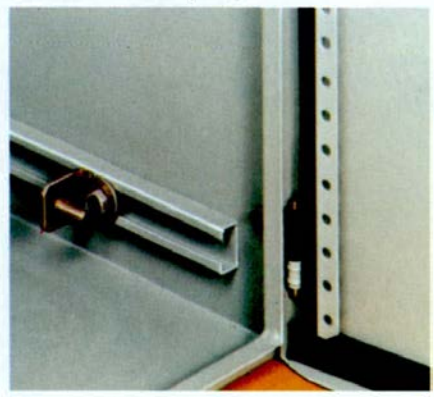
Crémone de fermeture en 3 points
(sur modèles double porte)



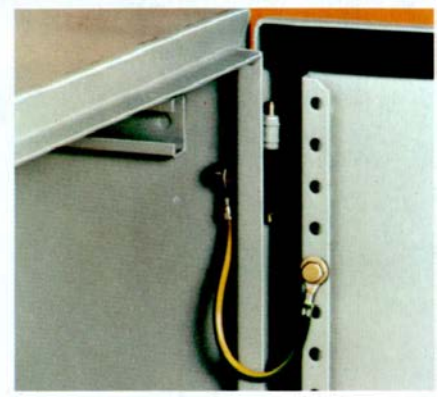
Patte de fixation orientable



Profil perforé support filerie ou contre-plaque
joint d'étanchéité néoprène



Glissière soudée pour modèle profondeur 331



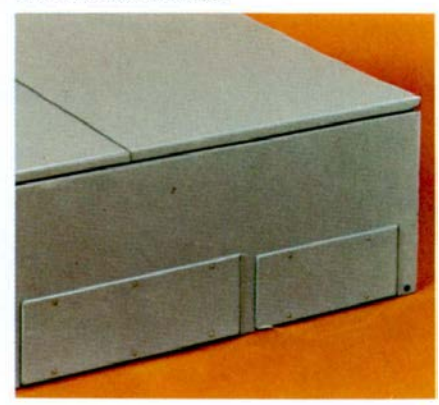
Tresse de masse
Charnière ouverture 120°



Goujons M8 fixation châssis
Châssis réglable sur la longueur des 4 goujons
(sur modèles profondeur 137 et 205)



Glissière amovible
pour modèle profondeur 237



Plaque passe-câbles largement dimensionnée

coffret Horizon UZ

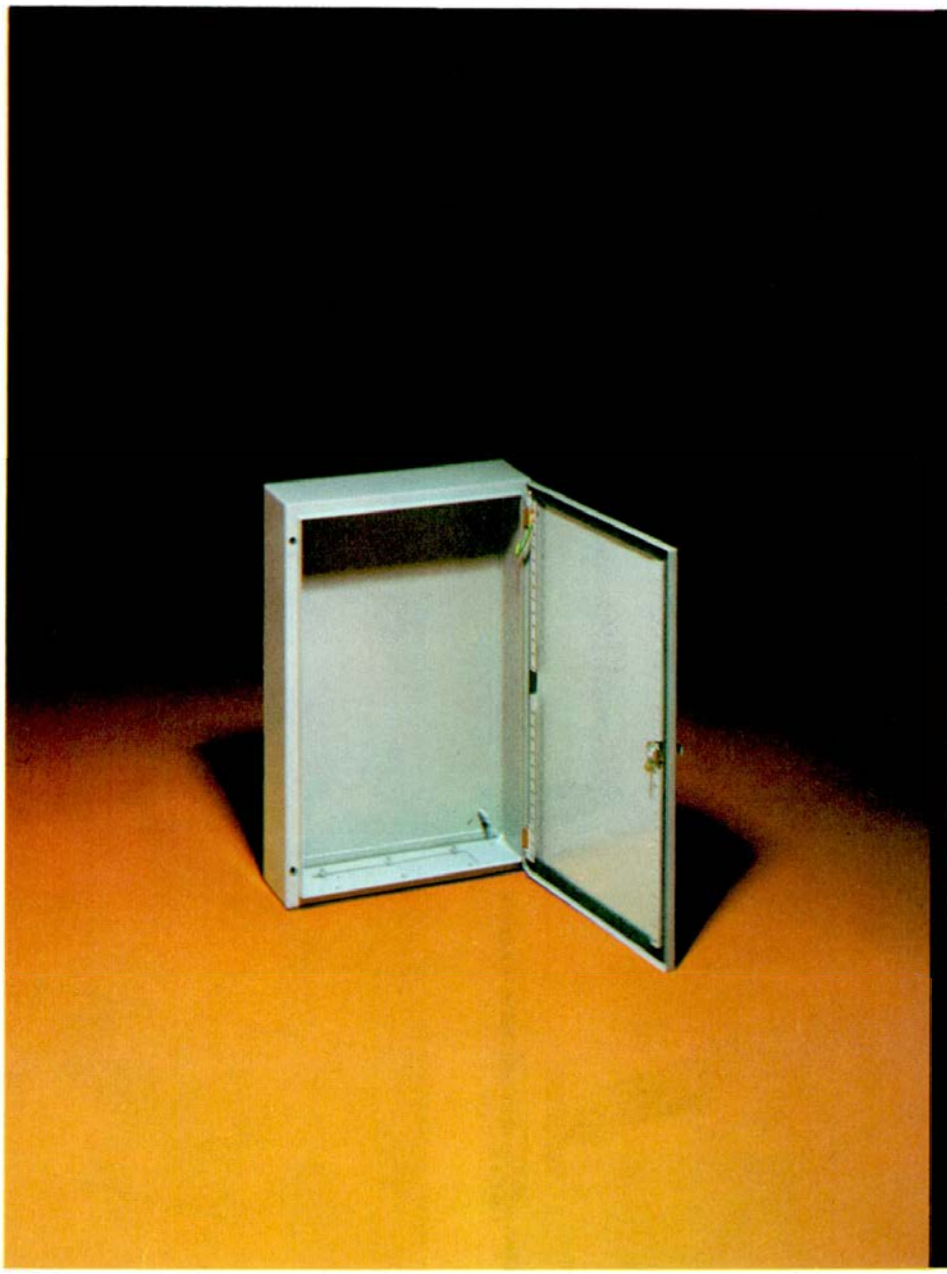
simple porte

IP 559

profondeur 137-205

1

tôle électrozinguée



Pour montage de tout type d'appareillage sur
châssis DIN asymétrique

ou

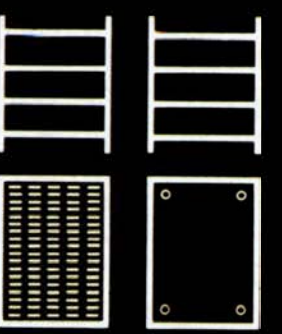
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 4 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

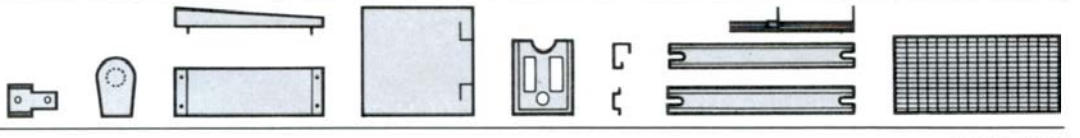
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation châssis ou plaque
sur goujons M8.

références

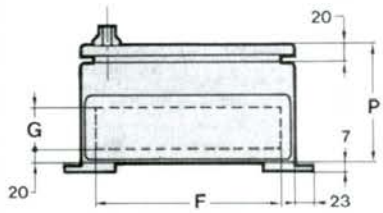
dimensions extérieures L × H × P (mm)	coffret (porte pleine) nu	coffret (porte pleine) avec plaque perforée	coffret (porte à regard)	auvent	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine	panneau pivotant
200 × 300 × 137	06010	06013		06512				06350	06360	
300 × 400 × 137	06020	06023	06021		06481	06381	4	06351	06361	06334
400 × 600 × 137	06030	06033	06031		06491	06391	4	06357	06367	06336
300 × 400 × 205	06040	06043	06041	06513	06481	06381	4	06351	06361	06334
400 × 500 × 205	06050	06053	06051	06514	06490	06390	4	06356	06366	06335

références accessoires complémentaires
voir page E26

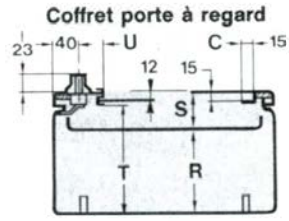


encombrements

Coffret porte pleine

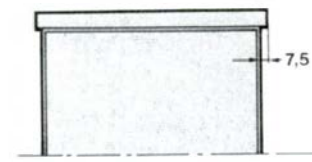


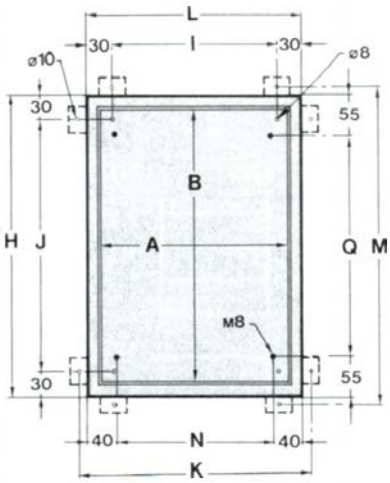
Coffret porte à regard

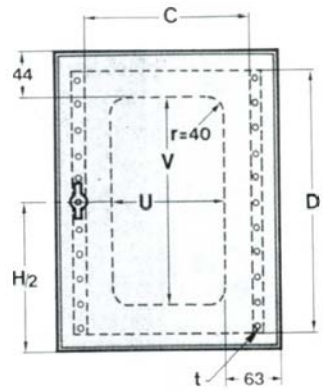


Auvent

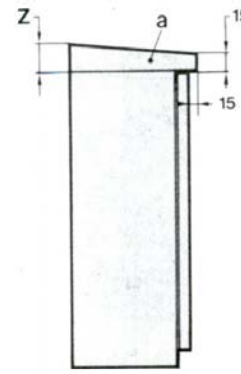
Vue de face de l'auvent





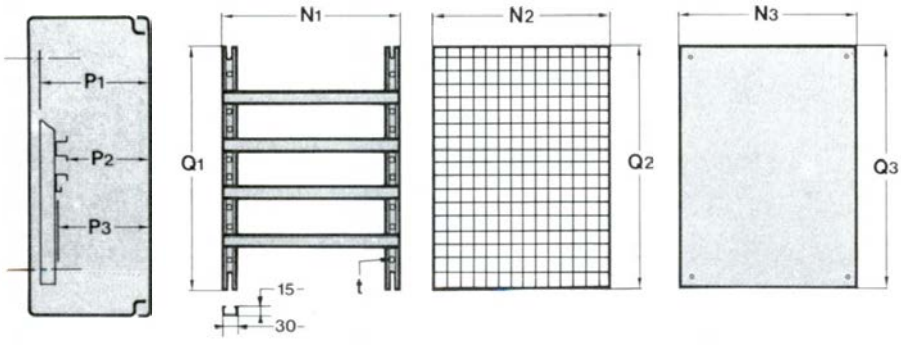


t : trous Ø 6,4 au pas de 20 mm



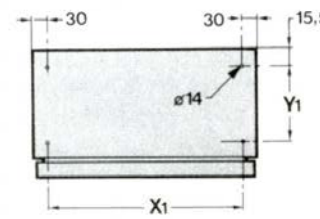
a auvent

Châssis DIN et plaques



t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

Perçage coffret pour fixation auvent



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q	profondeur utile sous plastron et porte R	S	T
06010	4	200	300	137	160	260	117	244	158	75	140	240	226	326	138	195			119
06020	6	300	400	137	260	360	217	344	260	70	240	340	326	426	220	290	90	42	119
06030	11	400	600	137	360	560	317	544	260	70	340	540	426	626	320	490	90	42	119
06040	8	300	400	205	260	360	217	344	260	80	240	340	326	426	220	290	158	42	187
06050	12	400	500	205	360	460	317	444	360	95	340	440	426	526	320	390	158	42	187

	regard U	V	auvent X_1	Y_1	Z	profondeur utile, sous plaques et châssis P_1	P_2	P_3	dimensions châssis et plaques N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3	nbre de bouton-verrou
06010			140	86	27	122					156	258	160	250	1
06020	144	306	240	86	27	122	95	110	250	320	254	344	260	350	1
06030	244	506	340	86	27	122	95	110	350	510	344	554	360	550	1
06040	144	306	240	154	33	187	159	172	250	320	254	344	260	350	1
06050	244	406	340	154	33	187	159	172	350	420	344	450	360	450	1

coffret Horizon UZ

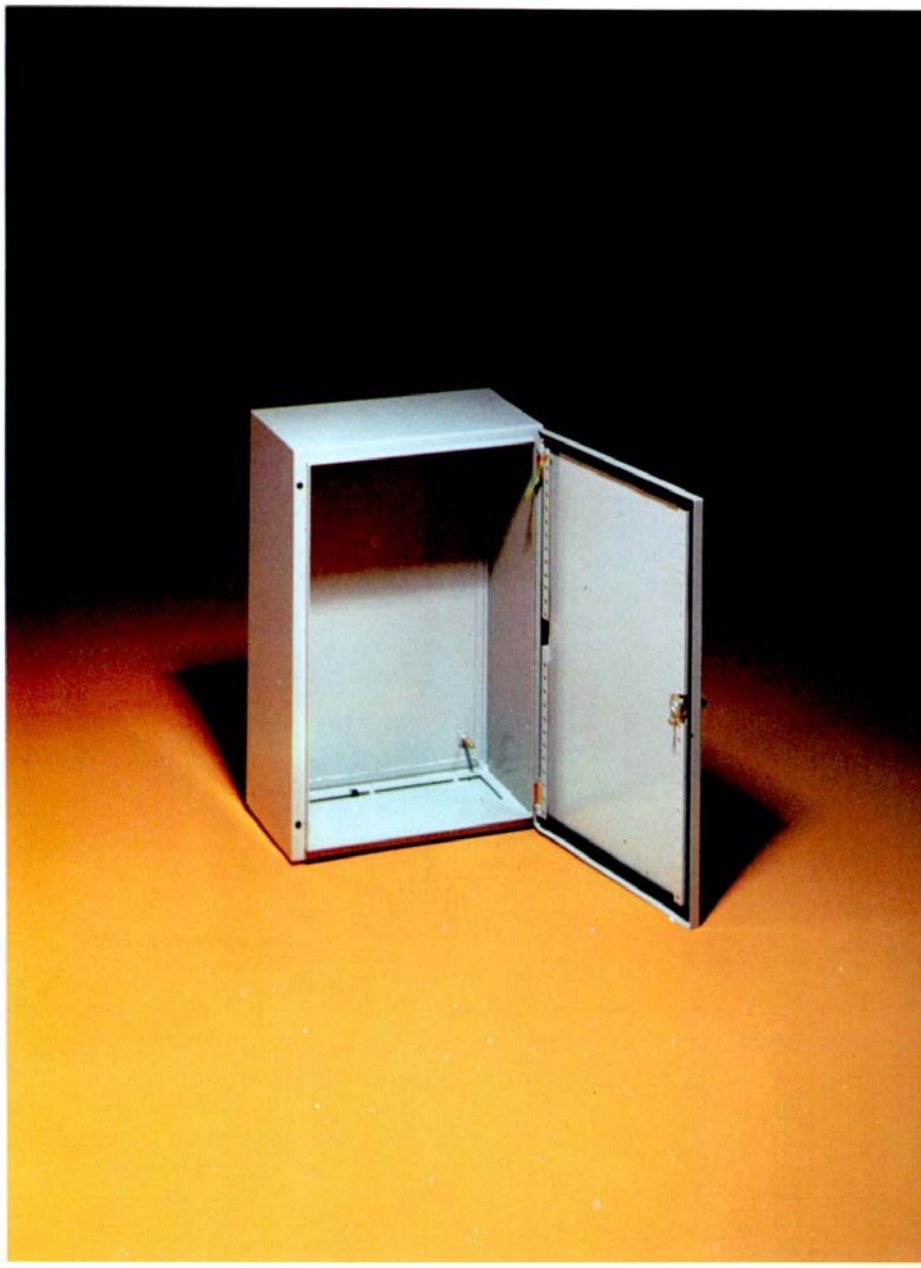
simple porte

IP 559

profondeur 237

1

tôle électrozinguée



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

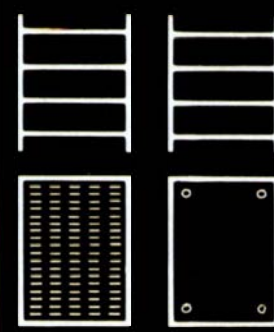
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 4 ou 6 ou 8 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

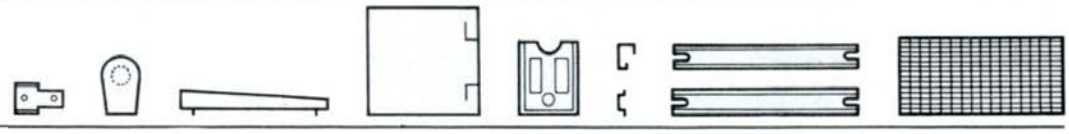
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation châssis ou plaque
sur goujons M8
ou sur glissières **06608** (en option)

références

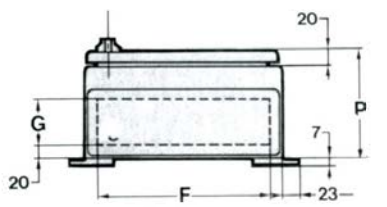
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret (porte pleine)** nu	avec plaque perforée	coffret (porte à regard)	auvent	socle	glissières amov.	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nbre rails DIN	plaque perforée	plaque pleine	panneau pivotant
400 × 600 × 237	**06060**	**06063**	**06061**	**06517**		**06608**	**06491**	**06391**	4	**06357**	**06367**	**06336**
550 × 550 × 237	**06120**	**06123**	**06121**	**06515**	**06525**	**06608**	**06482**	**06382**	4	**06352**	**06362**	**06332**
550 × 825 × 237	**06130**	**06133**	**06131**	**06515**	**06525**	**06608**	**06483**	**06383**	6	**06353**	**06363**	**06333**
550 × 1100 × 237	**06140**	**06143**	**06141**	**06515**	**06525**	**06608**	**06484**	**06384**	8	**06354**	**06364**	**06339**

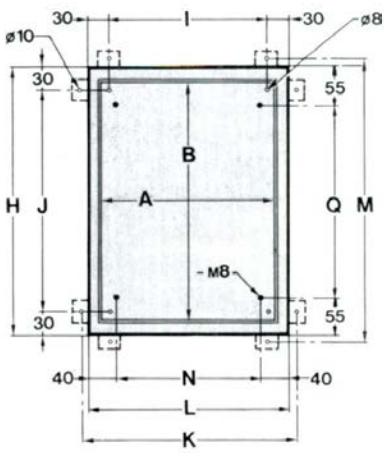
références accessoires complémentaires
voir page E26



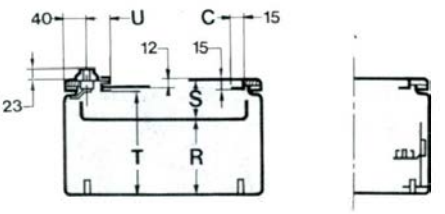
encombrements

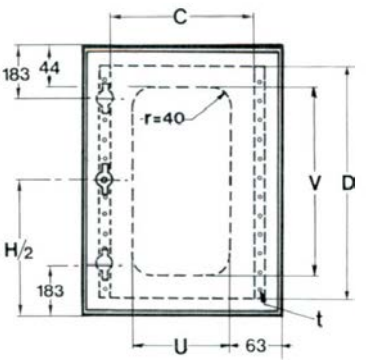
Coffret porte pleine





Coffret porte à regard

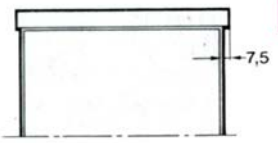


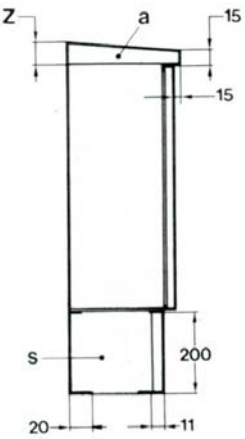


t trous Ø 6,4 au pas de 20 mm

Auvent et socle

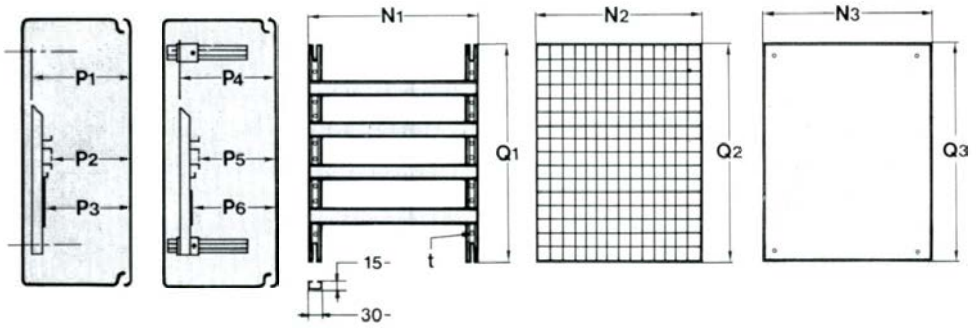
Vue de face de l'auvent





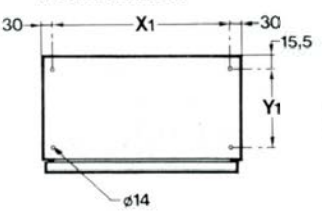
a auvent
s socle

Châssis DIN et plaques

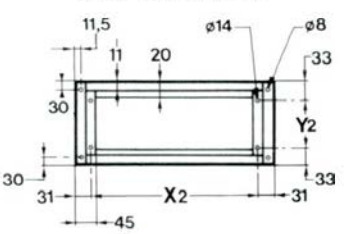


t trous Ø 7 au pas de 20 mm

Perçage coffret pour fixation auvent



Socle :
fixation au sol (Ø 14)
et sur coffret (Ø 8)



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q	profondeur utile sous plastron et porte R	S	T
06060	14	400	600	237	360	560	317	544	360	95	340	540	426	626	320	490	190	42	219
06120	16	550	550	237	510	510	467	494	360	95	490	490	576	576	470	440	190	42	219
06130	24	550	825	237	510	785	467	769	360	95	490	765	576	851	470	715	190	42	219
06140	30	550	1100	237	510	1060	467	1044	360	95	490	1040	576	1126	470	990	190	42	219

	regard U	V	auvent X_1	Y_1	Z	socle X_2	Y_2	profondeur utile sous plaques et châssis (maxi/mini) P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	dimensions châssis et plaques N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3	nbre de boutons-verrous
06060	244	506	340	184	35	338	151	219	191	204	220/73	192/46	205/58	350	510	344	554	360	550	1
06120	394	454	490	184	35	488	151	219	191	204	220/73	192/46	205/58	500	460	494	494	510	500	1
06130	363	731	490	184	35	488	151	219	191	204	220/73	192/46	205/58	500	740	494	780	510	775	2
06140	363	1006	490	184	35	488	151	219	191	204	220/73	192/46	205/58	500	1020	494	1050	510	1050	2

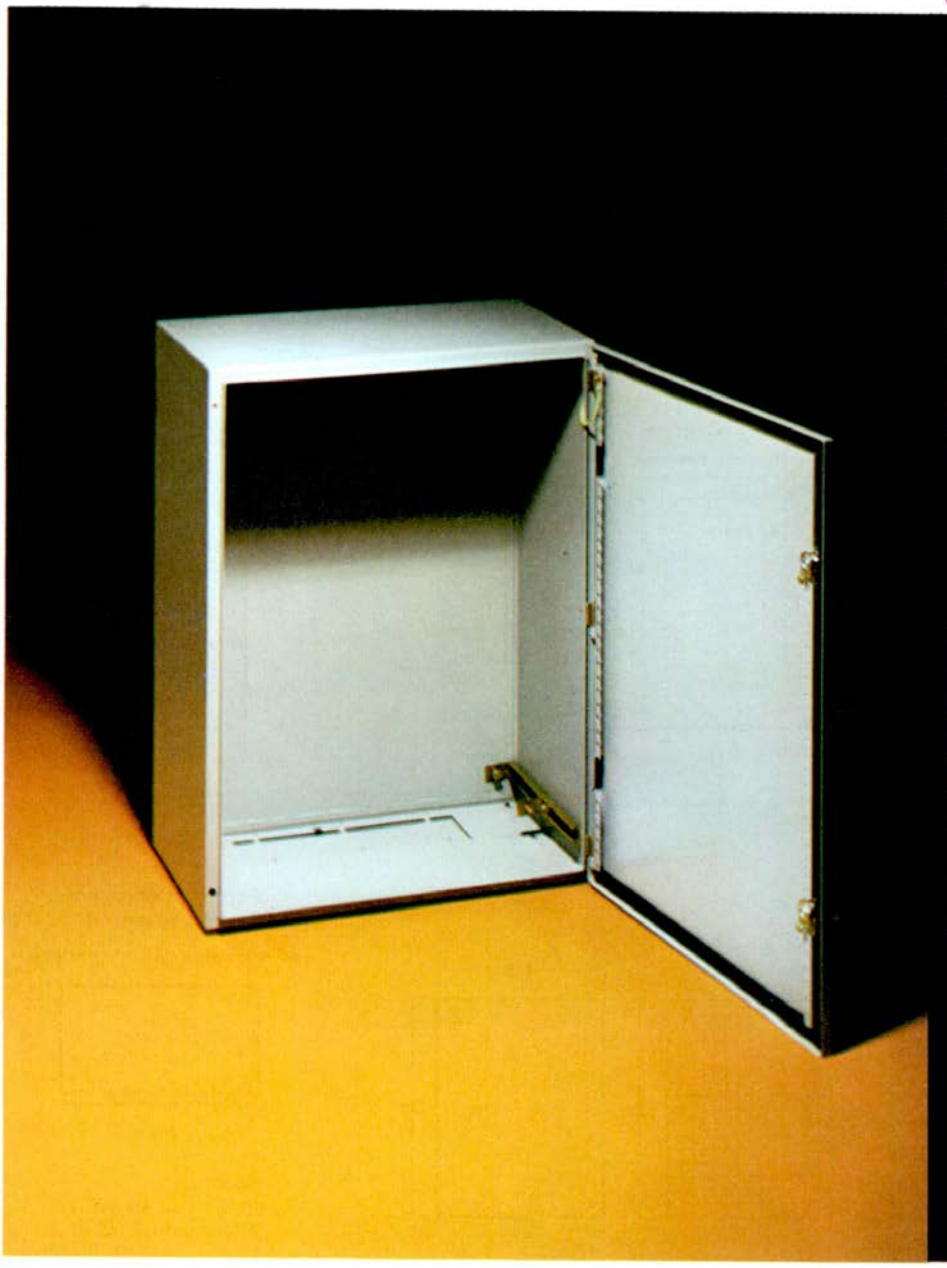
coffret Horizon UZ

simple porte
IP 559

profondeur 331

1

tôle électrozinguée



Pour montage de tout type d'appareillage sur
châssis DIN asymétrique

ou

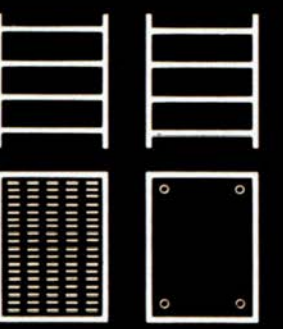
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 4 ou 6 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

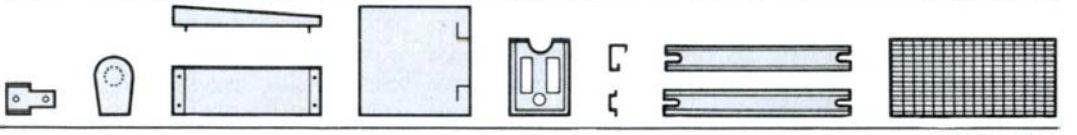
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation châssis ou plaque
sur glissières

références

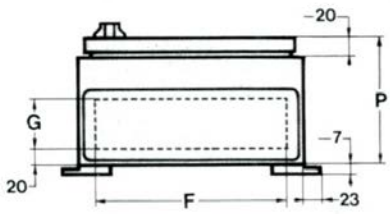
dimensions extérieures L × H × P (mm)	coffret (porte pleine) nu	avec plaque perforée	coffret (porte à regard)	auvent	socle	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine	panneau pivotant
400 × 600 × 331	**06065**	**06068**	**06066**	**06509**		**06491**	**06391**	4 (15/10e)	**06357**	**06367**	**06336**
600 × 800 × 331	**06070**	**06073**	**06071**	**06516**	**06526**	**06488**	**06388**	6 (15/10e)	**06358**	**06368**	**06337**
800 × 1000 × 331	**06080**	**06083**	**06081**	**06518**	**06528**	**06489**	**06389**	6 (23/10e)	**06359**	**06369**	**06338**

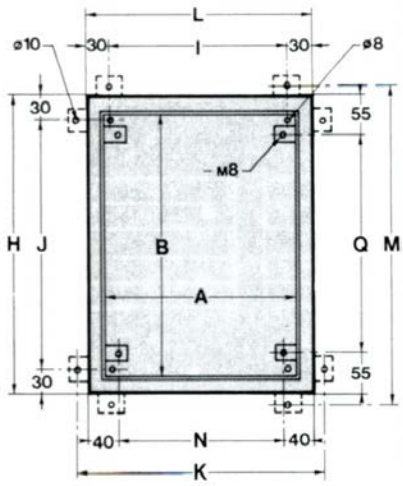
références accessoires complémentaires
voir page E26



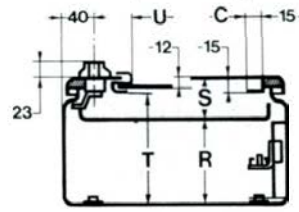
encombrements

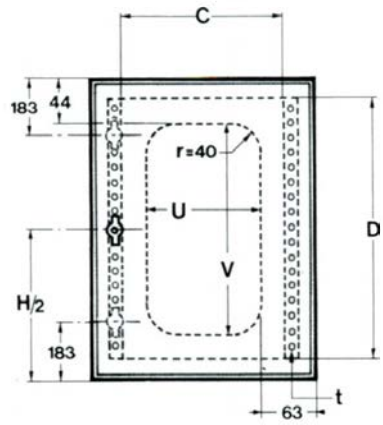
Coffret porte pleine





Coffret porte à regard

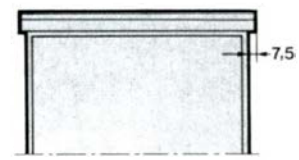


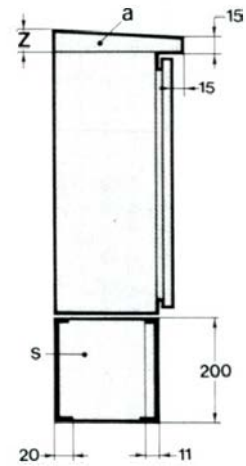


t : trous Ø 6,4 au pas de 20 mm

Auvent et socle

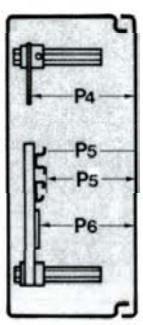
Vue de face de l'auvent

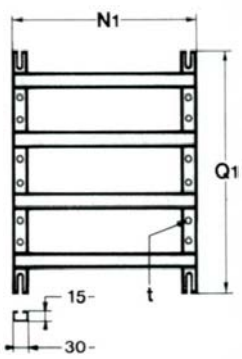




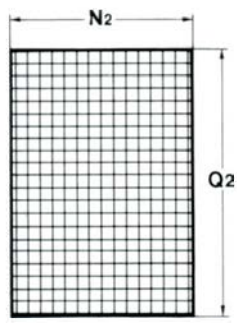
a auvent
s socle

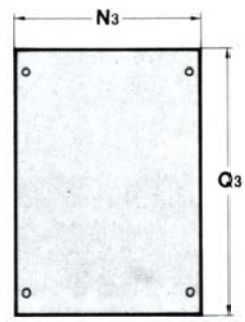
Châssis DIN et plaques



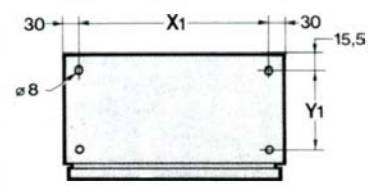


t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

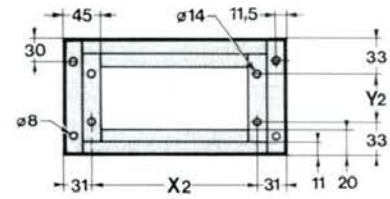




Perçage coffret pour fixation auvent



Socle : fixation au sol (Ø 14) et sur coffret (Ø 8)



Nota le modèle de largeur 800 comprend 2 plaques passe-câbles de 260 × 80

	masse appr. (kg)	dimensions extérieures			cotes de passage		surface utile sur porte		plaque passe-câbles		fixation du boîtier		fixation murale		fixation châssis		profondeur utile sous plastron		
		L	H	P	A	B	C	D	F	G	I	J	K	M	N	Q	R	S	T
06065	20	400	600	331	360	560	317	544	360	95	340	540	426	626	320	490	284	42	313
06070	29	600	800	331	560	760	517	744	360	95	540	740	626	826	520	690	284	42	313
06080	42	800	1000	331	760	960	717	944	260	80	740	940	826	1026	720	890	284	42	313

	regard		auvent			socle		profondeur utile sous plaques et châssis (maxi/mini)			dimensions châssis et plaques						nbre de boutons-verrous
	U	V	X_1	Y_1	Z	X_2	Y_2	P_4	P_5	P_6	N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3	
06065	244	506	340	278	43	338	245	314/73	286/46	299/58	350	510	344	554	360	550	1
06070	444	706	540	278	43	538	245	314/73	286/46	299/58	550	720	554	750	560	750	2
06080	644	906	740	278	43	738	245	314/73	286/46	299/58	750	920	764	944	760	890	2

coffret Horizon UZ

double porte
IP 559

profondeur 331

1

tôle électrozinguée



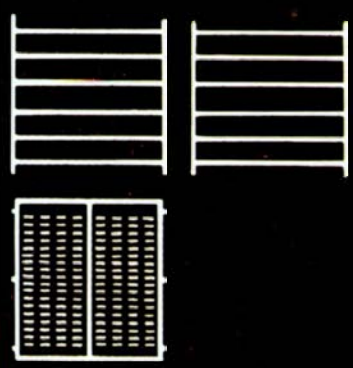
Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 6 ou 8 rails DIN

ou

châssis perforé
comprenant :
- 2 ou 3 traverses horizontales supports de platines
- 2 platines perforées



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

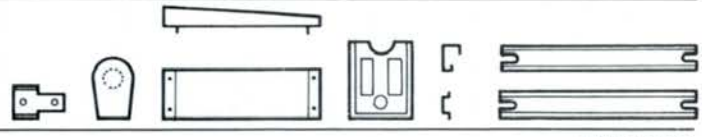
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation du châssis
sur glissières

références

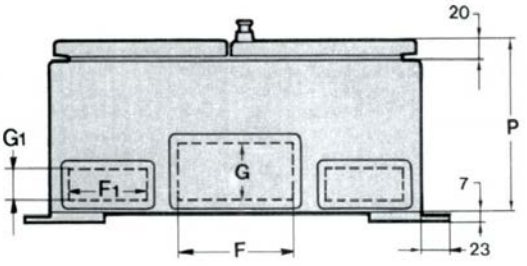
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard)	auvent	socle	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	châssis perforé
1100 × 825 × 331	**06235**	**06236**	**06519**	**06529**	**06493**	**06393**	6(23 /10e)	**06303**
1100 × 1100 × 331	**06245**	**06246**	**06519**	**06529**	**06494**	**06394**	8(2 3/10e)	**06304**
1100 × 1375 × 331	**06255**	**06256**	**06519**	**06529**	**06495**	**06395**	8(2 3/10e)	**06305**

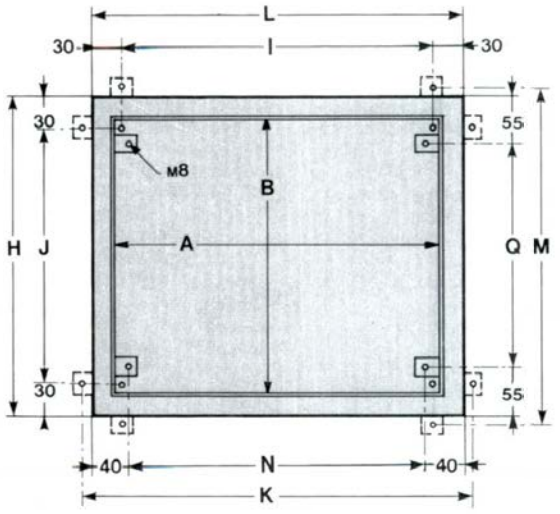
références accessoires complémentaires
voir page E26



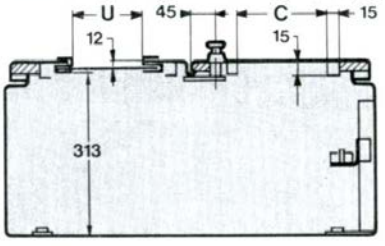
encombrements

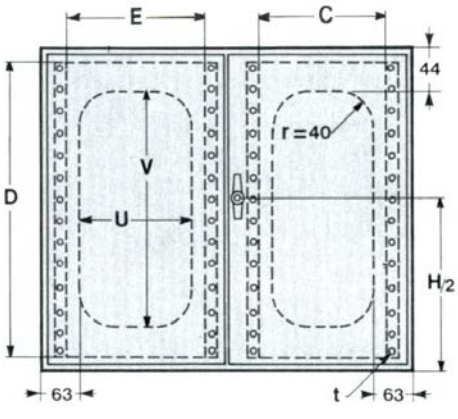
Coffret portes pleines





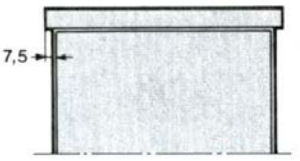
Coffret portes à regard

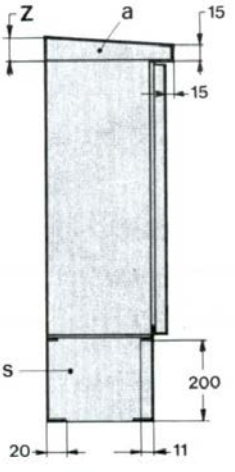




t trous Ø 6,4 au pas de 20 mm

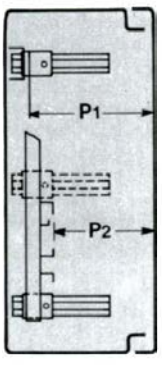
Auvent et socle
Vue de face de l'auvent

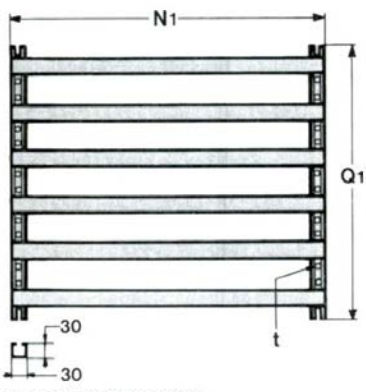




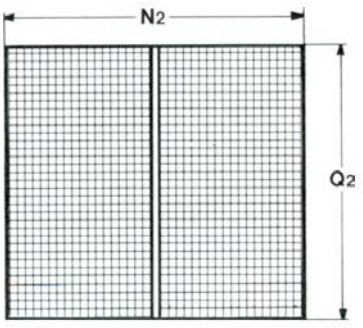
a auvent
s socle

Châssis DIN et perforé

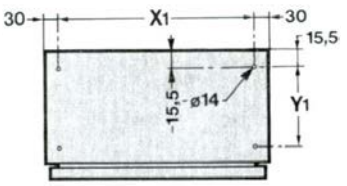




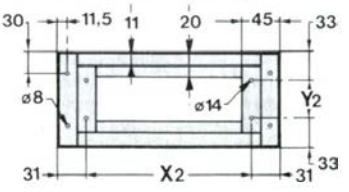
(15 × 30 pour 6235 et 6245)
t : trous Ø 7 au pas de 20 mm



Perçage coffret pour fixation auvent



Socle :
fixation au sol (Ø 14)
et sur coffret (Ø 8)



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	E	plaque passe-câbles F	G	F1	G1	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
06235	45	1100	825	331	1060	785	418	769	458	360	95	260	80	1040	765	1126	851	1020	715
06245	55	1100	1100	331	1060	1060	418	1044	458	360	95	260	80	1040	1040	1126	1126	1020	990
06255	75	1100	1375	331	1060	1335	418	1319	458	360	95	260	80	1040	1315	1126	1401	1020	1265

	regard U	V	auvent X_1	Y_1	Z	socle X_2	Y_2	profondeur utile sous plaques et châssis (maxi/mini) P_1	P_2	dimensions châssis N_1	Q_1	N_2	Q_2
06235	363	731	1040	278	35	1038	245	314/73	271/31	1050	735	1044	780
06245	363	1006	1040	278	35	1038	245	314/73	271/31	1050	1010	1044	1050
06255	363	1281	1040	278	43	1038	245	314/73	271/31	1050	1293	1044	1335

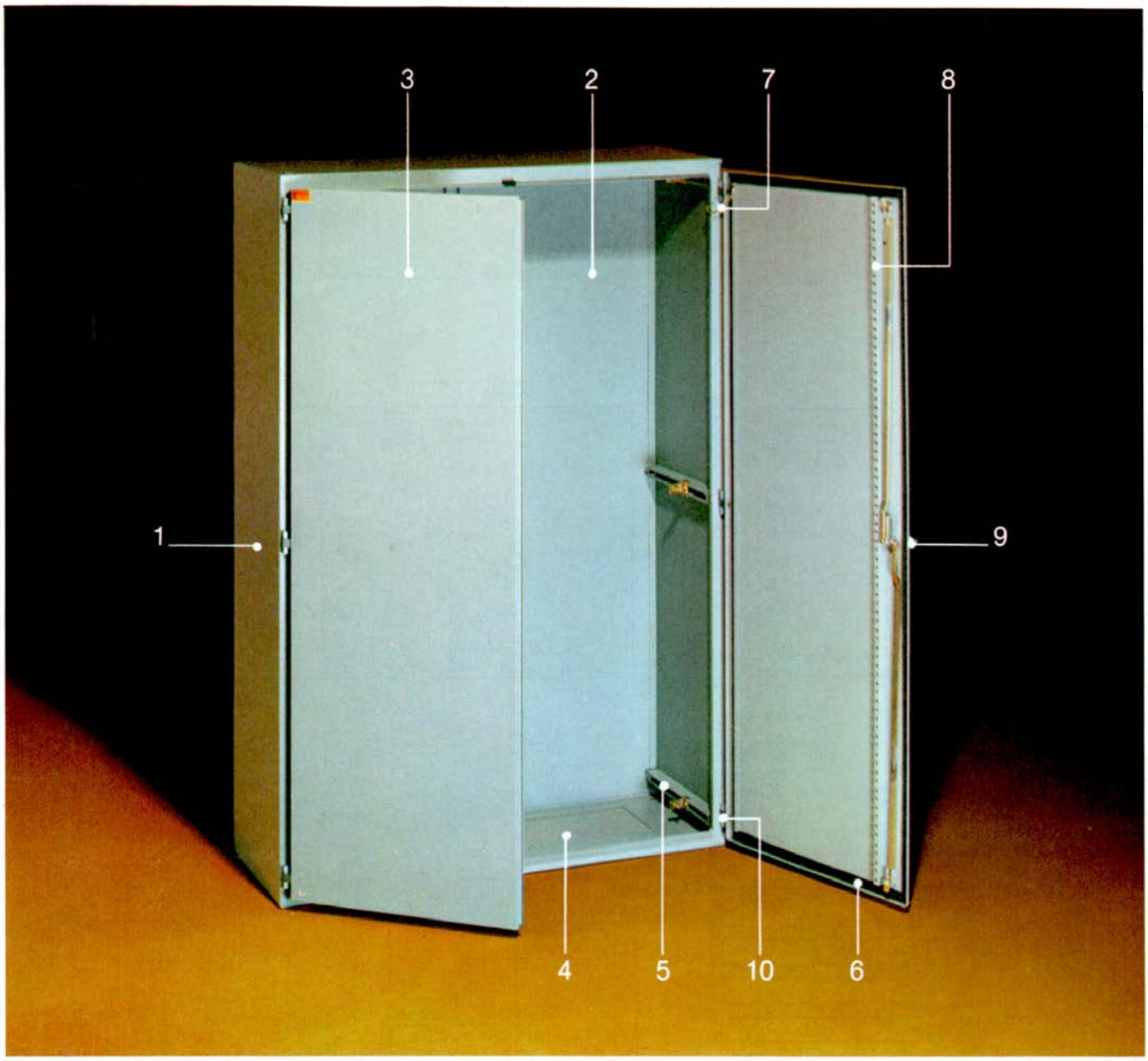
coffrets Horizon UZ

simple ou double porte
IP 559

description
profondeur 400

1

tôle électrozinguée



1. manteau en tôle électrozinguée épaisseur 15/10e pliée et soudée à un seul jointement, par procédé TIG.
Avec **soyage,** facteur supplémentaire d'étanchéité.

2. fond en tôle épaisseur 15/10e **collée** et soudée, le collage assurant une parfaite étanchéité.

3. double porte pleine ou à regard, en tôle épaisseur 20/10e, sans montant central, ouverture à 180°.

4. plaque passe-câbles placée à la partie inférieure, démontable de l'intérieur, avec joint d'étanchéité.

5. glissières pour fixation châssis DIN ou châssis perforé.

6. joint d'étanchéité en néoprène.

7. tresse de masse.

8. profils perforés pour support de toron, goulotte ou contre-plaque.

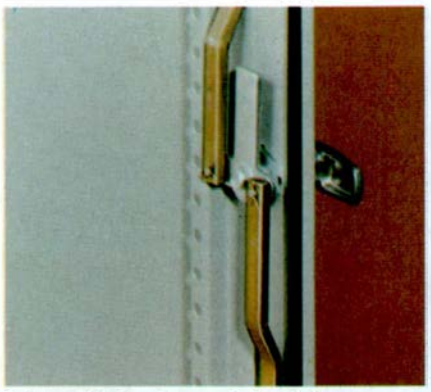
9. poignée chromée avec barillet, clé n° 405 et crémone pour fermeture en 3 points. **Pour numéro spécial, nous consulter.**

10. charnières de porte robustes, facilement démontables.

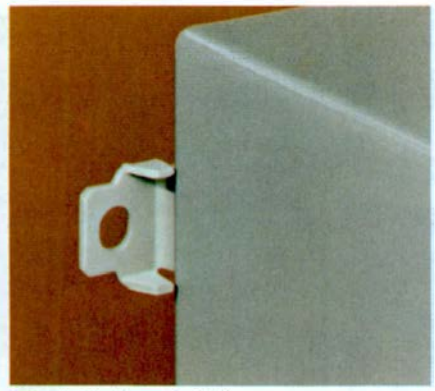
Revêtement laque satinée gris névé, polymérisée à 150° au four tunnel, sur sous-couche antirouille.

Pour teinte spéciale, coffrets non peints, dimensions spéciales, nous consulter.

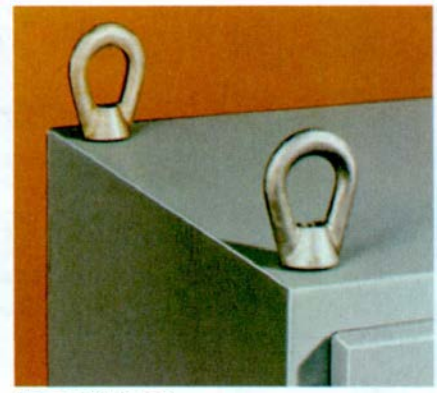
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.



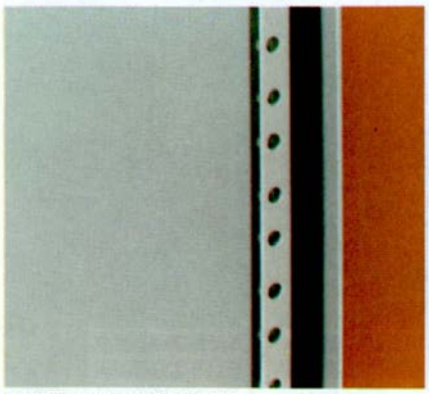
Crémone de fermeture en trois points



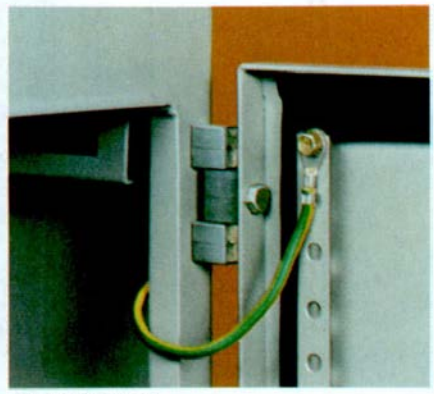
Patte de fixation orientable



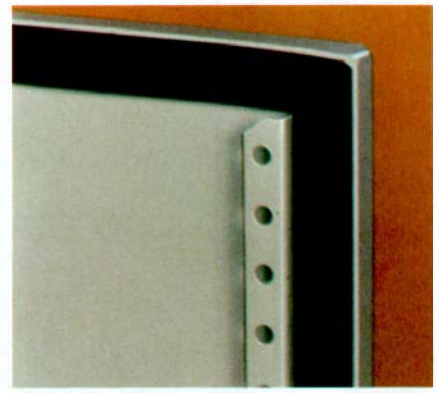
Anneaux de levage



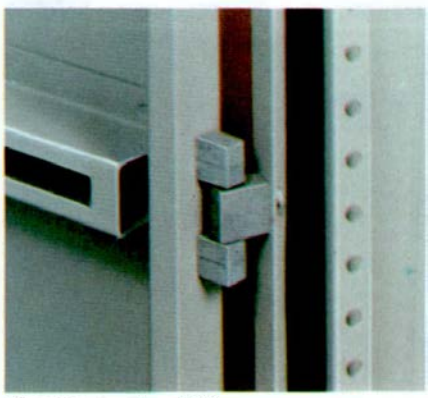
Profil perforé support filerie



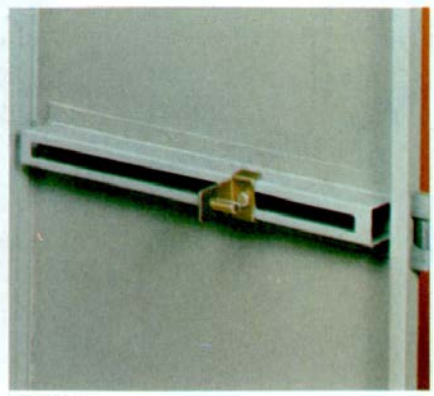
Tresse de masse



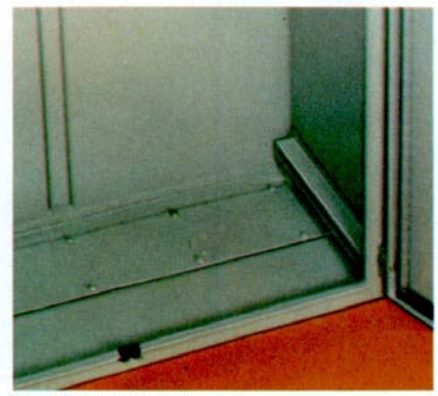
Joint d'étanchéité néoprène



Charnière ouverture 180°



Glissière



Plaque passe-câbles

coffret Horizon UZ

simple porte
porte et portillon
IP 559

profondeur 400

tôle électrozinguée



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 8 rails DIN



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

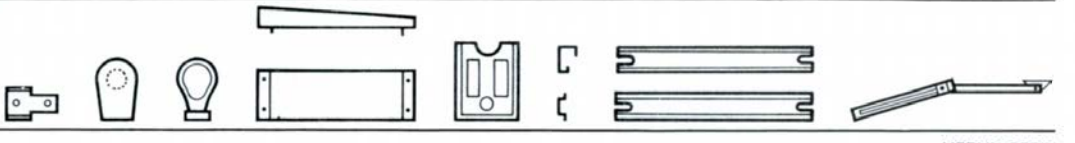
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation du châssis
sur glissières

références

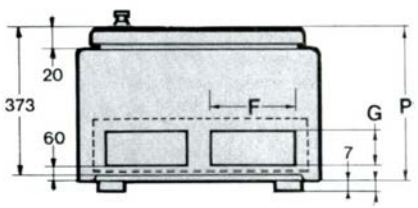
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard)	auvent	socle	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	4 anneaux de levage	compas de blocage de porte
simple porte									
840 × 1650 × 400	**06165**	**06166**	**06510**	**06522**	**06486**	**06386**	8(23/10e)	**06601**	**06600**
840 × 1800 × 400	**06175**	**06176**	**06510**	**06522**	**06487**	**06387**	8(23/10e)	**06601**	**06600**
840 × 2000 × 400	**06185**	**06186**	**06510**	**06522**	**06499**	**06399**	9(23/10e)	**06601**	**06600**
porte et portillon									
840 × 1650 × 400	**06160**	**06161**	**06510**	**06522**	**06486**	**06386**	8(23/10e)	**06601**	**06600**
840 × 1800 × 400	**06170**	**06171**	**06510**	**06522**	**06487**	**06387**	8(23/10e)	**06601**	**06600**

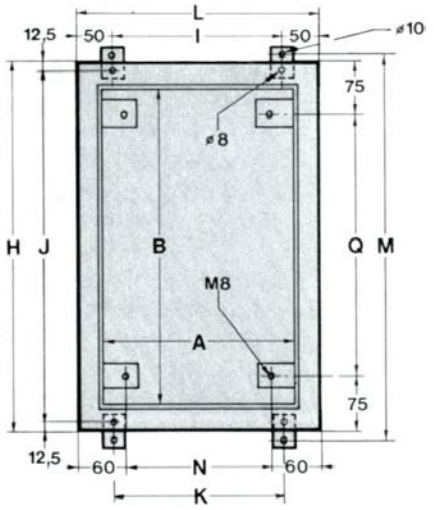
références accessoires complémentaires
voir page E26



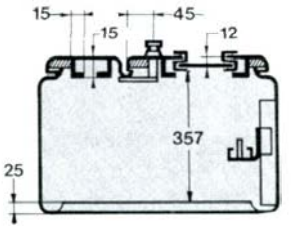
encombrements

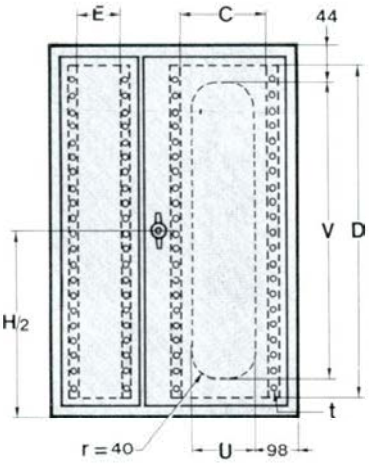
Coffret portes pleines





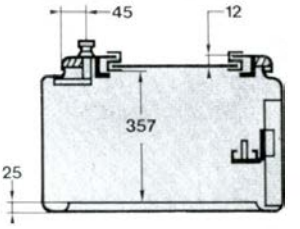
Coffret portes à regard

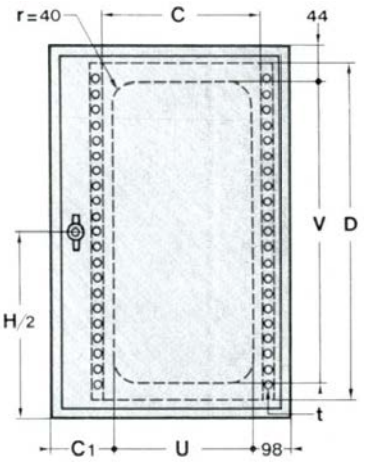




t : trous ∅ 6,4 au pas de 20 mm

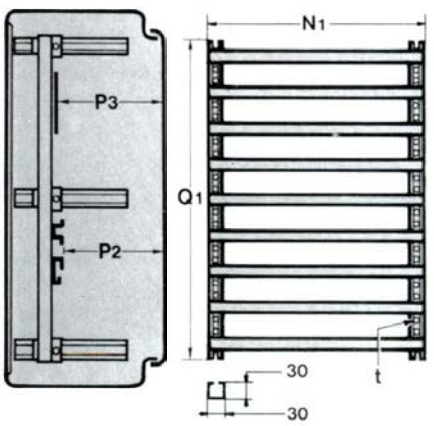
Coffret porte à regard





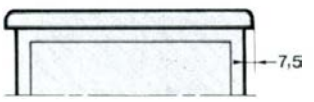
t : trous ∅ 6,4 au pas de 20 mm

Châssis DIN

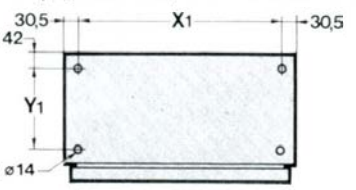


t : trous ∅ 7 au pas de 20 mm

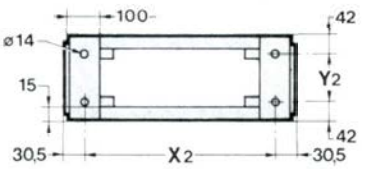
Auvent et socle vue de face de l'auvent

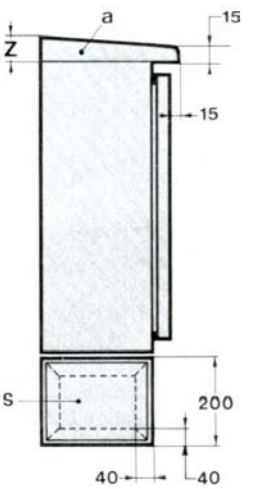


Perçage coffret pour fixation auvent



Socle : fixation au sol et sur coffret (∅ 14)





a : auvent
s : socle

	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C1	C	D	E	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
06165	72	840	1650	400	760	1570	138	658	1551		360	95	740	1625	740	1710	720	1500
06175	80	840	1800	400	760	1720	138	658	1701		360	95	740	1775	740	1860	720	1650
06185	89	840	2000	400	760	1920	141	600	1901		360	95	740	1975	740	2060	720	1850
06160	72	840	1650	400	760	1570		418	1551	170	360	95	740	1625	740	1710	720	1500
06170	80	840	1800	400	760	1720		418	1701	170	360	95	740	1775	740	1860	720	1650

	regard U	V	auvent X1	Y1	Z	socle X2	Y2	profondeur utile sous châssis (maxi/mini) P2	P3	dimensions châssis N1	Q1
06165	604	1513	779	296	61	779	296	315/46	328/59	750	1530
06175	604	1663	779	296	61	779	296	315/46	328/59	750	1680
06185	558	1863	779	296	61	779	296	315/46	328/59	750	1880
06160	363	1513	779	296	61	779	296	315/46	328/59	750	1530
06170	363	1663	779	296	61	779	296	315/46	328/59	750	1680

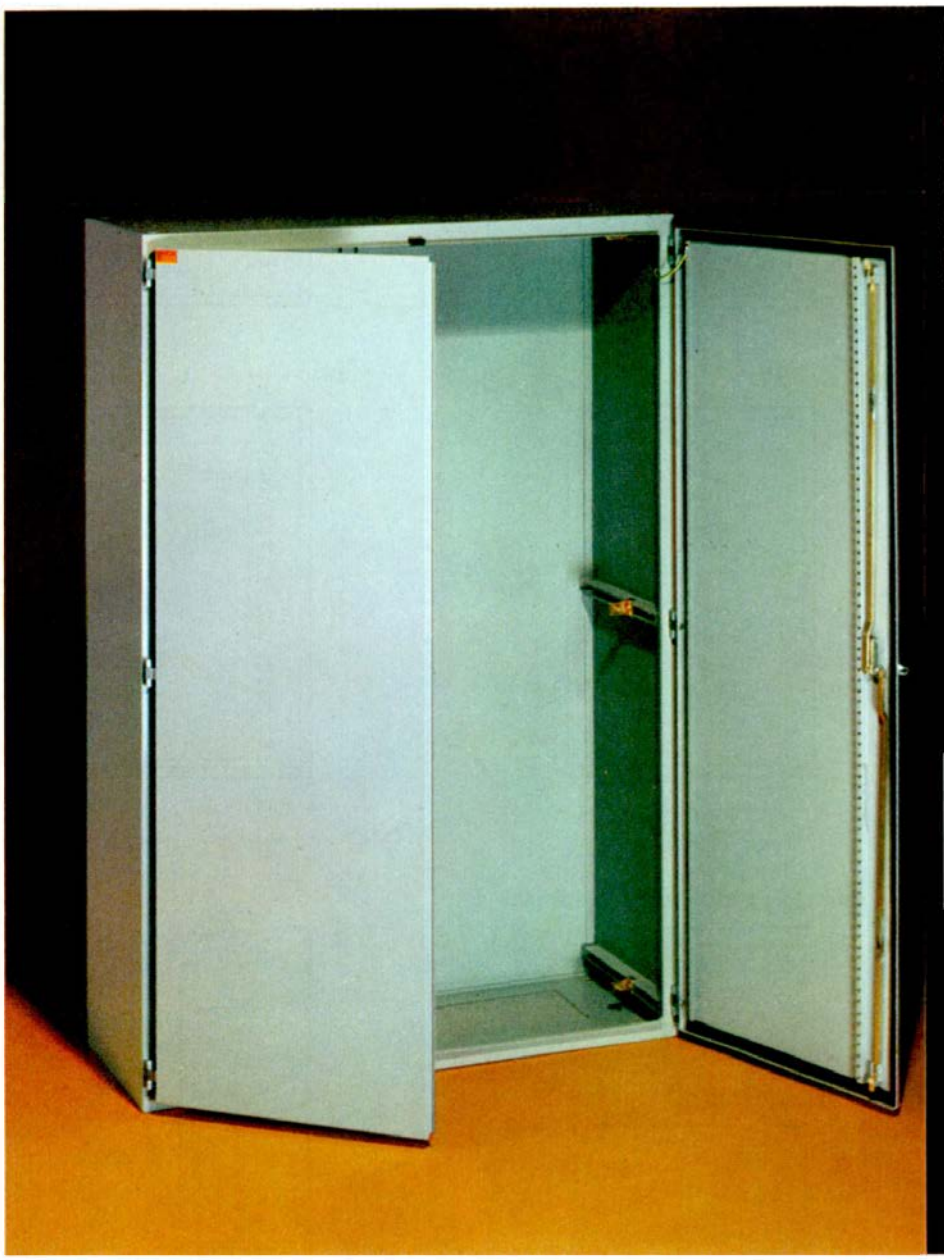
coffret Horizon UZ

double porte

IP 559

profondeur 400

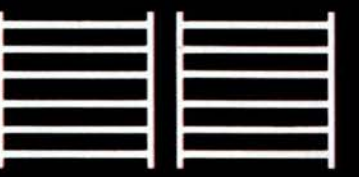
tôle électrozinguée



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 8 rails DIN



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **06606**

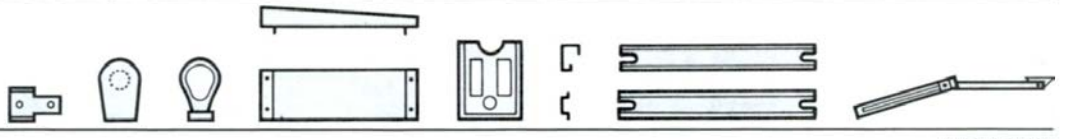
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.

fixation du châssis
sur glissières

références

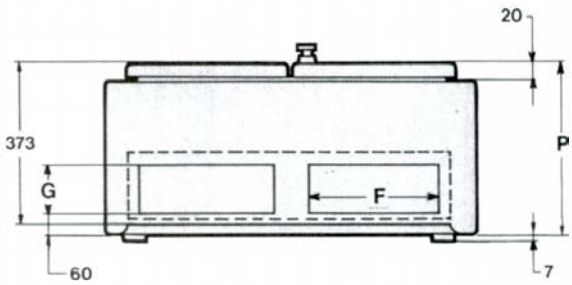
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard)	auvent	socle	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	4 anneaux de levage	compas de blocage de porte
1140 × 1650 × 400	**06260**	**06261**	**06520**	**06523**	**06496**	**06396**	8(23/10e)	**06601**	**06600**
1140 × 1800 × 400	**06270**	**06271**	**06520**	**06523**	**06497**	**06397**	8(23/10e)	**06601**	**06600**
1140 × 2000 × 400	**06280**	**06281**	**06520**	**06523**	**06498**	**06398**	9(23/10e)	**06601**	**06600**

références accessoires complémentaires
voir page E26

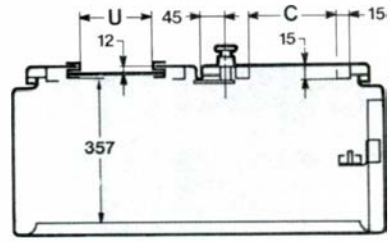


encombrements

Coffret portes pleines

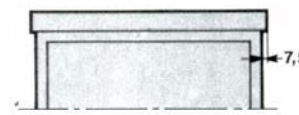


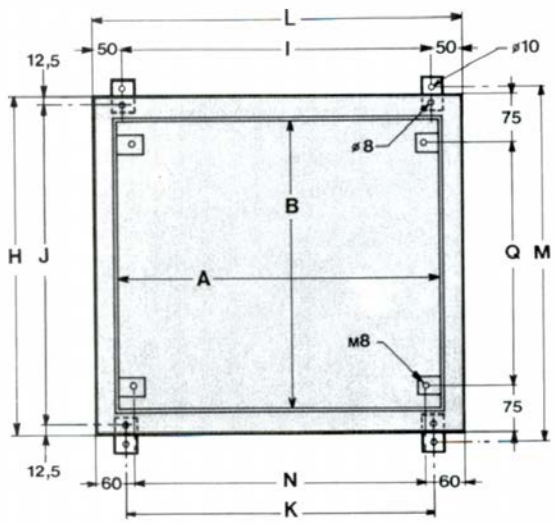
Coffret portes à regard

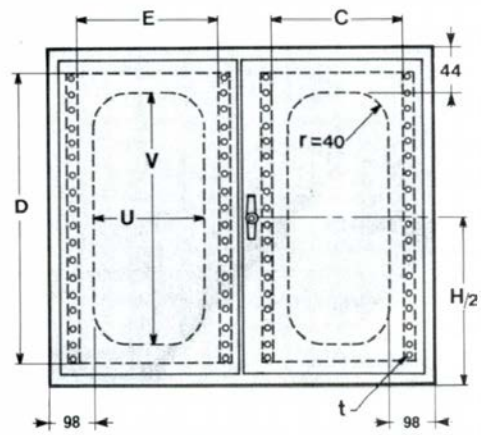


Auvent et socle

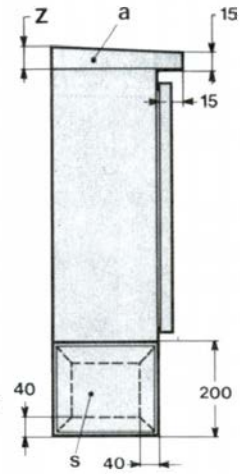
Vue de face de l'auvent





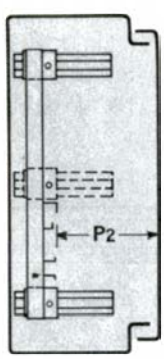


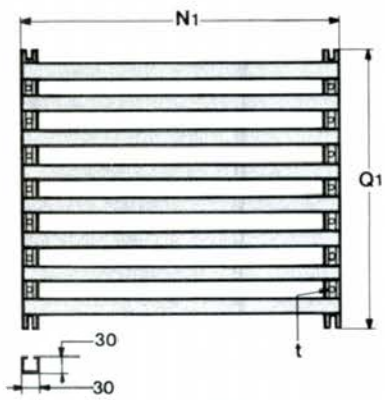
t trous Ø 6,4 au pas de 20 mm



a auvent
s socle

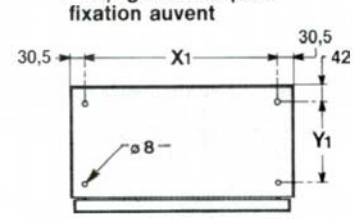
Châssis DIN



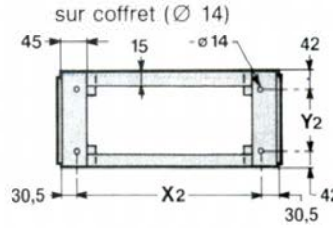


t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

Perçage coffret pour fixation auvent



Socle : fixation au sol et sur coffret (Ø 14)



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	E	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
06260	86	1140	1650	400	1060	1570	418	1551	458	400	170	1040	1625	1040	1710	1020	1500
06270	95	1140	1800	400	1060	1720	418	1701	458	400	170	1040	1775	1040	1860	1020	1650
06280	107	1140	2000	400	1060	1920	418	1901	458	400	170	1040	1975	1040	2060	1020	1850

	regard		auvent			socle		profondeur utile sous châssis (maxi/mini)	dimensions châssis	
	U	V	X_1	Y_1	Z	X_2	Y_2	P_2	N_1	Q_1
06260	363	1513	1080	347	61	1078	296	315/46	1050	1530
06270	363	1663	1080	347	61	1078	296	315/46	1050	1680
06280	363	1863	1080	347	61	1078	296	315/46	1050	1880

accessoires complémentaires

pour coffrets Horizon UZ



références

dimensions extér. L × H × P (mm)	**coffret**	4 anneaux de levage	auvent	socle	panneau pivotant	compas de blocage de porte
200 × 300 × 137	**06010**		**06512**			
300 × 400 × 137	**06020**				**06334**	
400 × 600 × 137	**06030**				**06336**	
300 × 400 × 205	**06040**		**06513**		**06334**	
400 × 500 × 205	**06050**		**06514**		**06335**	
400 × 600 × 237	**06060**		**06517**		**06336**	
550 × 550 × 237	**06120**		**06515**	**06525**	**06332**	
550 × 825 × 237	**06130**		**06515**	**06525**	**06333**	
550 × 1100 × 237	**06140**		**06515**	**06525**	**06339**	
400 × 600 × 331	**06065**		**06509**		**06336**	
600 × 800 × 331	**06070**		**06516**	**06526**	**06337**	
800 × 1000 × 331	**06080**		**06518**	**06528**	**06338**	
1100 × 825 × 331	**06235**		**06519**	**06529**		
1100 × 1100 × 331	**06245**		**06519**	**06529**		
1100 × 1375 × 331	**06255**		**06519**	**06529**		
840 × 1650 × 400	**06165**	**06601**	**06510**	**06522**		**06600**
840 × 1800 × 400	**06175**	**06601**	**06510**	**06522**		**06600**
840 × 2000 × 400	**06185**	**06601**	**06510**	**06522**		**06600**
840 × 1650 × 400	**06160**	**06601**	**06510**	**06522**		**06600**
840 × 1800 × 400	**06170**	**06601**	**06510**	**06522**		**06600**
1140 × 1650 × 400	**06260**	**06601**	**06520**	**06523**		**06600**
1140 × 1800 × 400	**06270**	**06601**	**06520**	**06523**		**06600**
1140 × 2000 × 400	**06280**	**06601**	**06520**	**06523**		**06600**



paire de montants verticaux, (profil en C)

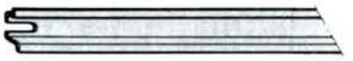
rail DIN asymétrique

rail DIN symétrique
(e = 15/10e pour coffrets 6010 à 6070 et 6120 à 6140)
(e = 23/10e pour coffrets 6080 et 6160 à 6280)

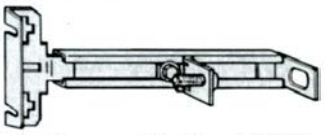
platine bandeau perforée hauteur 130



rail DIN asymétrique **06602**
longueur 2 m



rail DIN symétrique **06603**
longueur 2 m (e = 23/10e)



glissière amovible (les 4) **06608**



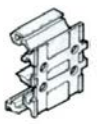
équerre coulissante (les 4) **06604**



visserie de fixation sur montants verticaux
(le sachet de 20 vis + écrous M6)
06609



écrou clipsable pour fixation sur platine perforée
(le sachet de 20 écrous)
M4 : **05114** M5 : **05115** M6 : **05116**



Pratic pièces d'adaptation multi 9 sur châssis universel **06619** (les 5)

références

dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret**	2 montants verticaux	4 rails DIN asymétriques	4 rails DIN symétriques	2 platines bandeau hauteur 130
200 × 300 × 137	06010				
300 × 400 × 137	06020	**06416**	**06423**	**06433**	**06453**
400 × 600 × 137	06030	**06418**	**06424**	**06434**	**06454**
300 × 400 × 205	06040	**06416**	**06423**	**06433**	**06453**
400 × 500 × 205	06050	**06417**	**06424**	**06434**	**06454**
400 × 600 × 237	06060	**06418**	**06424**	**06434**	**06454**
550 × 550 × 237	06120	**06412**	**06425**	**06435**	**06455**
550 × 825 × 237	06130	**06413**	**06425**	**06435**	**06455**
550 × 1100 × 237	06140	**06414**	**06425**	**06435**	**06455**
400 × 600 × 331	06065	**06418**	**06424**	**06434**	**06454**
600 × 800 × 331	06070	**06411**	**06426**	**06436**	**06456**
800 × 1000 × 331	06080	**06419**	**06428**	**06438**	**06458**
1100 × 825 × 331	06235	**06413**	**06421**	**06431**	
1100 × 1100 × 331	06245	**06414**	**06421**	**06431**	
1100 × 1375 × 331	06255	**06415**	**06421**	**06431**	
840 × 1650 × 400	06165	**06406**	**06428**	**06438**	**06458**
840 × 1800 × 400	06175	**06407**	**06428**	**06438**	**06458**
840 × 2000 × 400	06185	**06408**	**06428**	**06438**	**06458**
840 × 1650 × 400	06160	**06406**	**06428**	**06438**	**06458**
840 × 1800 × 400	06170	**06407**	**06428**	**06438**	**06458**
1140 × 1650 × 400	06260	**06406**	**06421**	**06431**	
1140 × 1800 × 400	06270	**06407**	**06421**	**06431**	
1140 × 2000 × 400	06280	**06408**	**06421**	**06431**	

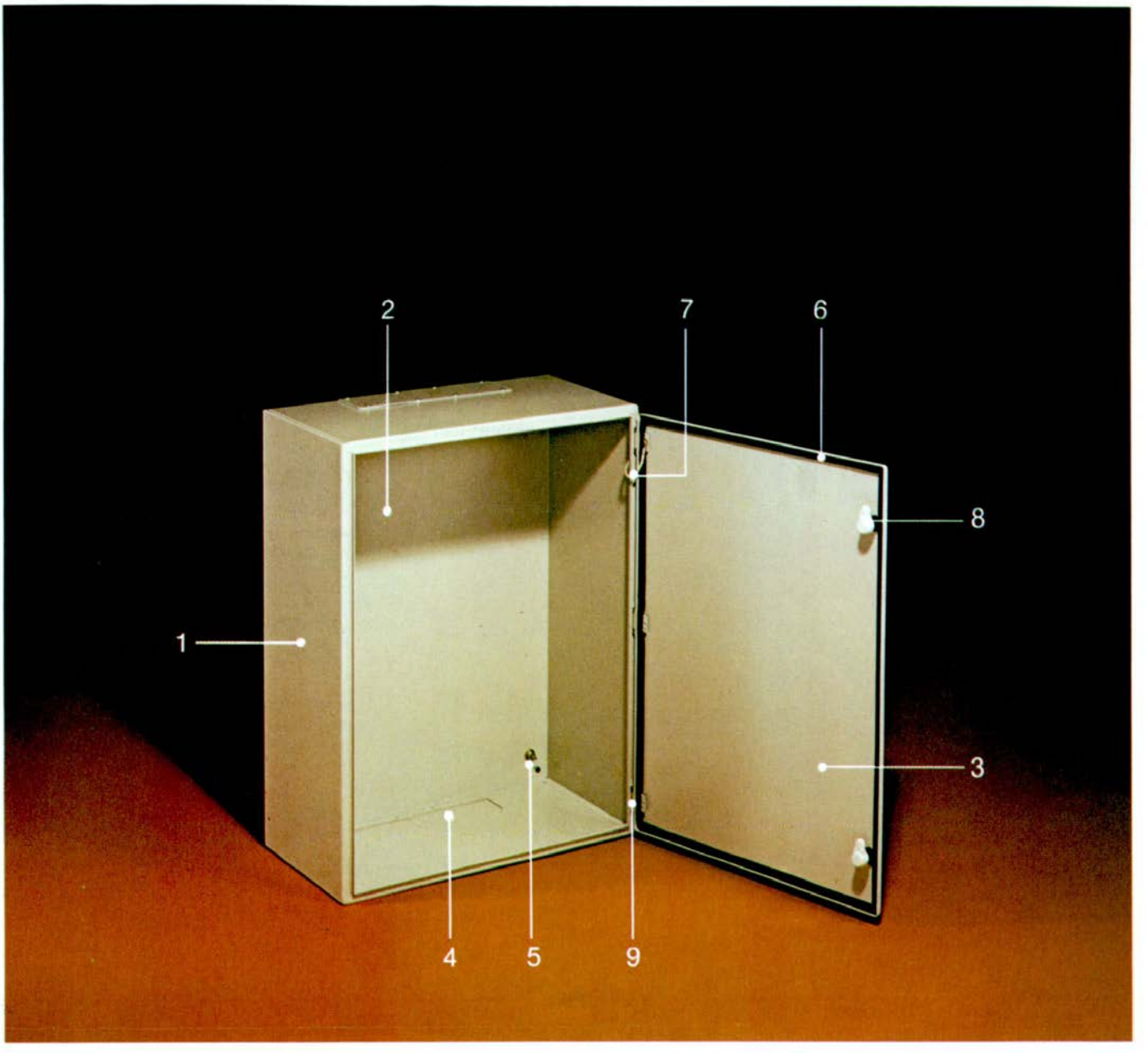
coffret Horizon UT

simple porte

IP 547

description
profondeur 135 à 335

1



1. manteau en tôle épaisseur 12 à 15/10e.

2. fond en tôle épaisseur 12 à 15/10e

3. porte pleine en tôle épaisseur 12 à 15/10e, ouverture à 120°.
Le sens de l'ouverture est déterminé par la position du coffret.

4. plaque passe-câbles avec joint d'étanchéité, placée à la partie inférieure et supérieure, démontable de l'extérieur.

5. goujon M6 pour fixation châssis DIN, plaque perforée ou pleine.

6. joint d'étanchéité en néoprène.

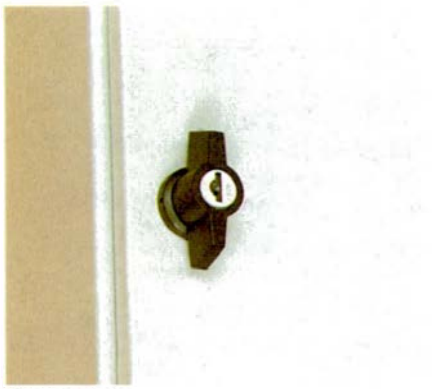
7. tresse de masse.

8. bouton-verrou avec barillet, clé n° 405. **Pour numéro spécial, nous consulter.**

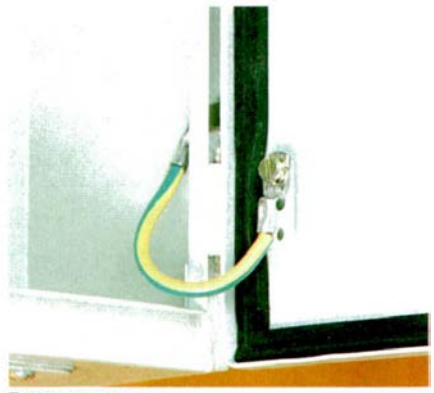
9. charnières de porte, robustes et dégondables.

Revêtement « époxy », structuré teinte **beige RAL 7032.**
Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.
Propriétés du revêtement « époxy » voir page E144.

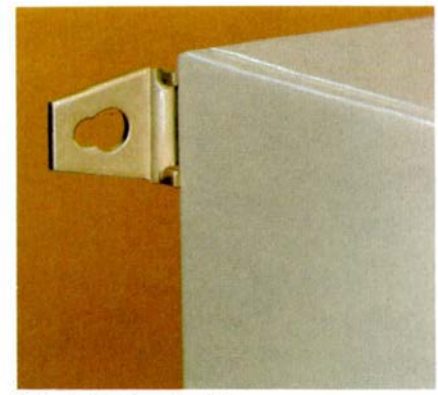
Pour teinte spéciale, coffrets non peints, dimensions spéciales, coffrets porte à regard, nous consulter.



Bouton verrou



Tresse de masse



Patte de fixation orientable



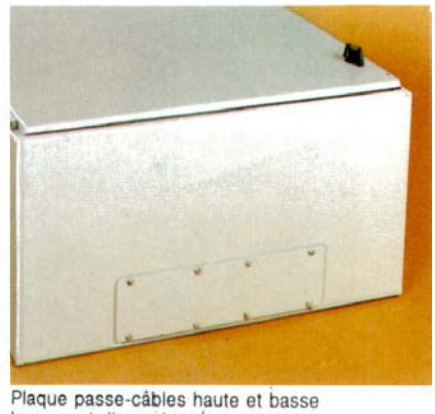
Joint d'étanchéité



Rehaussement par entretoises
empilables H. : 25 mm



Goujon M6



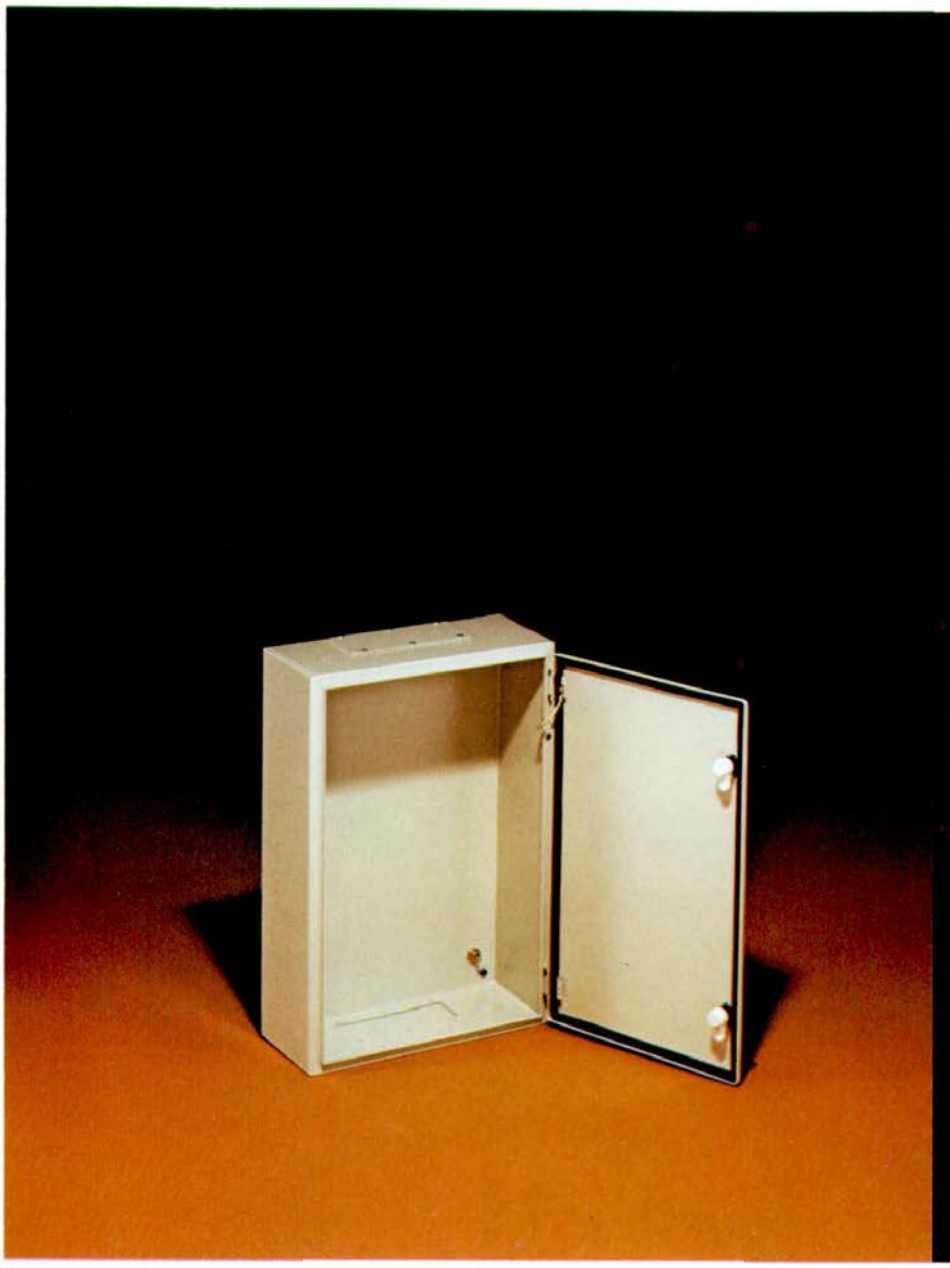
Plaque passe-câbles haute et basse
largement dimensionnée

coffret Horizon UT

simple porte
IP 547

profondeur 135-195

1



Pour montage de tout type d'appareillage sur
châssis DIN asymétrique

ou

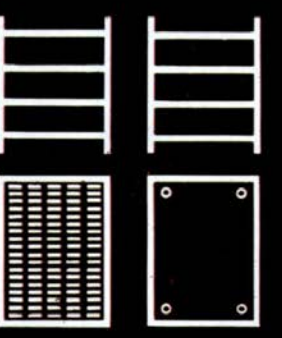
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent : une continuité de réglage des rails DIN en hauteur ou une fixation des rails DIN sur trous Ø 7 au pas de 20 mm;
- 4 ou 6 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée.



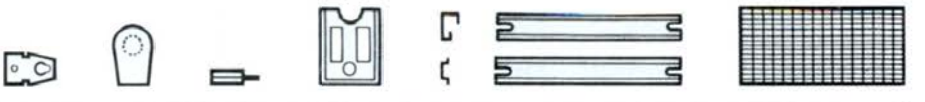
fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **02409**

fixation châssis ou plaques
sur goujon M6, possibilité de réhaussement par jeu de 4 entretoises empilables, H : 25 mm **02407** (en option)

références

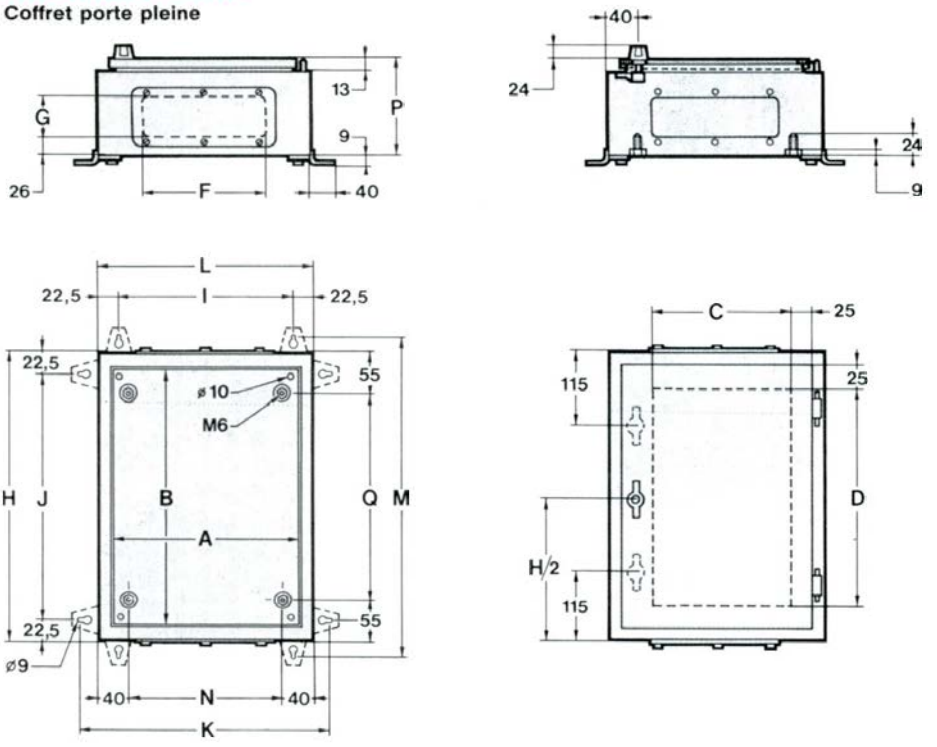
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard) nous consulter	4 entretoises H : 25 mm	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine
200 × 300 × 135	**02410**		**02407**				**06350**	**06360**
300 × 400 × 135	**02430**		**02407**	**06481**	**06381**	4	**06351**	**06361**
400 × 600 × 135	**02450**		**02407**	**06491**	**06391**	4	**06357**	**06367**
300 × 400 × 195	**02432**		**02407**	**06481**	**06381**	4	**06351**	**06361**
400 × 500 × 195	**02442**		**02407**	**06490**	**06390**	4	**06356**	**06366**
400 × 600 × 195	**02452**		**02407**	**06491**	**06391**	4	**06357**	**06367**
600 × 800 × 195	**02472**		**02407**	**06488**	**06388**	6	**06358**	**06368**

références accessoires complémentaires
voir page E34

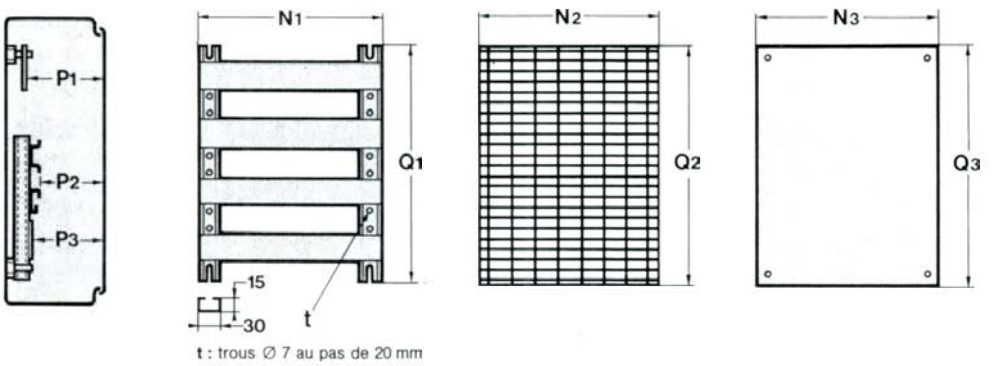


encombrements

Coffret porte pleine



Châssis DIN et plaques



t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
02410	3	200	300	135	160	260	100	240	110	40	155	255	250	350	120	190
02430	5,6	300	400	135	260	360	200	340	180	60	255	355	350	450	220	290
02450	8	400	600	135	360	560	300	540	180	60	355	555	450	650	320	490
02432	6,3	300	400	195	260	360	200	340	180	60	255	355	350	450	220	290
02442	9,3	400	500	195	360	460	300	440	180	60	355	455	450	550	320	390
02452	10,2	400	600	195	360	560	300	540	180	60	355	555	450	650	320	490
02472	20,5	600	800	195	560	760	500	740	300	60	555	755	650	850	520	690

	profondeur utile sous plaques et châssis P_1	P_2	P_3	dimensions châssis et plaques N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3	nombre de boutons-verrous
02410	118	93	106			156	258	160	250	1
02430	118	93	106	250	320	254	344	260	350	1
02450	118	93	106	350	510	344	554	360	550	2
02432	178	153	166	250	320	254	344	260	350	1
02442	178	153	166	350	420	344	450	360	450	2
02452	178	153	166	350	510	344	554	360	550	2
02472	178	153	166	550	720	554	750	560	750	2

coffret Horizon UT

simple porte
IP 547

profondeur 255-335



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

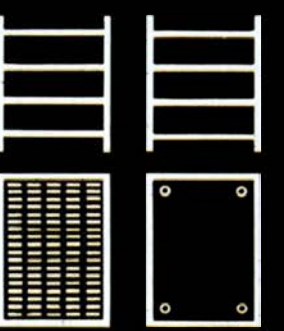
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent : une continuité de réglage des rails DIN en hauteur, ou une fixation des rails DIN sur trous ∅ 7 au pas de 20 mm;
- 4 ou 6 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée.



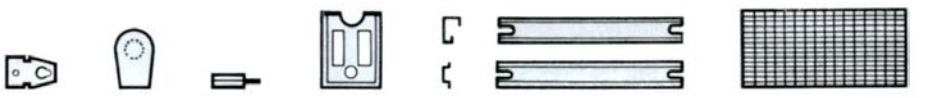
fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **02409**

fixation châssis ou plaques
sur goujon M6, possibilité de réhaussement par jeu de 4 entretoises empilables,
H : 25 mm **02407** (en option)

références

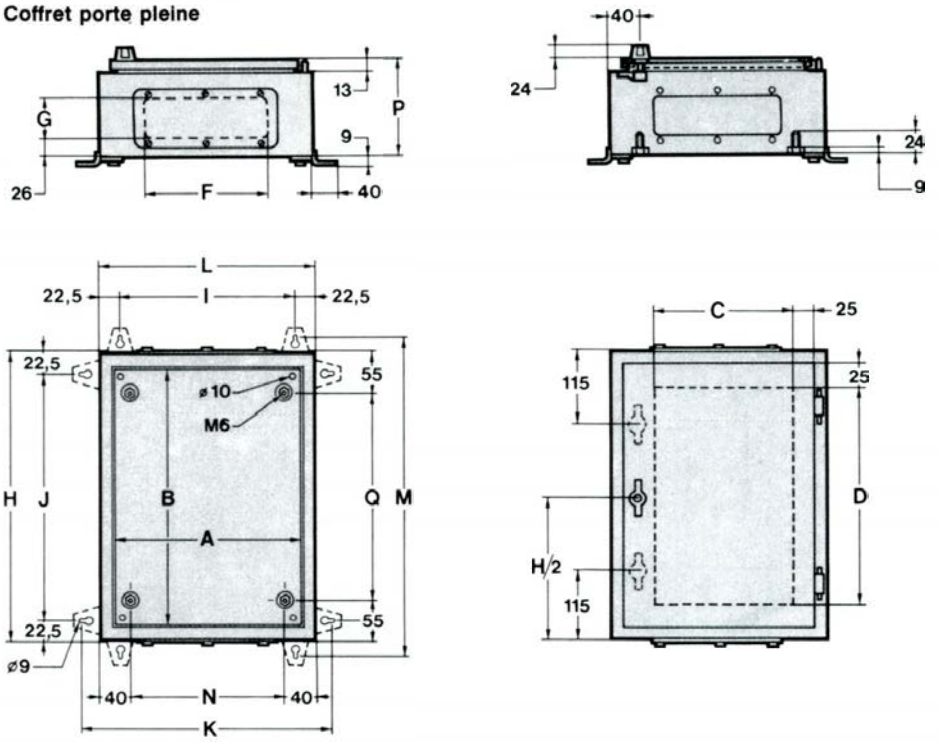
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard) nous consulter	4 entretoises H : 25 mm	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine
400 × 600 × 255	**02454**		**02407**	**06491**	**06391**	4	**06357**	**06367**
600 × 600 × 255	**02464**		**02407**	**06500**	**06400**	4	**06450**	**06370**
600 × 800 × 255	**02474**		**02407**	**06488**	**06388**	6	**06358**	**06368**
800 × 800 × 255	**02494**		**02407**	**06501**	**06405**	6 (23/10e)	**06451**	**06371**
800 × 1000 × 255	**02484**		**02407**	**06489**	**06389**	6 (23/10e)	**06359**	**06369**
600 × 800 × 335	**02476**		**02407**	**06488**	**06388**	6	**06358**	**06368**
800 × 800 × 335	**02496**		**02407**	**06501**	**06405**	6 (23/10e)	**06451**	**06371**
800 × 1000 × 335	**02486**		**02407**	**06489**	**06389**	6 (23/10e)	**06359**	**06369**

références accessoires complémentaires
voir page E24

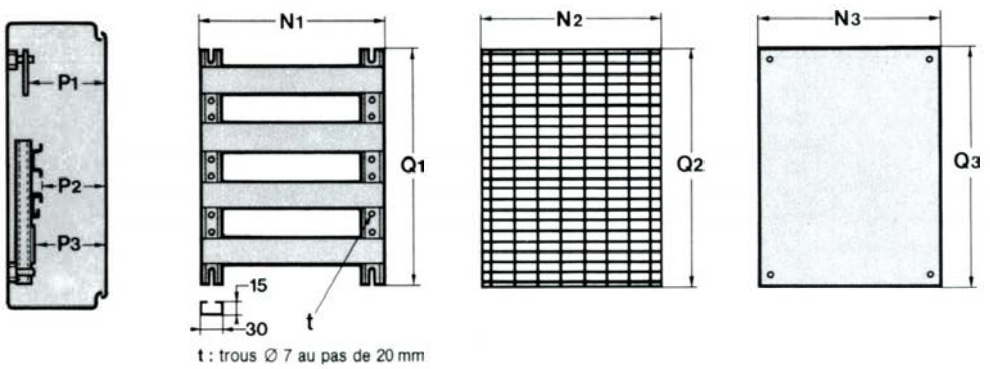


encombrements

Coffret porte pleine



Châssis DIN et plaques



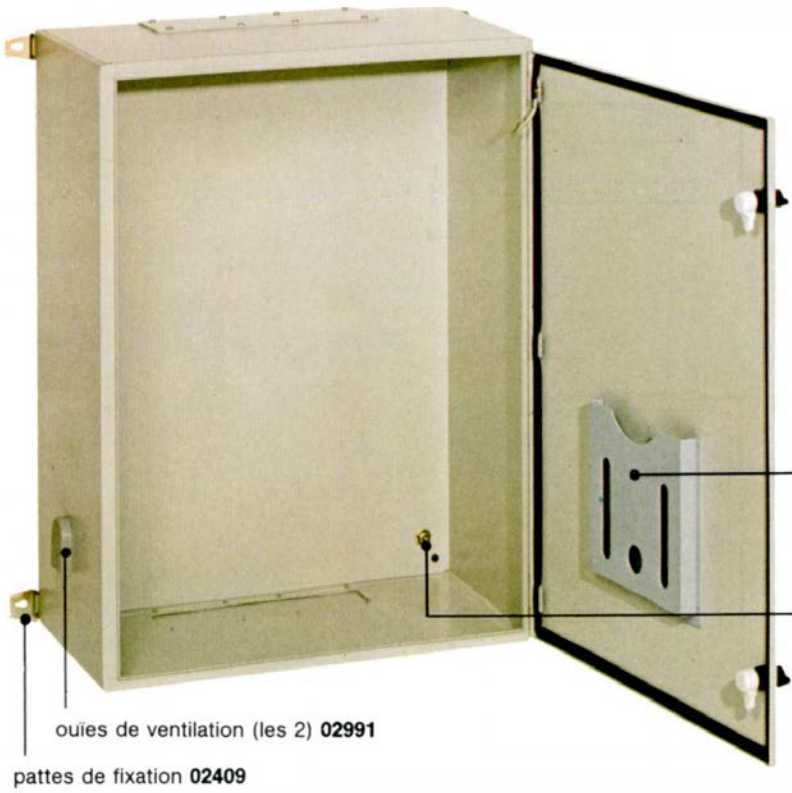
t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
02454	15	400	600	255	360	560	300	540	180	60	355	555	450	650	320	490
02464	22	600	600	255	560	560	500	540	300	60	555	555	650	650	520	490
02474	24	600	800	255	560	760	500	740	300	60	555	755	650	850	520	690
02494	28	800	800	255	760	760	700	740	300	60	755	755	850	850	720	890
02484	34	800	1000	255	760	960	700	940	300	60	755	955	850	1050	720	890
02476	29	600	800	335	560	760	500	740	300	60	555	755	650	850	520	690
02496	33	800	800	335	760	760	700	740	300	60	755	755	850	850	720	890
02486	41	800	1000	335	760	960	700	940	300	60	755	955	850	1050	720	890

	profondeur utile sous plaques et châssis P1	P2	P3	dimensions châssis et plaques N1	Q1	N2	Q2	N3	Q3	nombre de boutons-verrous
02454	238	213	226	350	510	344	554	360	550	2
02464	238	213	226	550	510	554	554	560	550	2
02474	238	213	226	550	720	554	750	560	750	2
02494	238	213	226	750	720	764	750	760	750	2
02484	238	213	226	750	920	764	944	760	890	2
02476	318	293	306	550	720	554	750	560	750	2
02496	318	293	306	750	720	764	750	760	750	2
02486	318	293	306	750	920	764	944	760	890	2

accessoires complémentaires

pour coffrets Horizon UT

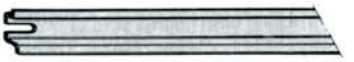


auvent profondeur 135 à 255 nous consulter
bombe de peinture **02499**
beige RAL 7032





rail DIN asymétrique **06602**
longueur 2 m



rail DIN symétrique **06603**
longueur 2 m (e = 23/10e)



visserie de fixation sur montants verticaux (le sachet de 20 vis + écrous M6) **06609**



écrou clipsable pour fixation sur platine perforée (le sachet de 20 écrous)
M4 : **05114** M5 : **05115** M6 : **05116**



réhaussement des supports (platines ou rail DIN) ou du châssis par 4 entretoises H : 25 mm **02407**



Pratic pièces d'adaptation multi 9 sur châssis universel **06619** (les 5)

références

dimensions extérieures L × H × P (mm)	coffret	2 montants verticaux	4 rails DIN asymétriques	4 rails DIN symétriques	2 platines bandeau hauteur 130
200 × 300 × 135	02410				
300 × 400 × 135	02430	06416	06423	06433	06453
400 × 600 × 135	02450	06418	06424	06434	06454
300 × 400 × 195	02432	06416	06423	06433	06453
400 × 500 × 195	02442	06417	06424	06434	06454
400 × 600 × 195	02452	06418	06424	06434	06454
600 × 800 × 195	02472	06411	06426	06436	06456
400 × 600 × 255	02454	06418	06424	06434	06454
600 × 600 × 255	02464	06418	06426	06436	06456
600 × 800 × 255	02474	06411	06426	06436	06456
800 × 800 × 255	02494	06411	06428	06438	06458
800 × 1000 × 255	02484	06419	06428	06438	06458
600 × 800 × 335	02476	06411	06426	06436	06456
800 × 800 × 335	02496	06411	06428	06438	06458
800 × 1000 × 335	02486	06419	06428	06438	06458

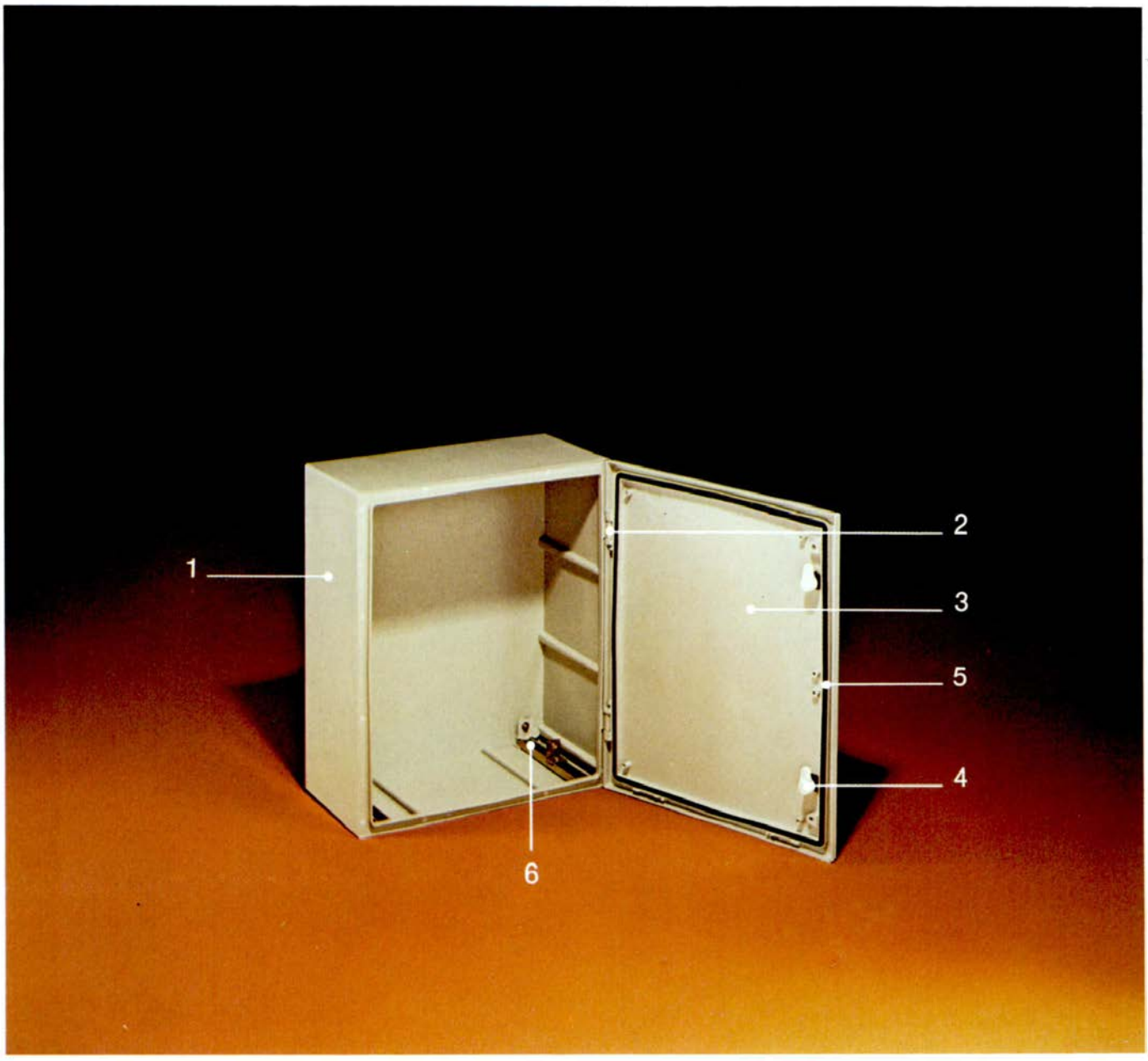
coffret Hélios UP

simple porte

IP 559 ⧈

description
profondeur 140 à 300

1



1. coffret isolant en polyester chargé de fibre de verre, ne nécessitant aucun entretien. Couleur beige.

Propriétés du polyester : Autoextinguible à 960 °C. Excellente tenue à la corrosion (résiste à la majeure partie des agents chimiques).

Autres propriétés voir page E143.

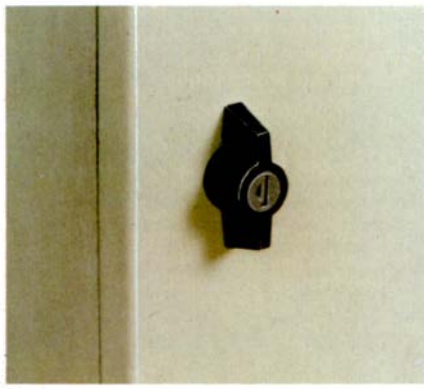
2. charnière invisible facilement démontable.

3. porte, ouverture à 100°. La face intérieure comporte 4 bossages pouvant recevoir des vis à tôle Ø 3,8.
Le sens d'ouverture est déterminé par la position du coffret.

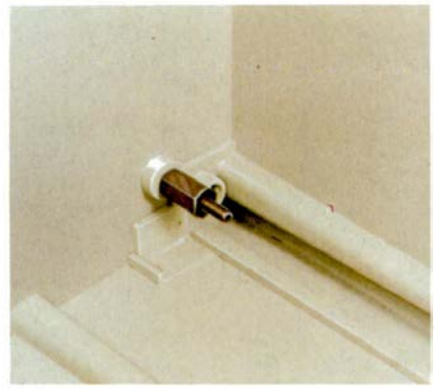
4. bouton-verrou avec barillet, clé n° 405.
Pour numéro spécial, nous consulter.

5. joint d'étanchéité en néoprène logé dans une gouttière.

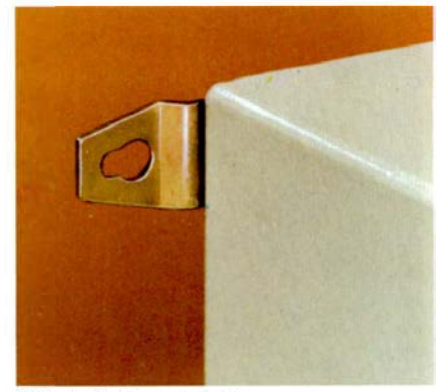
6. goujon M6 ou glissières, en option pour fixation châssis DIN et plaque perforée ou pleine.



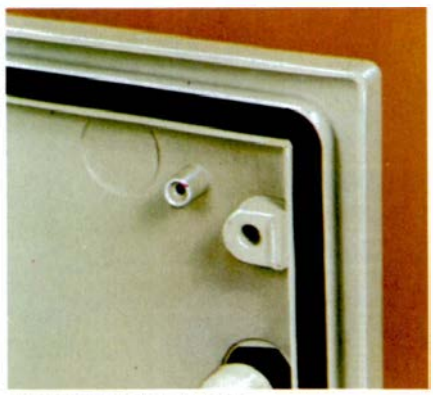
Bouton-verrou



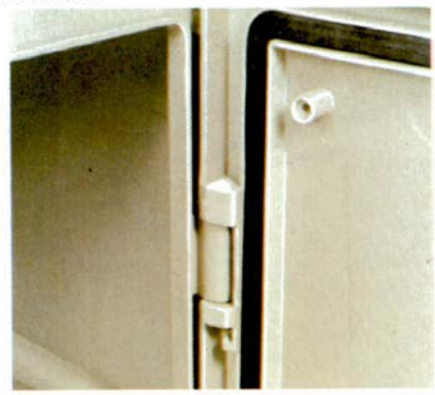
Rehaussement par entretoise
H : 25 mm



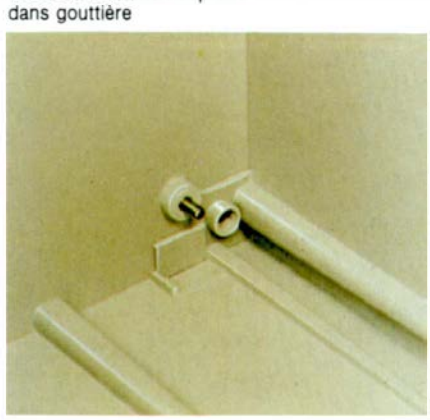
Patte de fixation orientable



Joint d'étanchéité néoprène
dans gouttière



Charnière ouverture 100°
Bossage de porte pour vis tôle ∅ 3,8



Goujon M6



Glissière

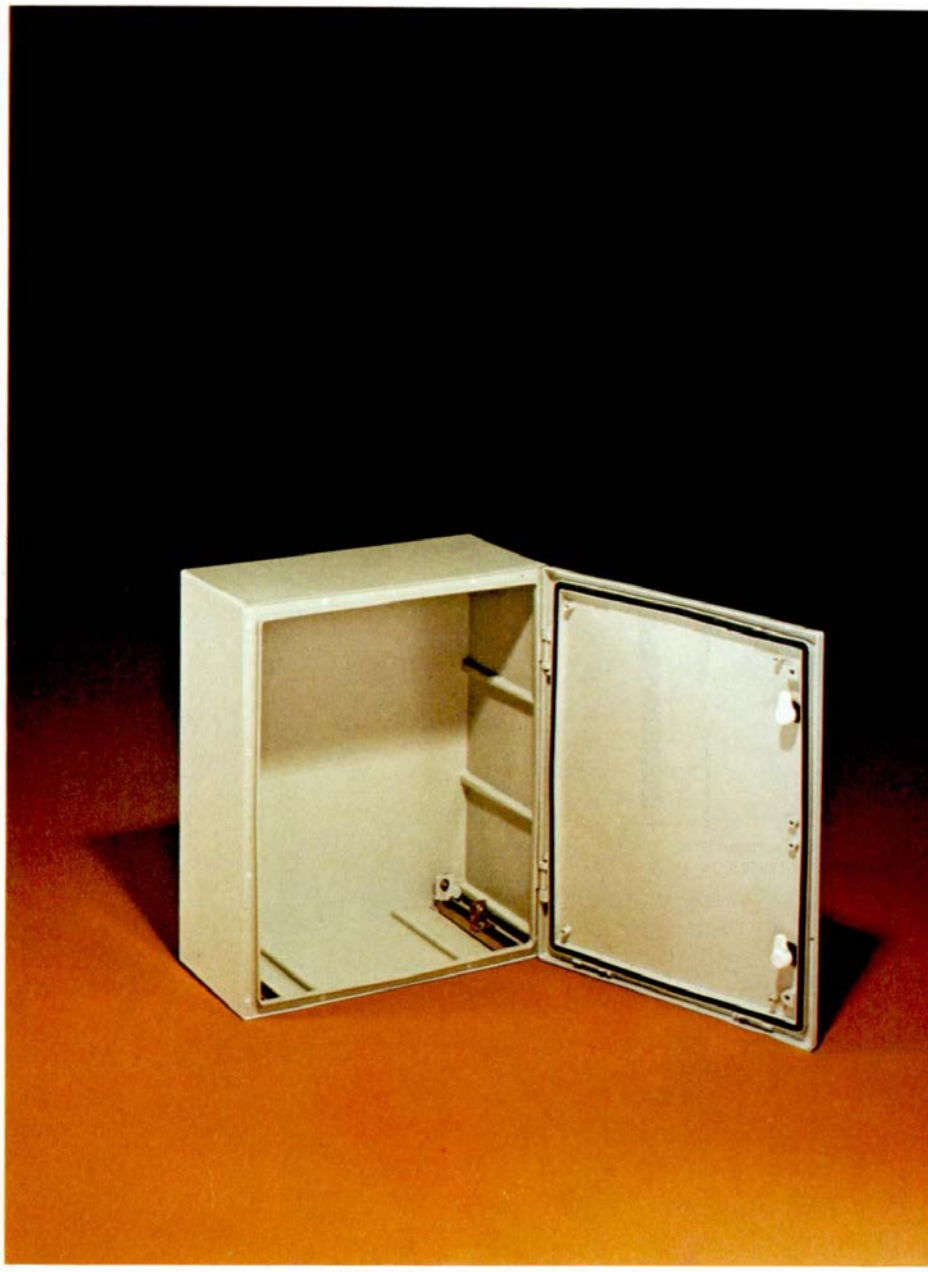
coffret Hélios UP

simple porte

IP 559 ⧈

profondeur 140 à 300

1



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

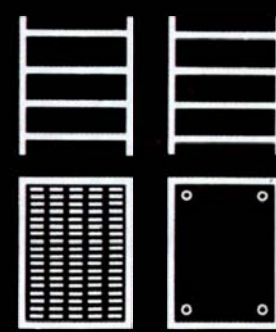
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent : une continuité de réglage des rails DIN en hauteur ou une fixation des rails DIN sur trous ∅ 7 au pas de 20 mm;
- 4 rails DN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 2 mm, zinguée, bichromatée.



fixation murale
jeu de 4 pattes de fixation **02700**

fixation du châssis ou plaques
sur goujon M6
ou glissières **02600** à **02606**
(en option)

références

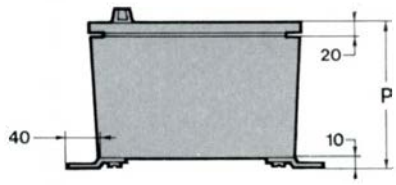
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** (porte pleine)	coffret (porte à regard)	glissières amovibles	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine	panneau pivotant
250 × 300 × 140	**02610**		**02600**				**02614**	**02615**	
300 × 400 × 160	**02690**		**02601**	**02623**	**02622**		**02624**	**02625**	
300 × 400 × 200	**02620**	**02621**	**02602**	**02623**	**02622**	4	**02624**	**02625**	**02822**
400 × 500 × 200	**02630**	**02631**	**02602**	**02633**	**02632**	4	**02634**	**02635**	**02823**
400 × 600 × 210	**02650**	**02651**	**02603**	**02653**	**02652**	4	**02654**	**02655**	**02824**
500 × 700 × 270	**02660**	**02661**	**02605**	**02663**	**02662**	5	**02664**	**02665**	**02826**
600 × 800 × 300	**02670**	**02671**	**02606**	**02673**	**02672**	6	**02674**	**02675**	**02827**

références accessoires complémentaires
voir page E46

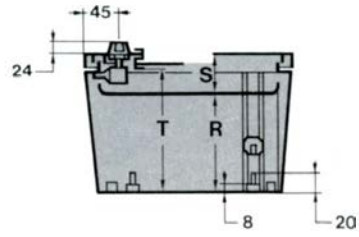


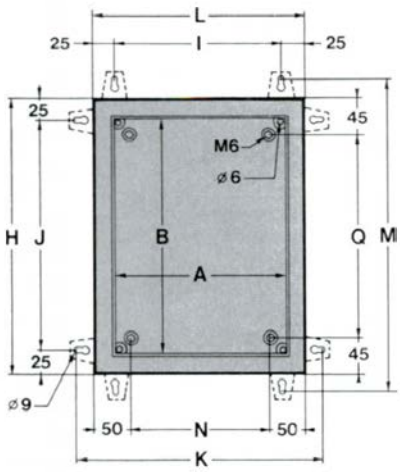
encombrements

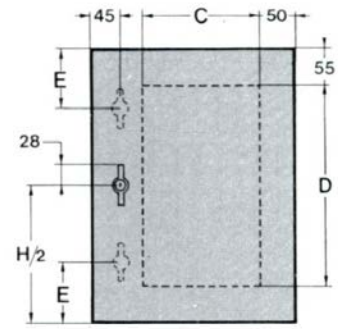
Coffret porte pleine



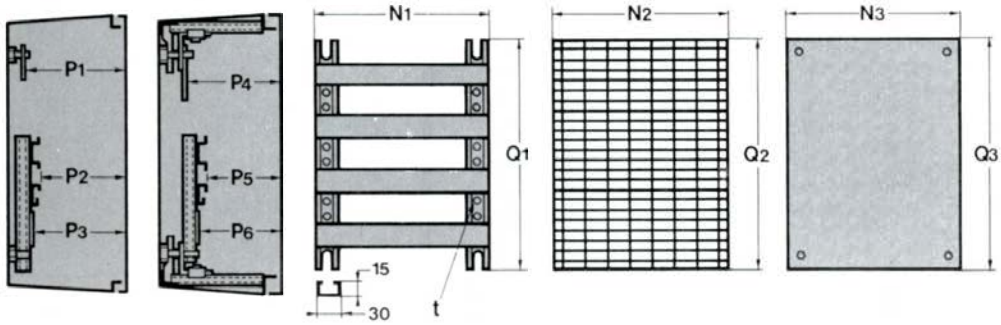
Coffret porte à regard







Châssis DIN et plaques



t : trous ø 7 au pas de 20 mm

	masse appr. (kg)	dimensions extérieures			cotes de passage		surface utile sur porte			fixation du boîtier		fixation murale		fixation châssis		profondeur utile sous panneau et porte		
		L	H	P	A	B	C	D	E	I	J	K	M	N	Q	R	S	T
02610	2	250	300	140	210	260	115	180		200	250	300	350	150	210			120
02690	3	300	400	160	265	387	115	200	85	249	351	355	457	206	310			140
02620	3	300	400	200	260	360	165	280	85	250	350	350	450	200	310	163	32	184
02630	6	400	500	200	360	460	265	380	100	350	450	450	550	300	410	163	32	184
02650	7	400	600	210	365	587	265	500	125	349	549	455	655	306	510	173	32	194
02660	11	500	700	270	460	683	365	600	125	452	649	558	755	406	610	233	32	254
02670	11	600	800	300	560	783	465	700	125	552	749	658	855	506	710	263	32	284

	profondeur utile sous plaques et châssis maxi/mini						dimensions châssis et plaques						nombre de boutons-verrous
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3	
02610	120	90	105	100/50	70/35	85/35			194	229	200	250	1
02690	140	110	125	120/50	90/35	105/35	250	340	254	334	250	350	1
02620	185	155	170	165/50	135/35	150/35	250	340	254	334	250	350	2
02630	185	155	170	165/50	135/35	150/35	350	440	344	442	350	450	2
02650	195	165	180	175/50	145/35	160/35	350	540	344	547	350	550	2
02660	250	220	235	230/50	200/35	215/35	450	640	434	647	450	650	2
02670	280	250	265	260/50	230/35	245/35	550	740	534	747	550	750	2

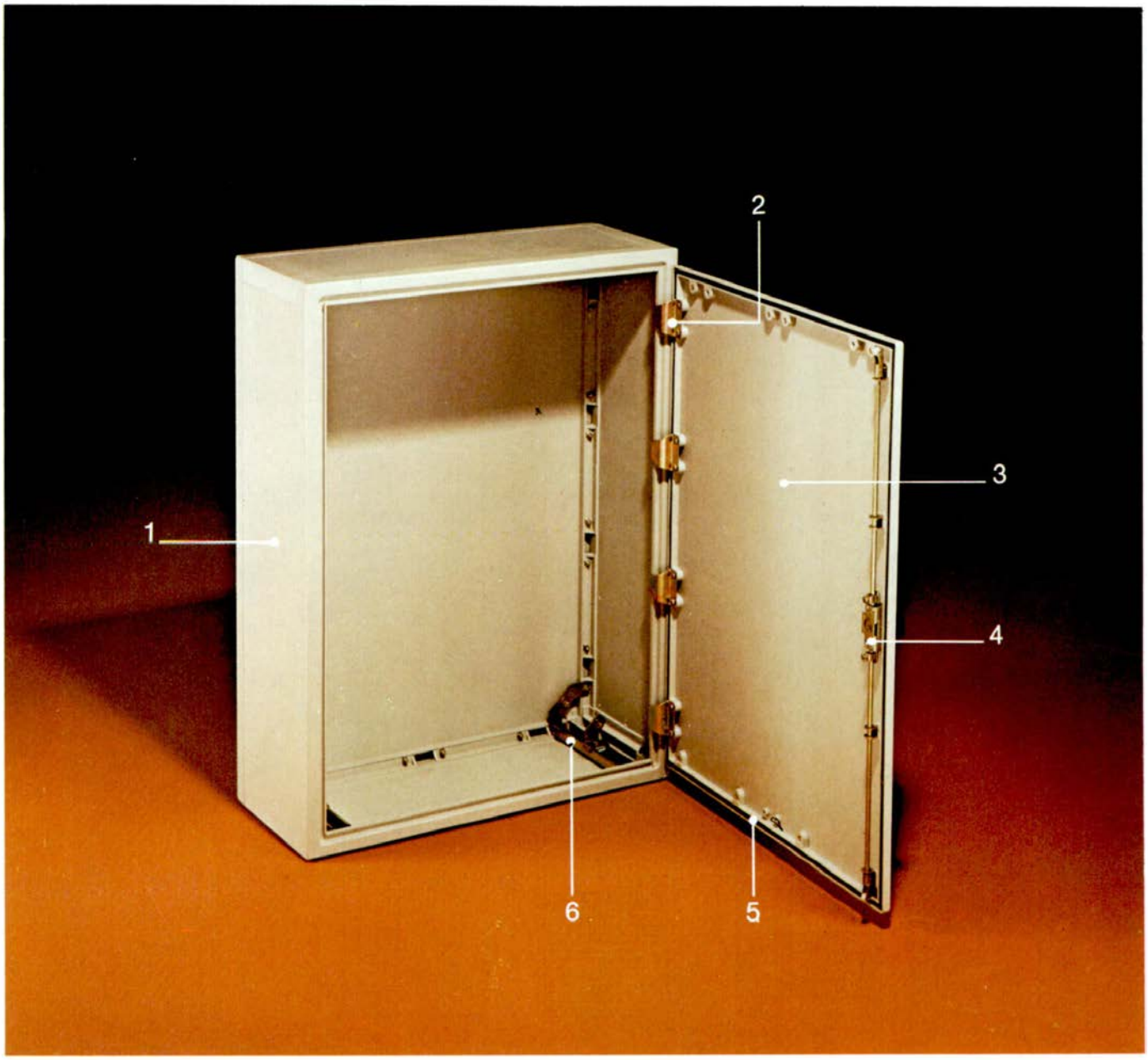
coffrets Hélios UP

démontables, simple ou double porte

IP 559 ⧈

description
profondeur 300

1



1. coffret isolant en polyester chargé de fibre de verre, ne nécessitant aucun entretien.
Couleur beige.

Propriétés du polyester :
Autoextinguible à 960 °C.
Excellente tenue à la corrosion (résiste à la majeure partie des agents chimiques).
Autres propriétés voir E143.

2. charnières invisibles, robustes facilement démontable.

3. porte, ouverture à 100°, réversible. La face intérieure comporte des bossages pouvant recevoir des inserts pour vis M6.

4. poignée avec barillet, clé n° 405 et crémone pour fermeture en 3 points pour simple et double porte.
Pour numéro spécial, nous consulter.

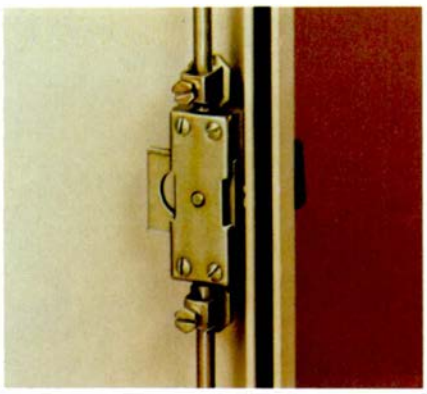
5. joint d'étanchéité en néoprène logé dans une gouttière.

6. goujon M8 ou glissières pour fixation châssis et plaque perforée ou pleine.

Ces coffrets se prêtent à tout assemblage par superposition ou mise dos à dos (voir page E46).

Pour les coffrets porte à regard, nous consulter.

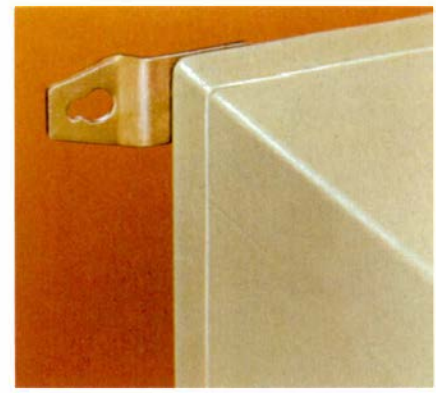
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent.



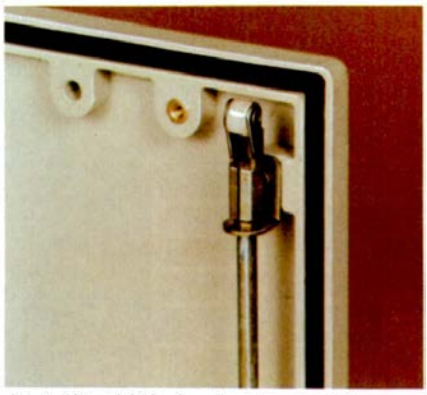
Crémone



Poignée



Patte de fixation orientable (livrée avec le coffret)



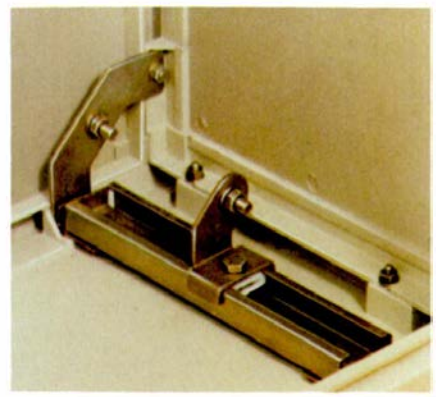
Joint d'étanchéité néoprène dans gouttière
Bossage de porte pour insert et vis M6



Charnière ouverture 100°



Goujon M8



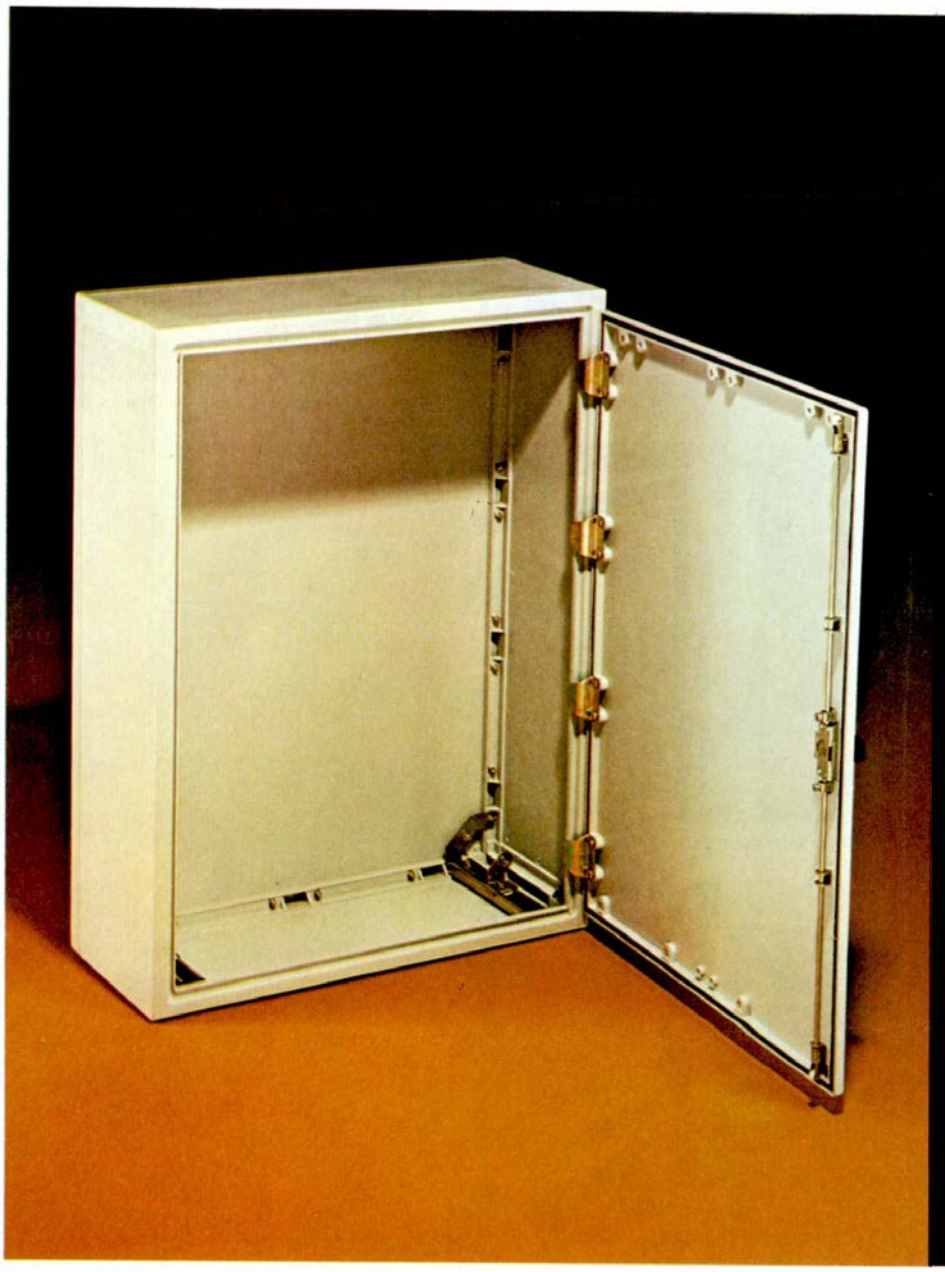
Glissière

coffret Hélios UP

démontable, simple porte
IP 559 ⧈

profondeur 300

1



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

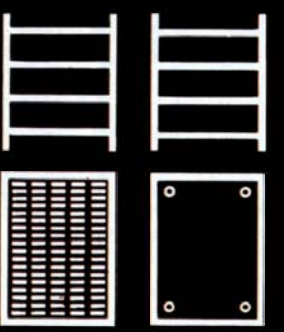
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent : une continuité de réglage des rails DIN en hauteur ou une fixation des rails DIN sur trous Ø 7 au pas de 20 mm;
- 4, 6 ou 8 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 3 mm, couleur orange.



fixation murale livrée avec le coffret
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent;
avec auvent prévoir la fixation murale par 4 pattes en inox. **02698**

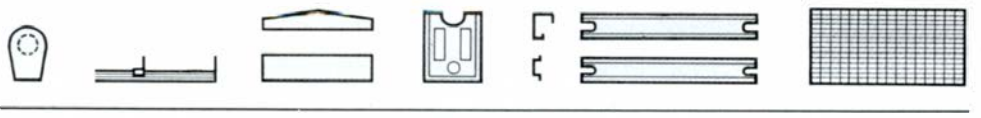
fixation châssis ou plaques
sur goujon M8
ou glissières **02702** ou **02703**
(en option)

références

dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret**(1) (porte pleine)	auvent	socle	glissières amovibles	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine
500 × 500 × 300	**02710**	**02705**	**02704**	**02702**	**02713**	**02712**	4	**02714**	**02715**
500 × 750 × 300	**02720**	**02705**	**02704**	**02702**	**02723**	**02722**	6	**02724**	**02725**
750 × 750 × 300	**02770**	**02707**	**02706**	**02703**	**02773**	**02772**	6	**02774**	**02775**
500 × 1000 × 300	**02780**	**02705**	**02704**	**02703**	**02783**	**02782**	6	**02784**	**02785**
750 × 1000 × 300	**02730**	**02707**	**02706**	**02703**	**02733**	**02732**	6	**02734**	**02735**
1000 × 1000 × 300	**02740**	**02709**	**02708**	**02703**	**02743**	**02742**	6 (23/10e)	**02744**	**02745**
750 × 1250 × 300	**02750**	**02707**	**02706**	**02703**	**02753**	**02752**	8	**02754**	**02755**
1000 × 1250 × 300	**02790**	**02709**	**02708**	**02703**	**02793**	**02792**	8 (23/10e)	**02794**	**02795**

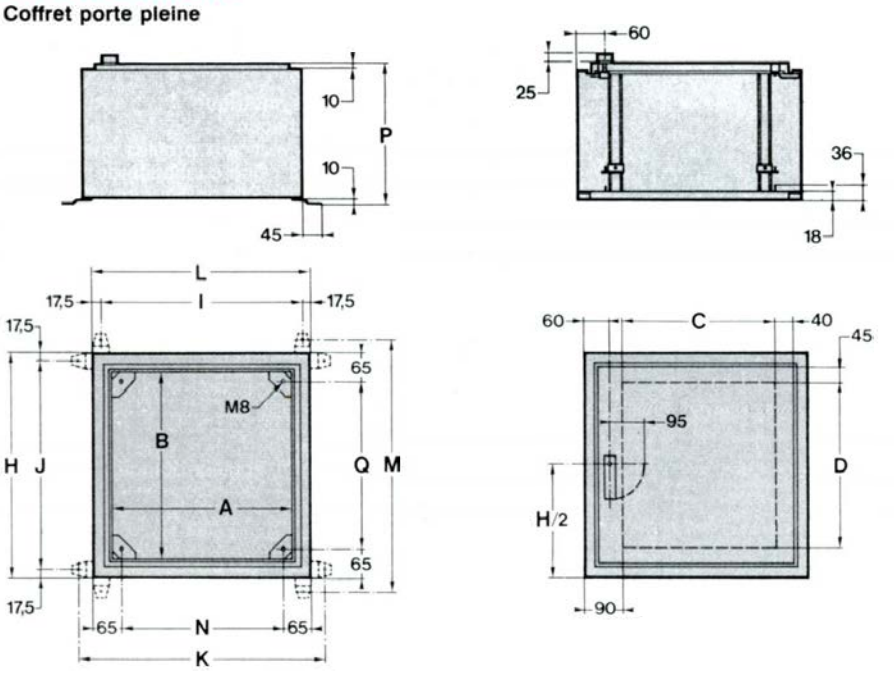
(1) pour coffret (porte à regard) nous consulter.

références accessoires complémentaires
voir page E46

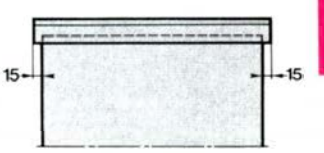


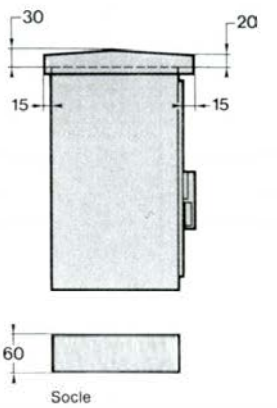
encombrements

Coffret porte pleine



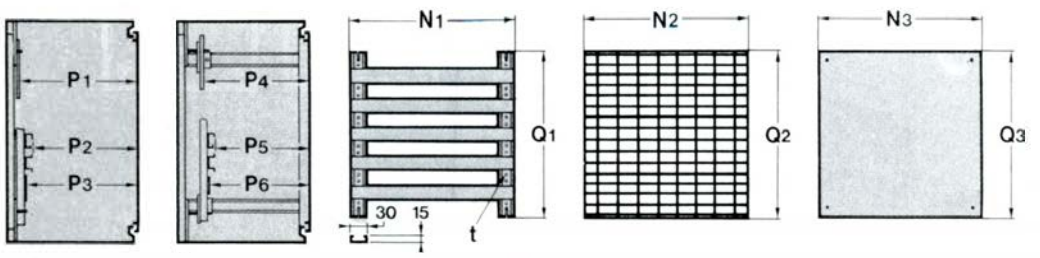
Auvent
Vue de face de l'auvent





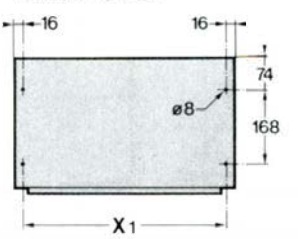
Socle

Châssis DIN et plaques



t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

Perçage coffret pour fixation auvent



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage A	B	surface utile sur porte C	D	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
02710	9	500	500	300	420	420	370	410	465	465	560	560	370	370
02720	12	500	750	300	420	670	370	660	465	715	560	810	370	620
02770	18	750	750	300	670	670	620	660	715	715	810	810	620	620
02780	17	500	1000	300	420	920	370	910	465	965	560	1060	370	870
02730	24	750	1000	300	670	920	620	910	715	965	810	1060	620	870
02740	29	1000	1000	300	920	920	870	910	965	965	1060	1060	870	870
02750	28	750	1250	300	670	1170	620	1160	715	1215	810	1310	620	1120
02790	32	1000	1250	300	920	1170	870	1160	965	1215	1060	1310	870	1120

	auvent	profondeur utile sous plaques et châssis maxi/mini						dimensions châssis et plaques					
	X_1	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	N_1	Q_1	N_2	Q_2	N_3	Q_3
02710	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	400	404	412	400	400
02720	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	650	404	652	400	650
02770	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	650	668	652	650	620
02780	468	280	250	265	260/60	230/45	245/45	410	900	404	896	400	900
02730	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	900	668	896	650	900
02740	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	900	908	896	900	900
02750	718	280	250	265	260/60	230/45	245/45	660	1150	668	1151	650	1150
02790	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	1150	908	1151	900	1150

coffret Hélios UP

démontable, double porte
IP 559 ⧈

profondeur 300

1



Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique**

ou

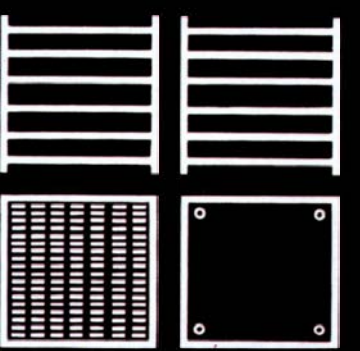
châssis DIN symétrique
comprenant chacun :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent : une continuité de réglage des rails DIN en hauteur ou une fixation des rails DIN sur trous Ø 7 au pas de 20 mm;
- 6 rails DIN

ou

plaque perforée

ou

plaque pleine
épaisseur 3 mm, couleur orange.



fixation murale livrée avec le coffret
montant central démontable
Pour utilisation en extérieur, prévoir le montage d'un auvent;
avec auvent prévoir la fixation murale par 4 pattes en inox. **02698**

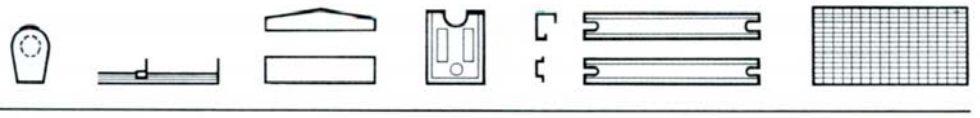
fixation châssis ou plaques
sur goujon M8
ou glissières **02703** (en option)

références

dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret**(1) (porte pleine)	auvent	socle	glissières amovibles	châssis DIN asym.	châssis DIN sym.	nombre de rails DIN	plaque perforée	plaque pleine
1000 × 1000 × 300	**02760**	**02709**	**02708**	**02703**	**02743**	**02742**	6 (23/10e)	**02744**	**02745**
1000 × 1250 × 300	**02810**	**02709**	**02708**	**02703**	**02793**	**02792**	8 (23/10e)	**02794**	**02795**

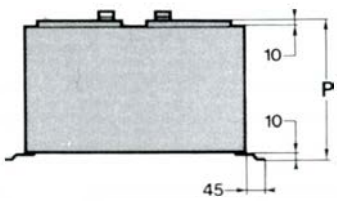
(1) pour coffret (porte à regard) nous consulter.

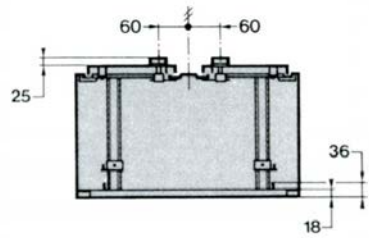
références accessoires complémentaires
voir page E46



encombrements

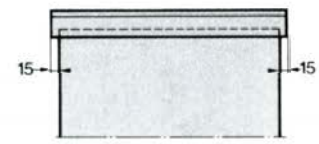
Coffret portes pleines

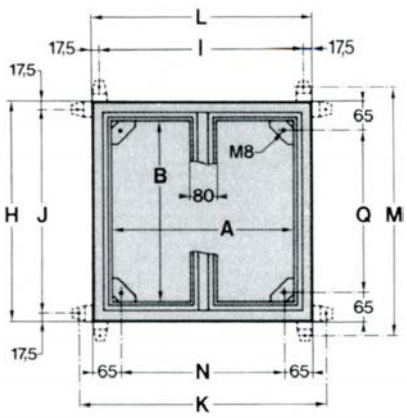


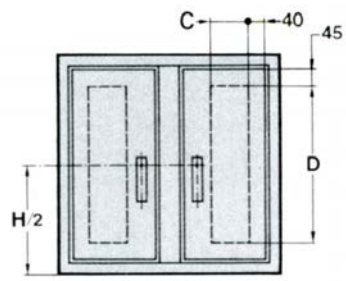


Auvent

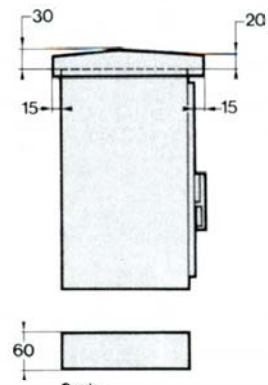
Vue de face de l'auvent



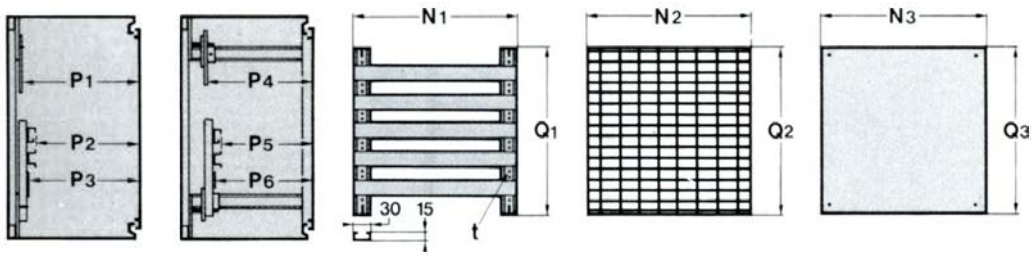




Montant central démontable

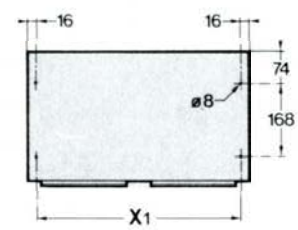


Châssis DIN et plaques



t : trous Ø 7 au pas de 20 mm

Perçage coffret pour fixation auvent

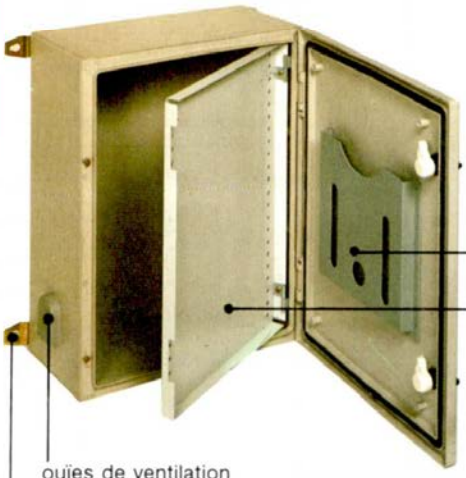


	masse appr. (kg)	dimensions extérieures			cotes de passage		surface utile sur porte		fixation du boîtier		fixation murale		fixation châssis	
		L	**H**	**P**	**A**	**B**	**C**	**D**	**I**	**J**	**K**	**M**	**N**	**Q**
02760	29	1000	1000	300	920	920	370	910	965	965	1060	1060	870	870
02810	32	1000	1250	300	920	1170	370	1160	965	1215	1060	1310	870	1120

	auvent	profondeur utile sous plaques et châssis maxi/mini						dimensions châssis et plaques					
	X_1	**P_1**	**P_2**	**P_3**	**P_4**	**P_5**	**P_6**	**N_1**	**Q_1**	**N_2**	**Q_2**	**N_3**	**Q_3**
02760	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	900	908	896	900	900
02810	968	280	250	265	260/60	230/45	245/45	910	1150	908	1151	900	1150

accessoires complémentaires

pour coffrets Hélios UP

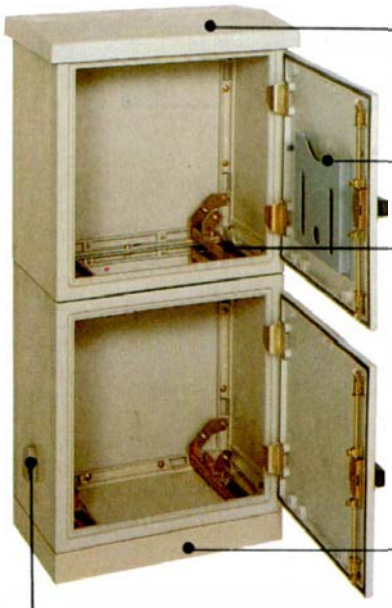


pochette porte-plans **06607**

panneau pivotant
livré avec glissières de réglage en profondeur
02822 pour coffret 02620
02823 pour coffret 02630
02824 pour coffret 02650
02826 pour coffret 02660
02827 pour coffret 02670

ouïes de ventilation
(les 2) **02991**

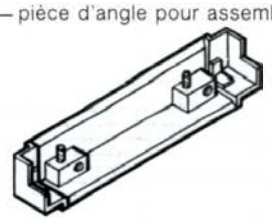
pattes de fixation **02700**



auvent
02705 pour coffrets 02710-02720-02780
02707 pour coffrets 02730-02750-02770
02709 pour coffrets 02740-02760-02790-02810
4 pattes de fixation murale en inox.
02698 pour coffret UP avec auvent.

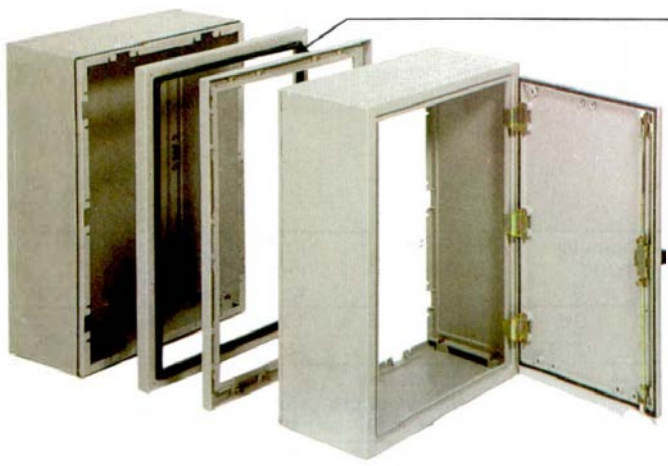
pochette porte-plans **06607**

pièce d'angle pour assemblage (les 2) **02699**

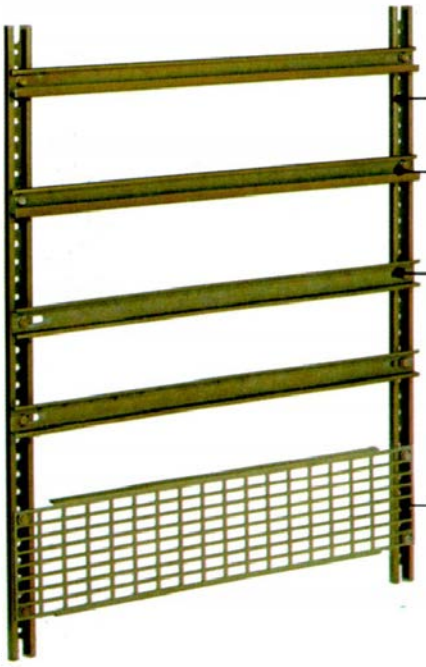


socle
02704 pour coffrets 02710-02720-02780
02706 pour coffrets 02730-02750-02770
02708 pour coffrets 02740-02760-02790-02810

ouïes de ventilation
(les 2) **02991**



cadre de jonction pour obtenir une
profondeur de 600 mm : nous consulter



paire de montants verticaux, (profil en C)

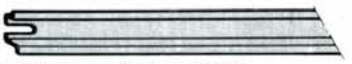
rail DIN asymétrique

rail DIN symétrique
(e = 23/10e pour coffrets 2740-2760-2790-2810)

platine bandeau perforée hauteur 130



rail DIN asymétrique **06602**
longueur 2 m



rail DIN symétrique **06603**
longueur 2 m (e = 23/10e)



glissière amovible
profondeur 140 à 300 pour coffrets
réf. 02610 à 02670



glissière amovible profondeur 300
pour coffrets
réf. 02710 à 02810



visserie de fixation sur montants verticaux
(le sachet de 20 vis + écrous M6) **06609**



écrou clipsable pour fixation sur platine perforée
(le sachet de 20 écrous)
M4 : **05114** M5 : **05115** M6 : **05116**



réhaussement des supports (platines ou rail DIN) ou du châssis par 4 entretoises
H : 25 mm **02407** pour coffret **02610** à **02670**



Pratic pièces d'adaptation multi 9 sur châssis universel **06619** (les 5)

références

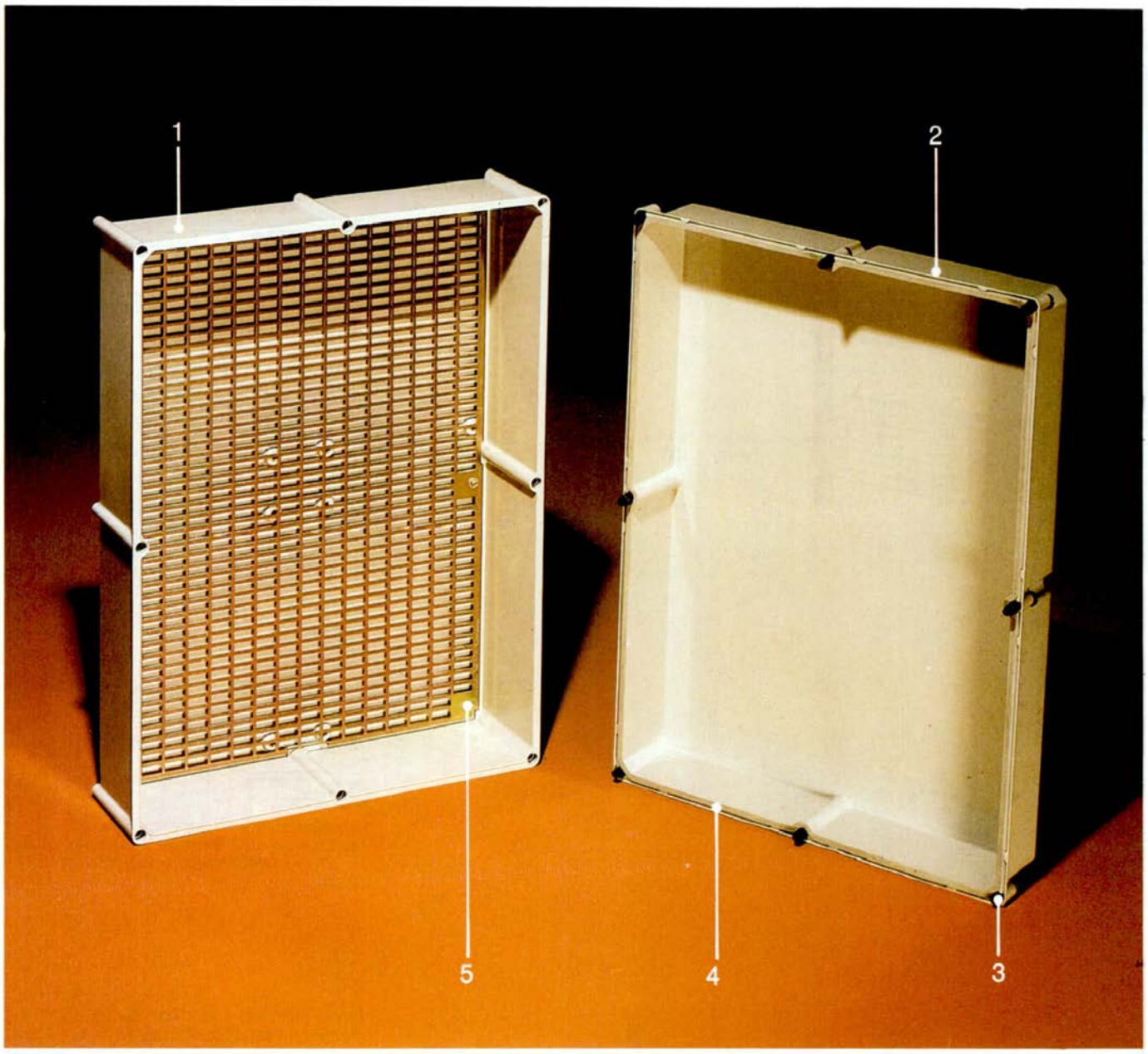
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret**	2 montants verticaux	4 rails DIN asymétriques	4 rails DIN symétriques	2 platines band. H : 130	4 glissières amovibles	6 glissières amovibles
250 × 300 × 140	**02610**					**02600**	
300 × 400 × 160	**02690**	**02626**	**06423**	**06433**	**06453**	**02601**	
300 × 400 × 200	**02620**	**02626**	**06423**	**06433**	**06453**	**02602**	
400 × 500 × 200	**02630**	**02636**	**06424**	**06434**	**02639**	**02602**	
400 × 600 × 210	**02650**	**02646**	**06424**	**06434**	**02639**	**02603**	
500 × 700 × 270	**02660**	**02666**	**02648**	**02647**	**02649**	**02605**	
600 × 800 × 300	**02670**	**02676**	**06426**	**06436**	**02679**	**02606**	
500 × 500 × 300	**02710**	**02716**	**02718**	**02717**	**02719**	**02702**	
500 × 750 × 300	**02720**	**02726**	**02718**	**02717**	**02719**	**02702**	
750 × 750 × 300	**02770**	**02726**	**02738**	**02737**	**02739**		**02703**
500 × 1000 × 300	**02780**	**02736**	**02718**	**02717**	**02719**		**02703**
750 × 1000 × 300	**02730**	**02736**	**02738**	**02737**	**02739**		**02703**
1000 × 1000 × 300	**02740**	**02736**	**02748**	**02747**	**02749**		**02703**
750 × 1250 × 300	**02750**	**02756**	**02738**	**02737**	**02739**		**02703**
1000 × 1000 × 300	**02760**	**02736**	**02748**	**02747**	**02749**		**02703**
1000 × 1250 × 300	**02790**	**02756**	**02748**	**02747**	**02749**		**02703**
1000 × 1250 × 300	**02810**	**02756**	**02748**	**02747**	**02749**		**02703**

coffrets Hélios US

capot opaque ou transparent
IP 659 ⧈

description
profondeur 183 et 233

1



Coffret isolant en polyester chargé de fibre de verre, ne nécessitant aucun entretien.
Couleur beige.
Propriétés du polyester :
Autoextinguible à 960 °C.
Excellente tenue à la corrosion (résiste à la majeure partie des agents chimiques).
Autres propriétés voir page E143.

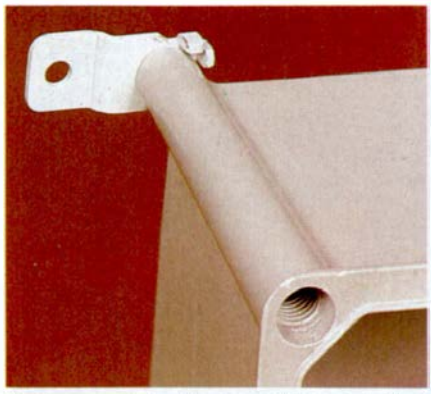
1. boîtier avec ou sans entrées de câbles, pouvant recevoir un cadre de jonction pour tout assemblage par superposition ou juxtaposition.

2. capot opaque ou transparent, vissé, en polycarbonate. Adjonction facile de charnières pour transformation en coffret avec porte. Possibilité de condamnation par bouton verrou à clé n° 405.

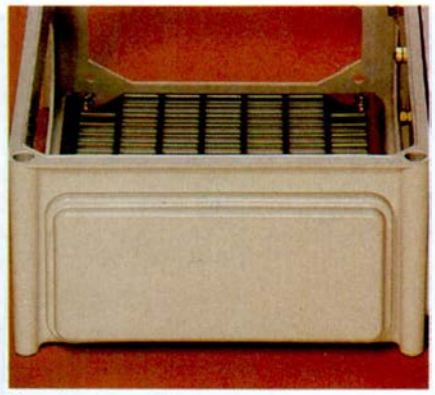
3. fermeture du capot au choix par vis fendue, vis à ailette, vis triangulaire. Possibilité de plombage avec plaquette.

4. joint d'étanchéité en néoprène.

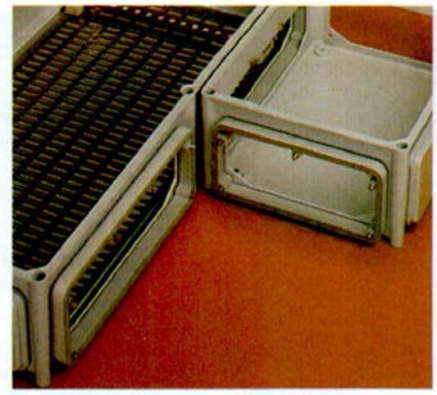
5. fixation de plaque pleine en tôle ou isolante, ou perforée sur bossages avec insert et vis M6.



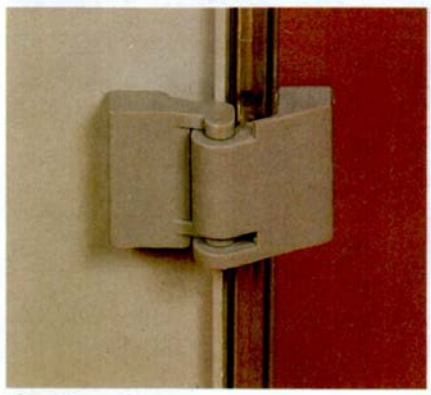
Fixation murale à pattes inoxydables orientables



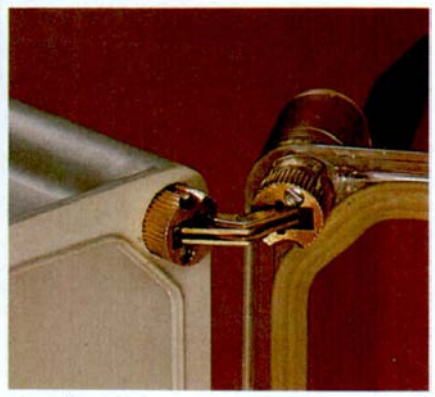
Plaques passe-câbles



Cadre de jonction pour superposition et/ou juxtaposition



Charnière extérieure



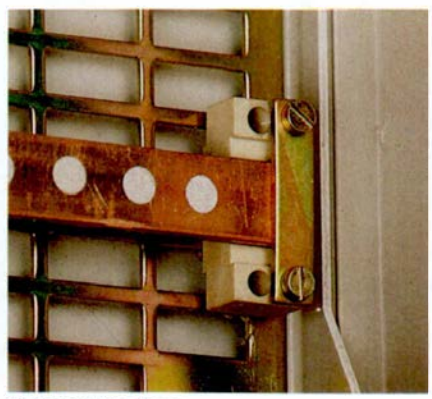
Charnière intérieure



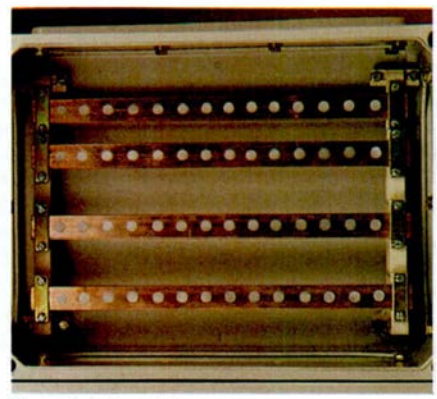
Bouton



Capot vissé par vis fendue
+ plaquette de plombage



Plots pour une barre



Support de jeu de barres

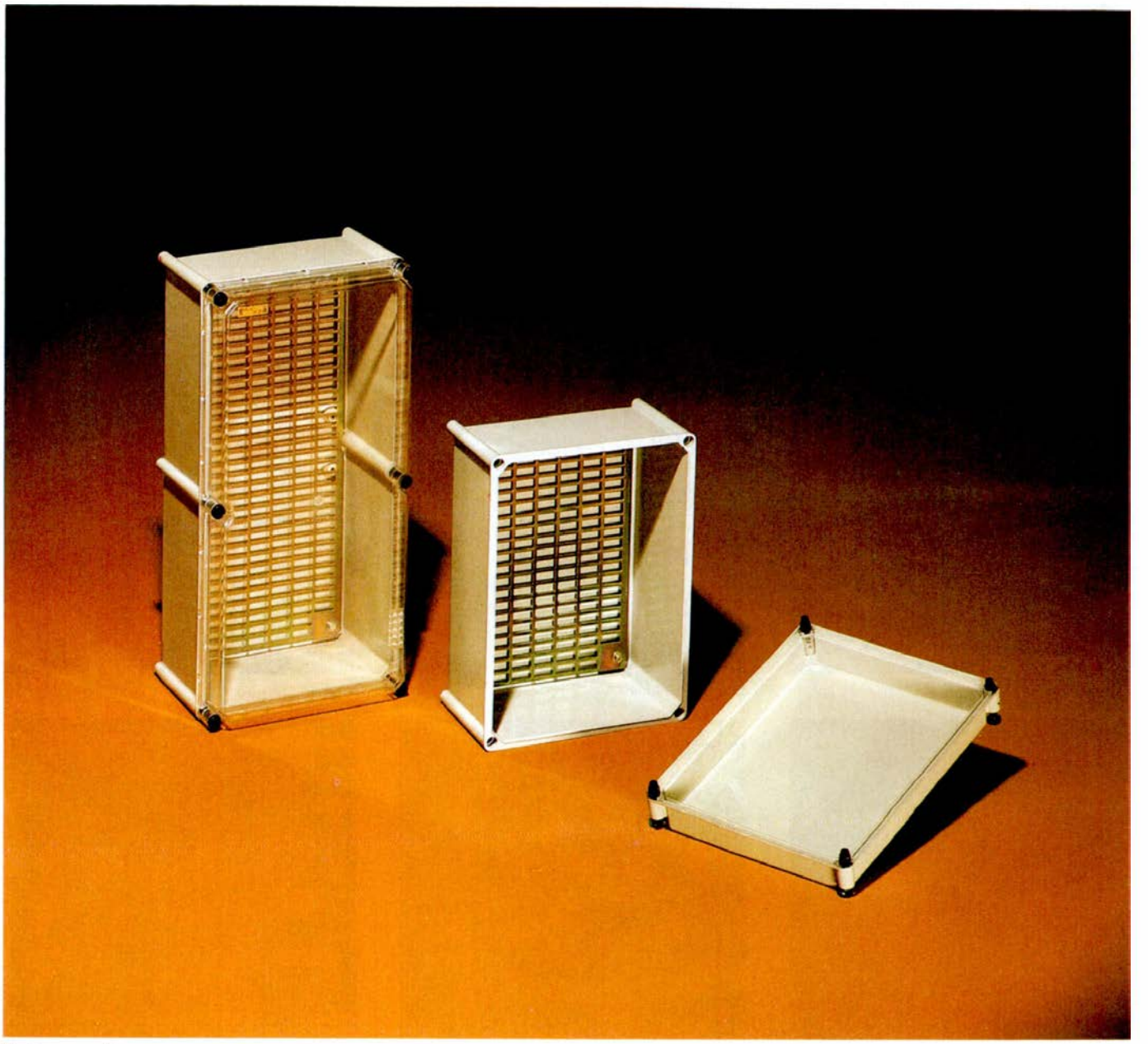
coffret Hélios US

complet avec plaque perforée

IP 659 ⧈

profondeur 183-233

1



fixation murale
jeu de 4 pattes inox de fixation **06880**

références

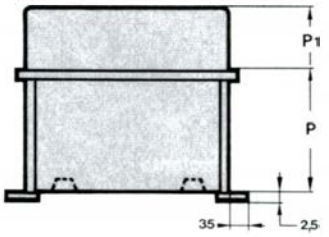
dimensions extérieures L × H × P (mm)	coffret avec capot opaque	coffret avec capot transparent
270 × 180 × 183	06780	06790
270 × 270 × 183	06781	06791
270 × 360 × 183	06782	06792
270 × 540 × 183	06783	06793
360 × 540 × 233	06784	06794
360 × 720 × 233	06785	06795
540 × 540 × 233	06786	06796
540 × 720 × 233	06787	06797

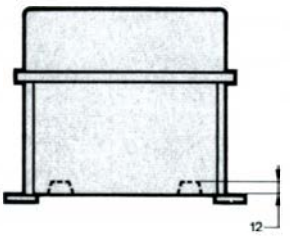
références accessoires complémentaires
voir page E54

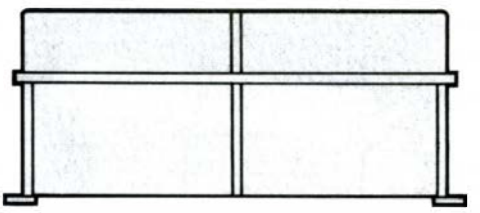


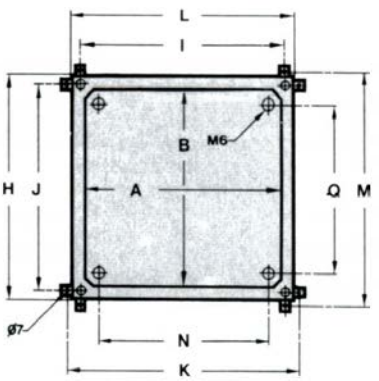
encombrements

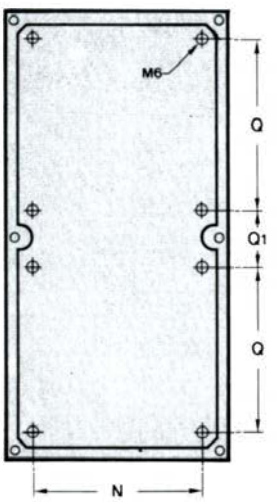
Coffret avec capot opaque ou transparent

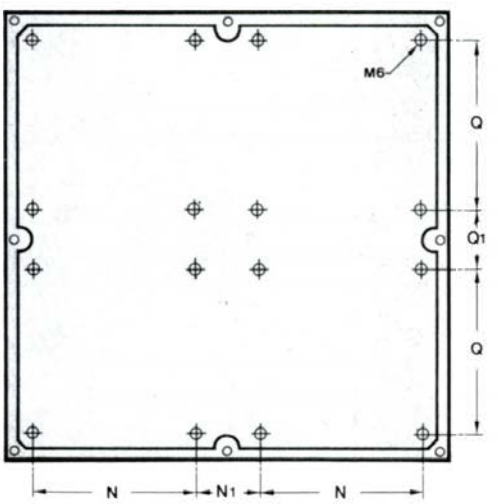


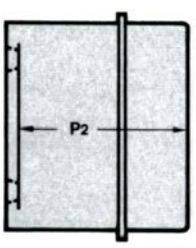


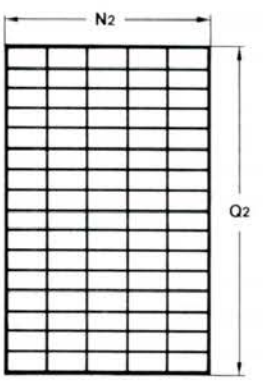












coffret capot opaque	transparent	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	P1	cote de passage A	B	fixation boîtier I	J	fixation murale K	M
06780	**06790**	1,5	270	180	138	45	249	159	249	159	303	213
06781	**06791**	2,3	270	270	138	45	249	249	249	249	303	303
06782	**06792**	2,6	270	360	138	45	249	339	249	339	303	393
06783	**06793**	4,5	270	540	138	45	249	519	249	519	303	573
06784	**06794**	5,5	360	540	138	95	339	519	339	519	393	573
06785	**06795**	8	360	720	138	95	339	699	339	699	393	753
06786	**06796**	7,5	540	540	138	95	519	519	519	519	573	573
06787	**06797**	11,5	540	720	138	95	519	699	519	699	573	753

coffret capot opaque	transparent	fixation platine N	Q	N1	Q1	profondeur utile sous platine P2	dimensions platines N2	Q2	nombre de vis fixation capot
06780	**06790**	200	110			169	230	130	4
06781	**06791**	200	200			169	230	230	4
06782	**06792**	200	290			169	230	320	4
06783	**06793**	200	200		70	169	224	500	6
06784	**06794**	290	200		70	219	314	504	6
06785	**06795**	290	290		70	219	314	684	6
06786	**06796**	200	200	70	70	219	494	494	8
06787	**06797**	200	290	70	70	219	494	684	8

coffret Hélios US

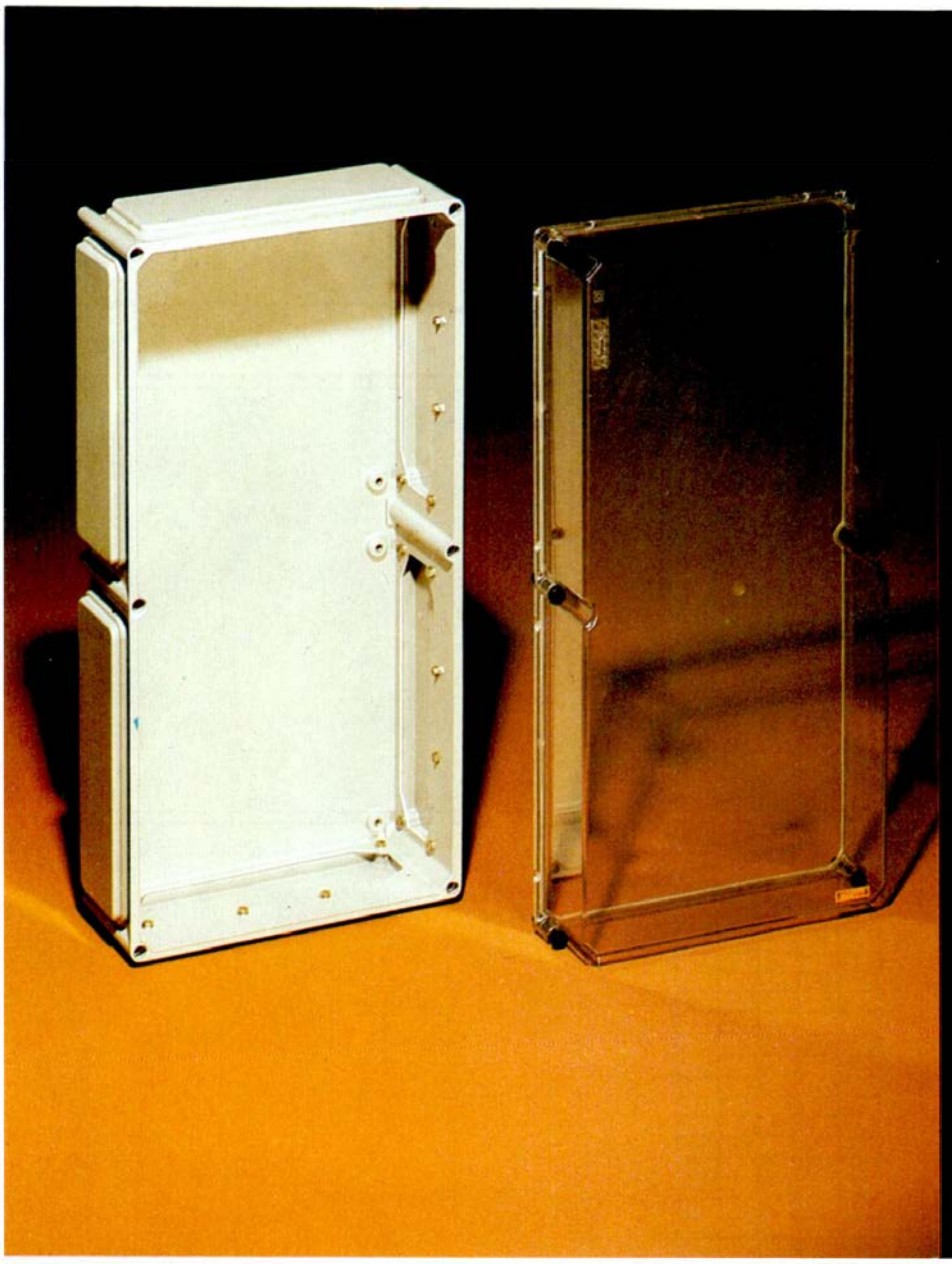
à composer

IP 659 ⧈

profondeur 183-233

1

nouveau



pour montage de tout type d'appareillage sur **plaque perforée**

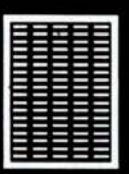
ou

plaque pleine tôle

ou

plaque pleine isolante





coffret à composer avec

- 1 boîtier avec ou sans ouverture
- 1 capot opaque ou transparent
- 1 plaque de montage
- plaques passe-câbles pour ouvertures

fixation murale : jeu de 4 pattes inox de fixation **06880**

fixation des plaques : sur bossage et insert M6

références

dimensions extérieures sans capot L × H × P	**boîtier** : sans	ouvertures avec haut et bas	avec sur 4 côtés	**jeu de plaques** pour 270 540	pour 360 720	**capot** opaque 45	95	**capot** transparent 45	95	**plaque de montage** pleine tôle	ép.	pleine isolant	ép.	perfor.
270 × 180 × 138	**06890**	**06769** ⓝ		**06806** ⓝ		**06893**		**06895**		**06897**	2	**06898**	3	**06899**
270 × 270 × 138	**06810**	**06761** ⓝ	**06771** ⓝ	**06806** ⓝ		**06813**	**06814**	**06815**	**06816**	**06817**	2	**06818**	3	**06819**
270 × 360 × 138	**06820**	**06762** ⓝ	**06772** ⓝ	**06806** ⓝ	**06807** ⓝ	**06823**	**06824**	**06825**	**06826**	**06827**	2	**06828**	3	**06829**
270 × 540 × 138	**06830**	**06763** ⓝ	**06773** ⓝ	**06806** ⓝ		**06833**	**06834**	**06835**	**06836**	**06837**	2	**06838**	3	**06839**
360 × 540 × 138	**06840**	**06764** ⓝ	**06774** ⓝ	**06806** ⓝ	**06807** ⓝ	**06843**	**06844**	**06845**	**06846**	**06847**	2	**06848**	4	**06849**
360 × 720 × 138	**06850**	**06765** ⓝ	**06775** ⓝ		**06807** ⓝ		**06854**		**06856**	**06857**	2,5	**06858**	4	**06859**
540 × 540 × 138	**06860**	**06766** ⓝ	**06776** ⓝ	**06806** ⓝ		**06863**	**06864**	**06865**	**06866**	**06867**	2	**06868**	4	**06869**
540 × 720 × 138	**06870**	**06767** ⓝ	**06777** ⓝ	**06806** ⓝ	**06807** ⓝ		**06874**		**06876**	**06877**	2,5	**06878**	4	**06879**

plaque passe-câbles : 1 par dimension 270, 2 pour 540
voir page E55
1 par dimension 360, 2 pour 720

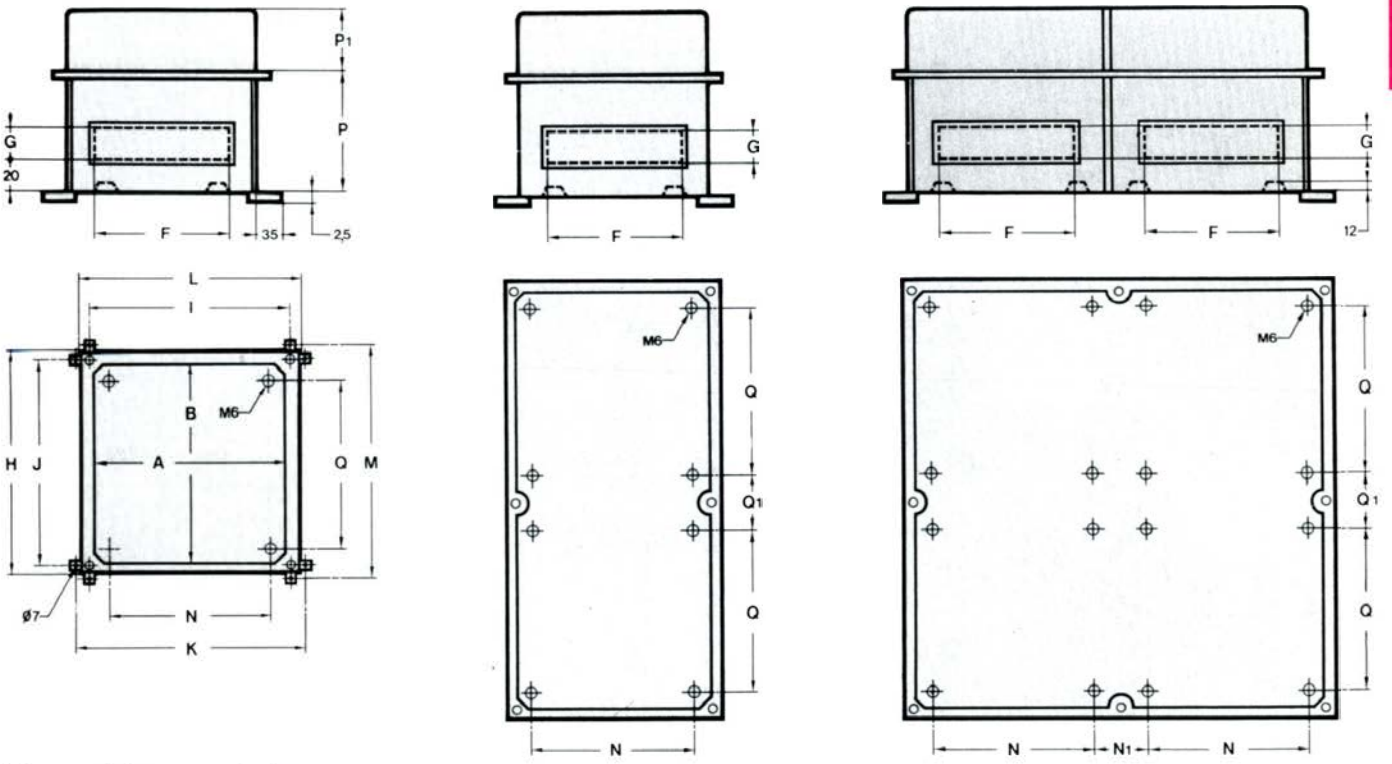
1 jeu de 2 plaques **06806** (270)
1 jeu de 2 plaques **06807** (360)

références accessoires complémentaires
voir page E54

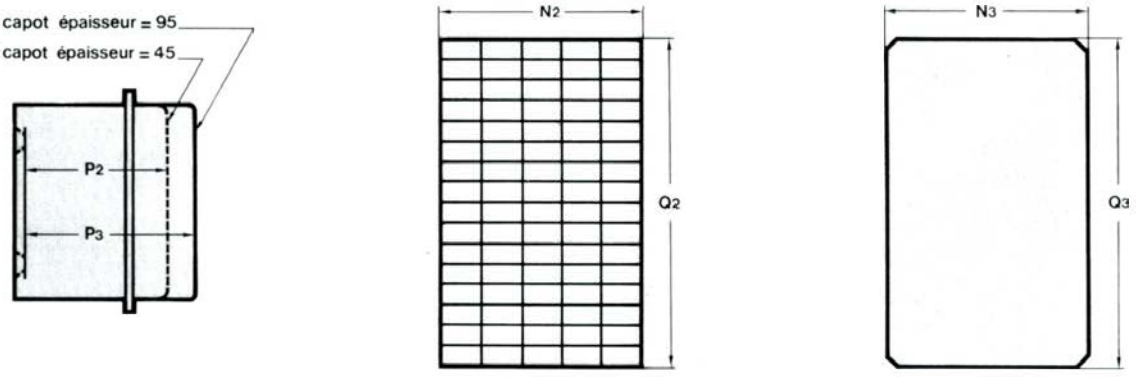


encombrements

Coffret avec capot opaque ou transparent



Plaques pleines ou perforées

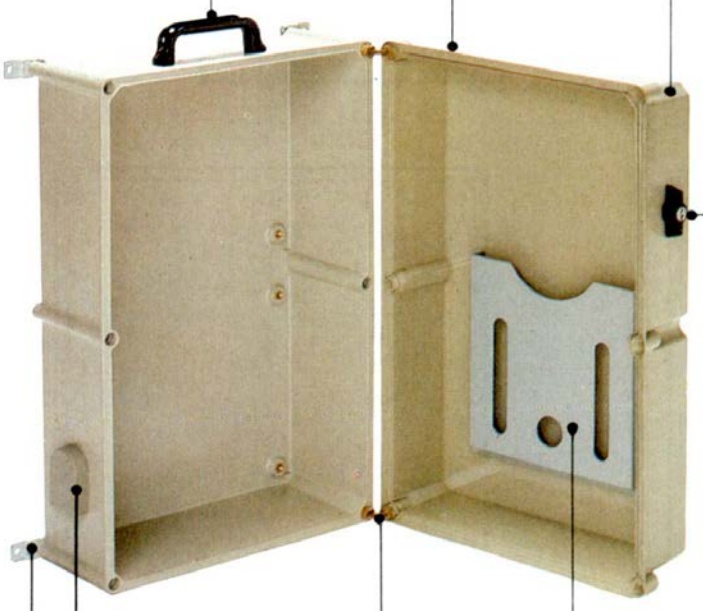


coffret dimensions extérieures					cote de passage		plaque passe-câbles		fixation du boîtier		fixation murale		fixation platines			
L	**H**	**P**	**P1 mini**	**P1 maxi**	**A**	**B**	**F**	**G**	**I**	**J**	**K**	**M**	**N**	**Q**	**N1**	**Q1**
270	180	138	45		249	159	150	70	249	159	303	213	200	110		
270	270	138	45	95	249	249	150	70	249	249	303	303	200	200		
270	360	138	45	95	249	339	150	70	249	339	303	393	200	290		
270	540	138	45	95	249	519	150	70	249	519	303	573	200	200		70
360	540	138	45	95	339	519	240	70	339	519	393	573	290	200		70
360	720	138		95	339	699	240	70	339	699	393	753	290	290		70
540	540	138	45	95	519	519	150	70	519	519	573	573	200	200	70	70
540	720	138		95	519	699	150	70	519	699	573	753	200	290	70	70

dimensions extérieures					dimensions platines				profondeur utile sous platine		nombre de vis
L	**H**	**P**	**P1 mini**	**P1 maxi**	**N2**	**Q2**	**N3**	**Q3**	capot ép. 45 **P2**	capot ép. 95 **P3**	fixation capot
270	180	138	45		230	130	230	130	169		4
270	270	138	45	95	230	230	230	230	169	219	4
270	360	138	45	95	230	320	230	320	169	219	4
270	540	138	45	95	224	500	220	490	169	219	6
360	540	138	45	95	314	504	310	490	169	219	6
360	720	138		95	314	684	310	670		219	6
540	540	138	45	95	494	494	490	490	169	219	8
540	720	138		95	494	684	490	670		219	8

accessoires complémentaires

nouveau



poignée **06802**

bouchon (les 8) **06801**



plaquette de plombage (les 8) **06800**



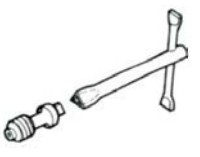
à utiliser avec :
bouton fente (les 8) **06881**



bouton à ailette (les 8) **06882**



bouton triangle + clé (les 8) **06883**



bouton verrou **06884**



Lorsque le coffret est équipé de charnières et d'un bouton verrou, le degré de protection d'origine n'est maintenu que si le capot est fixé avec des boutons fente, à ailette ou triangle.

pochette porte-plans **06607**

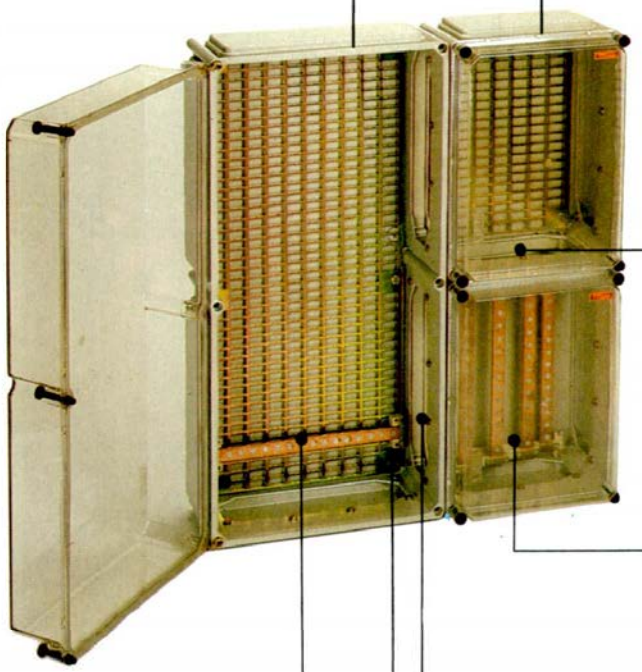
charnières intérieures (sur demande)
ou charnières extérieures (les 2) **06805**



(ne se montent pas sur les coffrets équipés de plaques passe-câbles sur les 4 côtés)

ouïes de ventilation
(les 2) **02991**

pattes de fixation (les 4)
inoxydables **06880**



plaques passe-câbles (les 2)
06806 Ⓜ pour 270 et 540
06807 Ⓜ pour 360 et 720

cadre de jonction **06886**
(pour boîtier 270 ou 540)

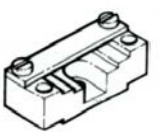


support de barres (la paire) **06888**
entraxe de fixation 200



cadre de jonction **06887**
(pour boîtier 360 ou 720)

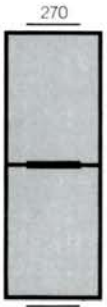
plot barre (les 2) **06889**



barre de cuivre 20 × 5 (250 A)
longueur 1,04 m (les 4) **06803**

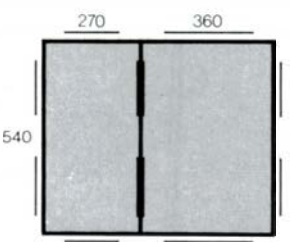
exemples

Superposition



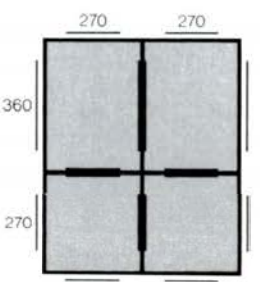
2 coffrets 06762 avec ouvertures H et B
1 jeu de plaques passe-câbles **06806**
1 cadre de jonction **06886**

Juxtaposition



1 coffret **06773**
1 coffret **06774**
avec ouvertures sur les 4 côtés
3 jeux de plaques passe-câbles **06806**
1 jeu de plaques passe-câbles **06807**
2 cadres de jonction **06886**

Superposition et juxtaposition



2 coffrets **06771**
2 coffrets **06772** avec ouvertures sur les 4 côtés
3 jeux de plaques passe-cables **06806**
1 jeu de plaques passe-câbles **06807**
1 cadre de jonction **06886** et 1 cadre **06887**



écrou clipsable pour fixation sur platine perforée (20 écrous)
M4 : **05114** M5 : **05115** M6 : **05116**



Pratic pièces d'adaptation multi 9 sur châssis universel **06619** (les 5)

armoires Horizon UK

toutes applications

IP 207/307/437

6 modèles

tôle électrozinguée



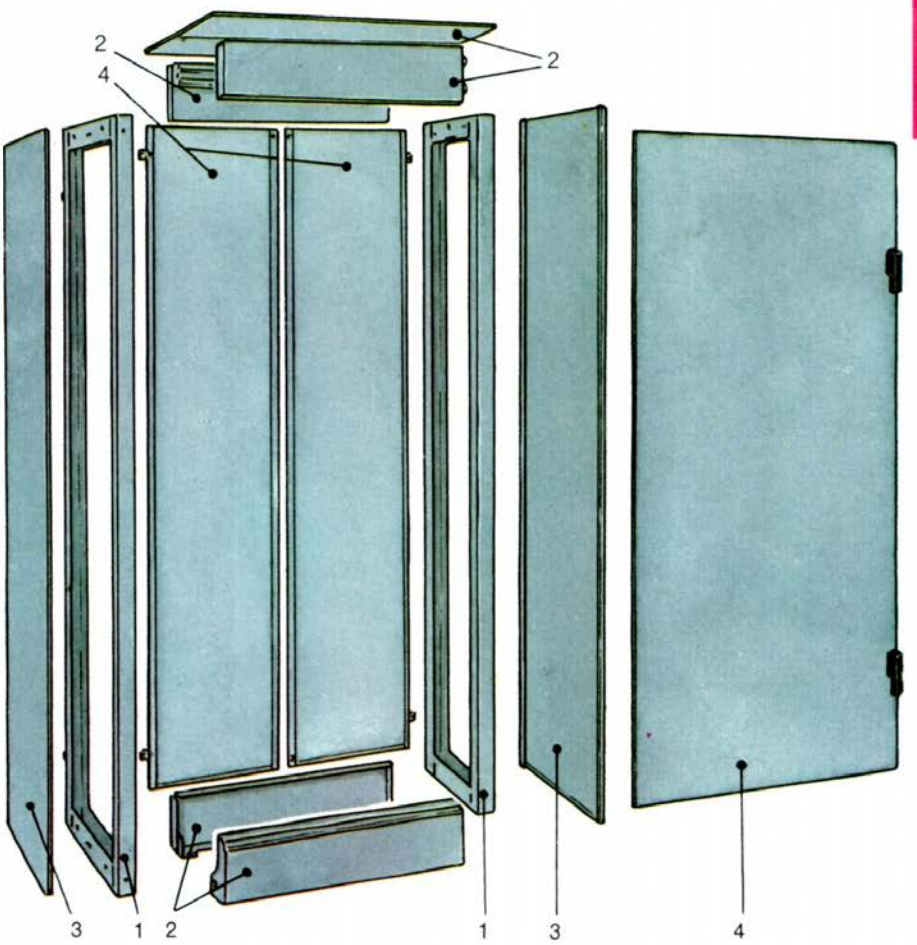
simple

La solution kit
L'armoire est livrée complète, en pièces détachées. Toutes les pièces sont réunies sous un seul conditionnement, et porte une référence unique.
Cette solution présente de nombreux avantages : volume réduit, manutention et stockage aisés. Six armoires sont proposées dans cette formule; elles recouvrent la quasi-totalité des besoins.
La solution « armoire montée »
Les six armoires de la gamme sont livrables montées.

pour tout faire

L'armoire UK est une armoire au sol, elle convient au montage de tout appareillage nécessitant une enveloppe de protection : appareillage électrique de commande ou de distribution, appareillage pneumatique, instrumentation...
Elle accepte toute forme de support d'appareillage, grâce à de nombreux perçages intérieurs.
Son volume intérieur est totalement utilisable.

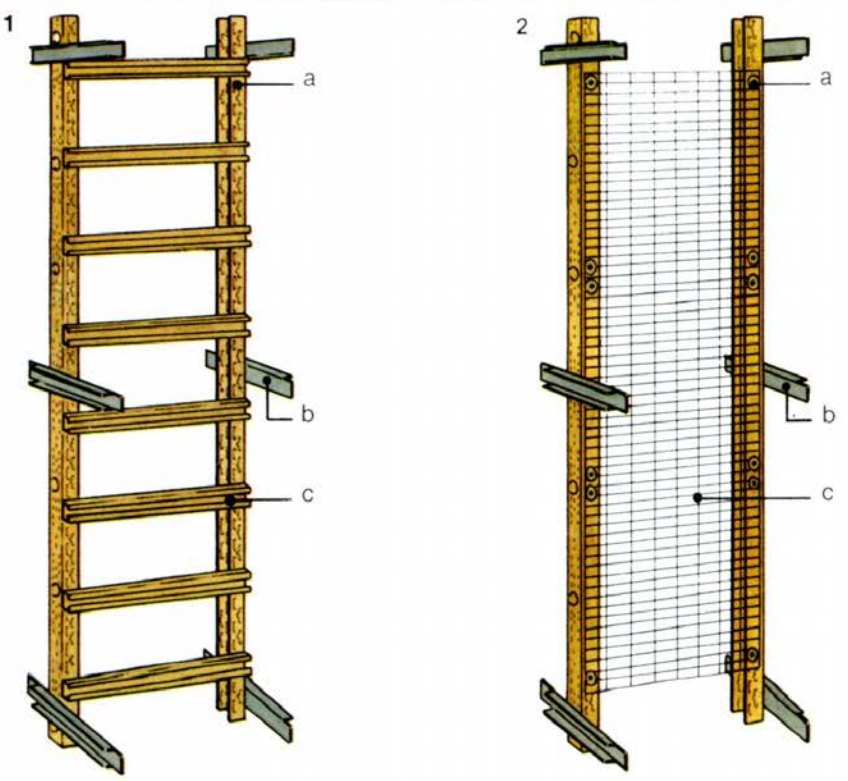
Exemple : armoire 830 x 2000 x 505 mm - référence **03963**



Composition
1 cadres latéraux
2 bandeaux et toit
3 panneaux latéraux
4 porte et fond

encore plus simple avec les châssis préfabriqués

Pour simplifier le montage de l'appareillage, et gagner du temps, votre distributeur vous propose deux types de châssis, livrés en kit :
(1) châssis « DIN » comportant :
(a) montants verticaux, (b) traverses de réglage en profondeur, et (c) 8 rails DIN asymétriques.
(2) châssis perforé comportant :
(a) montants verticaux, (b) traverses de réglage en profondeur et (c) 3 platines perforées.



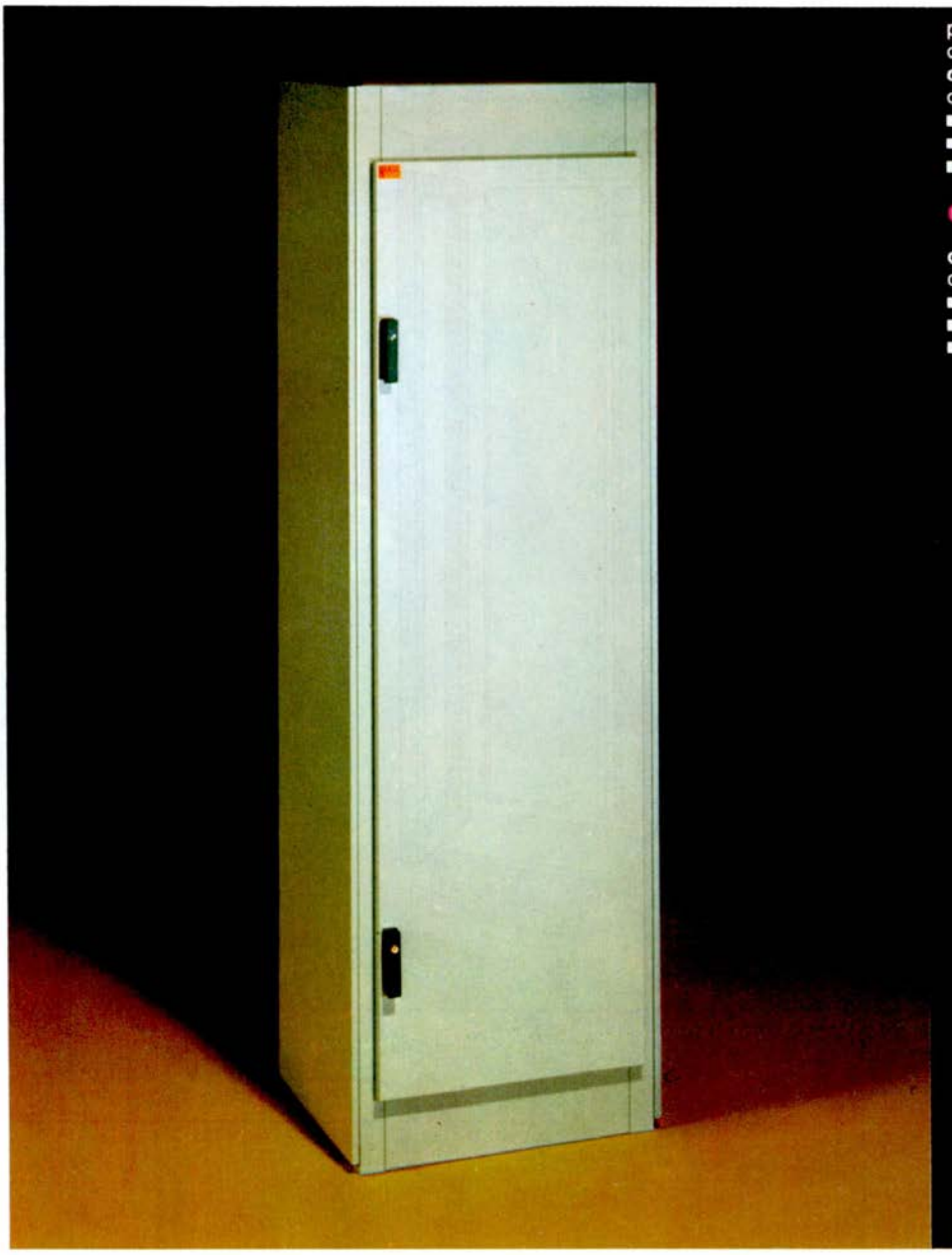
armoire Horizon UK

simple porte
IP 207
IP 307 avec joint
IP 437 avec joint et auvent

profondeur 380-505-730

1

tôle électrozinguée



pour montage de tout type d'appareillage sur
châssis DIN asymétrique
comprenant
- 2 montants verticaux
- 6 traverses de réglage en profondeur
- 8 rails DIN

ou

châssis perforé
comprenant
- 2 montants verticaux
- 6 traverses de réglage en profondeur
- 3 platines perforées.

références

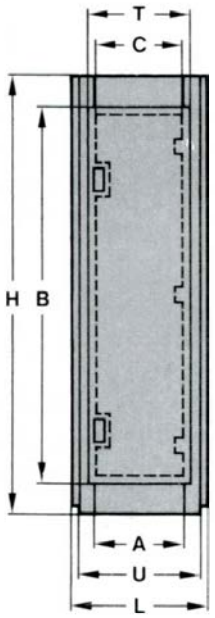
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**armoire à assembler**	armoire montée	châssis DIN asymétrique	châssis perforé
630 × 2000 × 380	03961	03931	03971	03981
630 × 2000 × 505	03962	03932	03972	03982
830 × 2000 × 505	03963	03933	03973	03983
830 × 2000 × 730	03964	03934	03974	03984

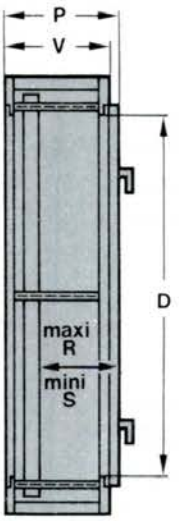
références accessoires complémentaires
voir page E62



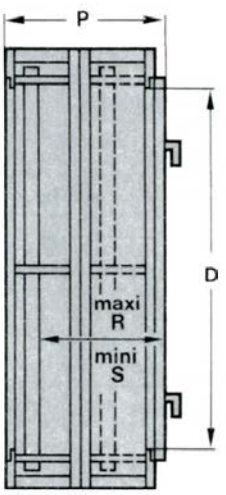
encombrements

Armoire

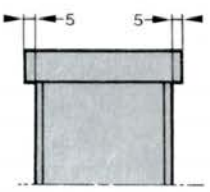




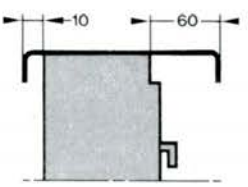
Armoire 03964



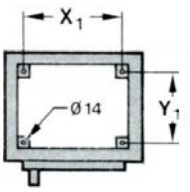
Auvent
Vue de face



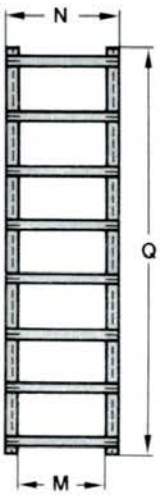
Vue de profil



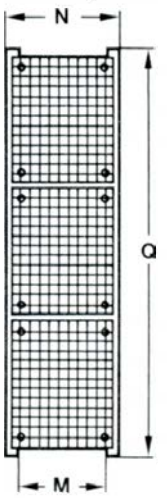
Fixation au sol



Châssis DIN



Châssis perforé



		dimensions extérieures			cotes de passage		surface utile sur porte		profondeur utile sous porte					fixation au sol		dimensions châssis			masse approx.
		L	H	P	A	B	C	D	R	S	T	U	V	X_1	Y_1	M	N	Q	(kg)
03961	03931	630	2000	380	500	1680	400	1680	287	70	540	600	350	435	212	436	503	1800	80
03962	03932	630	2000	505	500	1680	400	1680	412	70	540	600	475	435	337	436	503	1800	90
03963	03933	830	2000	505	700	1680	600	1680	412	70	740	800	475	635	337	636	703	1800	100
03964	03934	830	2000	730	700	1680	600	1680	637	420	740	800	700	635	562	636	703	1800	120

armoire Horizon UK

double porte
IP 207
IP 307 avec joint
IP 437 avec joint et auvent

profondeur 505

1

tôle électrozinguée



pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique** couvrant toute la largeur de l'armoire, comprenant :
- 3 montants verticaux
- 8 traverses de réglage en profondeur
- 8 rails DIN

couvrant seulement une demi-largeur d'armoire comprenant :
- 2 montants verticaux
- 6 traverses de réglage en profondeur
- 8 rails DIN

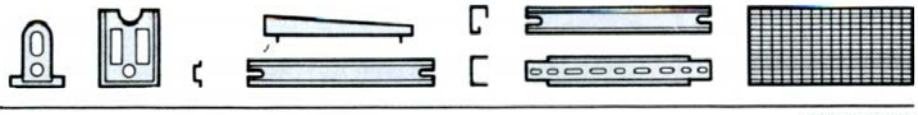
ou

châssis perforé couvrant seulement une demi-largeur d'armoire comprenant :
- 2 montants verticaux
- 6 traverses de réglage en profondeur
- 3 platines perforées

références

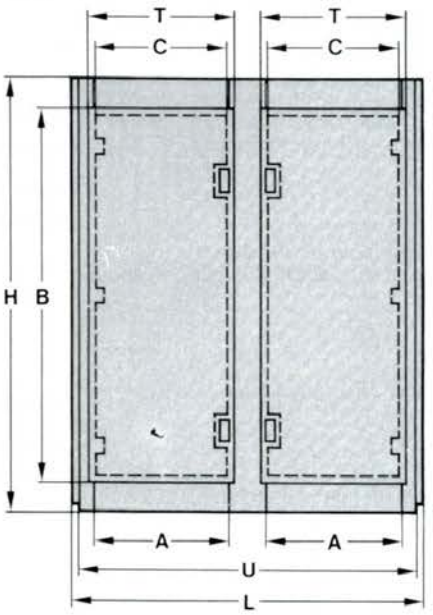
dimensions extérieures L × H × P (mm)	**armoire à assembler**	armoire montée	châssis DIN asymétrique sur une demi-largeur	châssis DIN asymétrique sur toute la largeur	châssis perforé
1230 × 2000 × 505	**03965**	**03935**	**03972**	**03975**	**03982**
1630 × 2000 × 505	**03966**	**03936**	**03973**	**03976**	**03983**

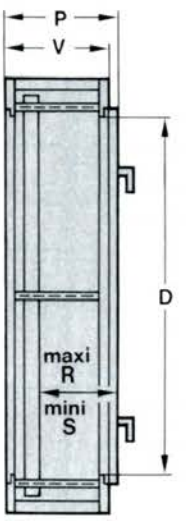
références accessoires complémentaires
voir page E62



encombrements

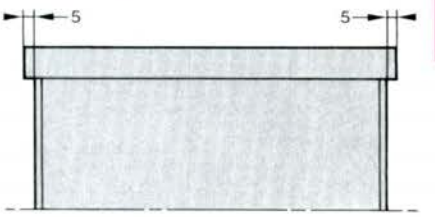
Armoire



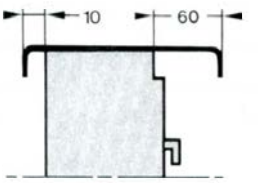


Auvent

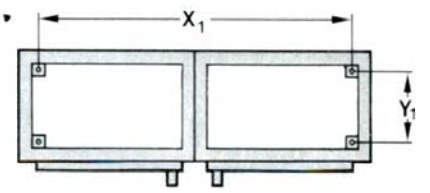
Vue de face



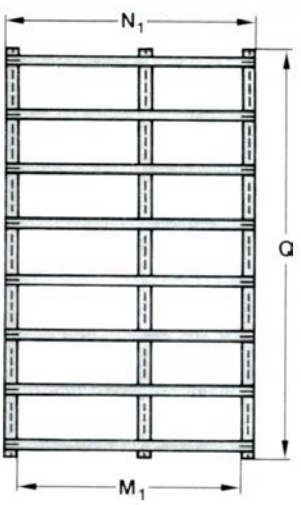
Vue de profil

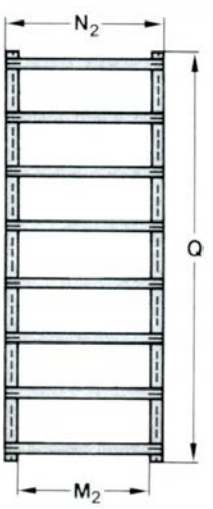


Fixation au sol

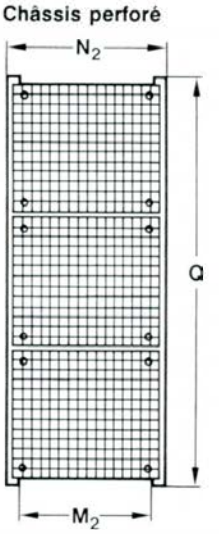


Châssis DIN





Châssis perforé

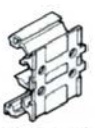


		dimensions extérieures			cotes de passage		surface utile sur porte		profondeur utile sous porte					fixation au sol		dimensions châssis					masse appr.
		L	H	P	A	B	C	D	R	S	T	U	V	X1	Y1	M1	N1	M2	N2	Q	(kg)
03965	03935	1230	2000	505	500	1680	400	1680	412	70	540	1200	475	1035	337	1036	1103	436	503	1800	150
03966	03936	1630	2000	505	700	1680	600	1680	412	70	740	1600	475	1435	337	1436	1503	636	703	1800	160

accessoires complémentaires

pour armoire Horizon UK





Pratic pièces d'adaptation multi 9
sur châssis universel **06619** (les 5)

références

L × P (mm)	630 × 380 réf. 03961	630 × 505 réf. 03962	830 × 505 réf. 03963	830 × 730 réf. 03964	1230 × 505 réf. 03965	1630 × 505 réf. 03966
4 rails DIN asymétriques	**03266**	**03266**	**03286**	**03286**	**03012/03266***	**03016/03286***
4 rails DIN symétriques	**03267**	**03267**	**03287**	**03287**	**03267***	**03287***
4 profils U perforés	**03268**	**03268**	**03288**	**03288**	**03268***	**03288***
1 platine perforée, hauteur 555 mm	**03263**	**03263**	**03283**	**03283**	**03263***	**03283***
2 platines perforées, hauteur 195 mm	**03269**	**03269**	**03289**	**03289**	**03269***	**03289***
montants verticaux et traverses de réglage en profondeur	**03988**	**03989**	**03989**	**03988**	**03989***	**03989***
support de jeu de barres	**03190**	**03190**	**03192**	**03190**	**03190**	**03192**
bombe de peinture	**05193**					

* les références suivies d'un astérisque conviennent pour une demi-largeur d'armoire.

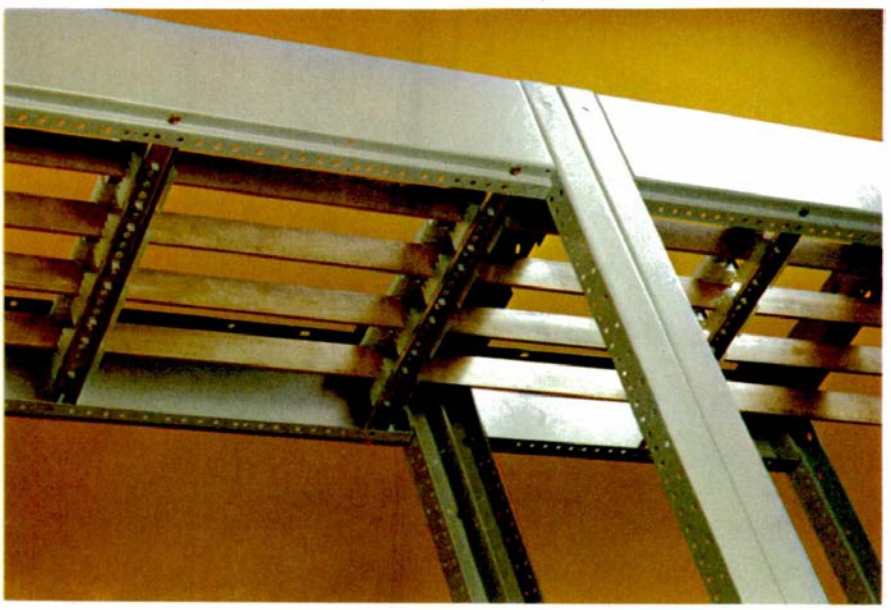
pour simplifier le câblage



Jeu de barres vertical en armoire

La solution jeu de barres vertical au fond de l'armoire est particulièrement adaptée au câblage d'armoires de distribution. La réalisation d'un jeu de barres est simple et rapide grâce au support référence 03190 (pour largeur 630) ou 03192 (pour largeur 830).
Ce support permet de réaliser un jeu de barres tétrapolaire jusqu'à 5 barres par phase.
Une fois réalisé, le jeu de barres se fixe sur les cadres latéraux de l'armoire UK.

Accessoires d'installation et de raccordement, voir page E129.



Jeu de barres horizontal en tableau

Lorsque des armoires UK sont accolées pour former un tableau, la solution jeu de barres horizontal permet la continuité de l'alimentation entre les différentes cellules.
Le jeu de barres se fixe directement sur les bandeaux supérieurs de l'armoire avec les supports 03190.

Accessoires d'installation et de raccordement, voir page E129.

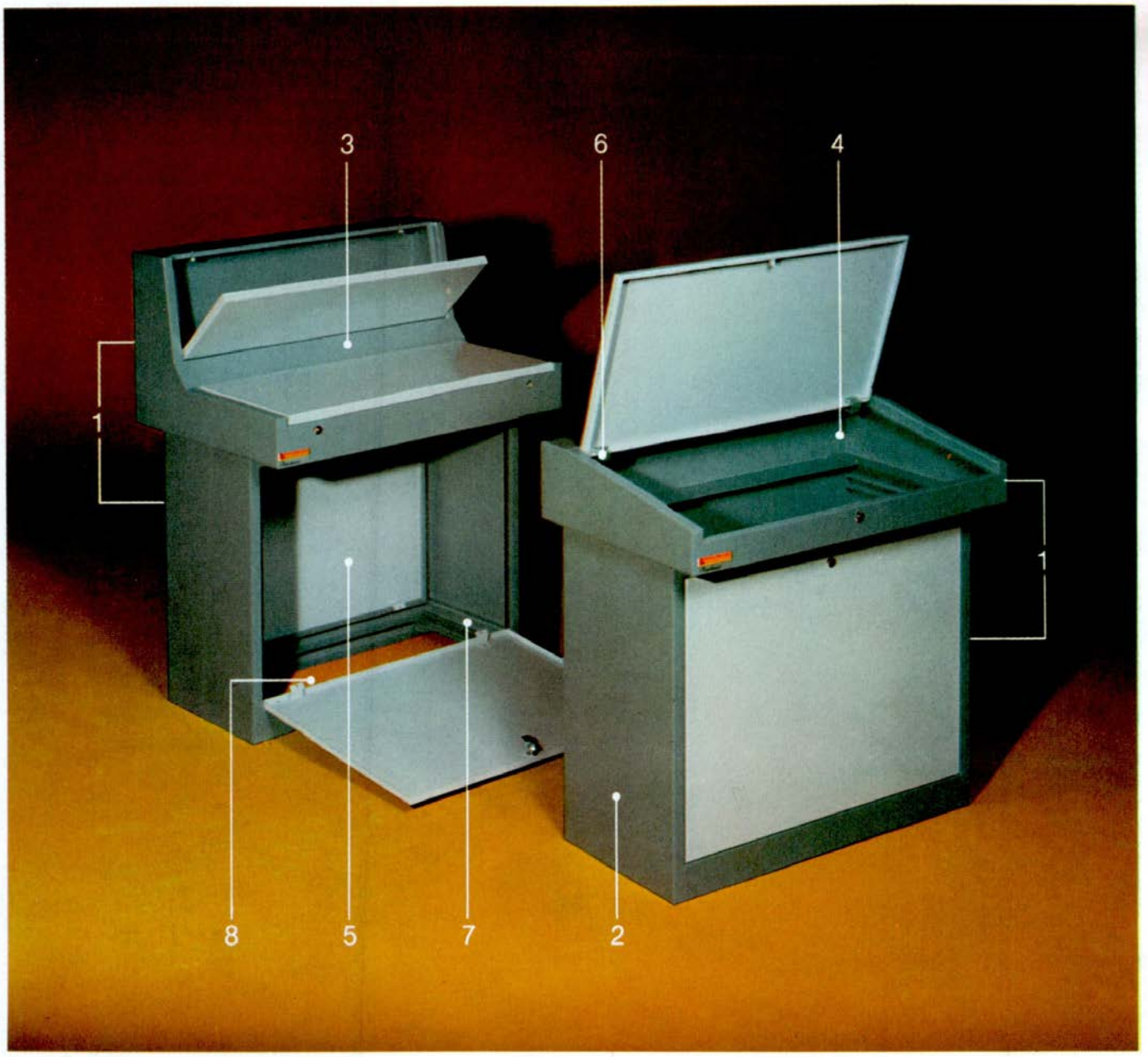
pupitres Horizon UM

toute application
d'automatisme, de télécommande, d'instrumentation
IP 409

3 modèles avec dosseret
+ 1 élément d'angle à 45° et
3 modèles sans dosseret
+ 1 élément d'angle à 45°

tôle électrozinguée





1. pupitre en deux parties assemblables caisson et table.
En tôle électrozinguée épaisseur 20/10e.

2. caisson avec panneau avant ouvrant, fermeture par serrures à clé 405.

3. table avec dosseret. Comprend 2 platines pivotantes à 90°, montées sur charnières intérieures facilement démontables. Fermeture par serrures à clé 405.

4. table sans dosseret ouvrant à 90°.

5. panneau arrière fixe (amovible sur demande).

6. charnières invisibles, facilement dégondables.

7. glissières pour châssis DIN asymétrique.

8. plaque passe-câble inférieure.

Revêtement laque satinée gris 2 tons, polymérisée à 150° au four tunnel, sur sous-couche antirouille.
Pour teinte spéciale, pupitres non peints, revêtement tropicalisé, autres dimensions, nous consulter.
Juxtaposition des pupitres sur demande.

pupitres Horizon UM

IP 409

tôle électrozinguée





Pour montage de tout type d'appareillage sur **châssis DIN asymétrique** comprenant :
- 2 montants verticaux profilés en C, qui permettent une continuité de réglage des rails DIN en hauteur
- 6 rails DIN

éléments séparés
caisson
table avec dosseret
table sans dosseret

références

pupitre complet largeur extérieure	**pupitre avec dosseret**	**pupitre sans dosseret**	**éléments séparés** caisson	table avec dosseret	table sans dosseret	**accessoires** châssis DIN asymétrique	plaque passe-câbles	**option : panneau AR amovible**(1)
950	02302	02301	02309	02306	02305	02311	02315	02324
1450	02304	02303	02310	02308	02307	02312	02316	02325
2050	02318	02317	02321	02320	02319	02322	02323	02326

Élément d'angle à 45°, pour pupitre avec dosseret : **02300,** pour pupitre sans dosseret : **02327**

(1) Référence complémentaire à associer à celle du pupitre ou du caisson (Ex : 02302 + 02324)

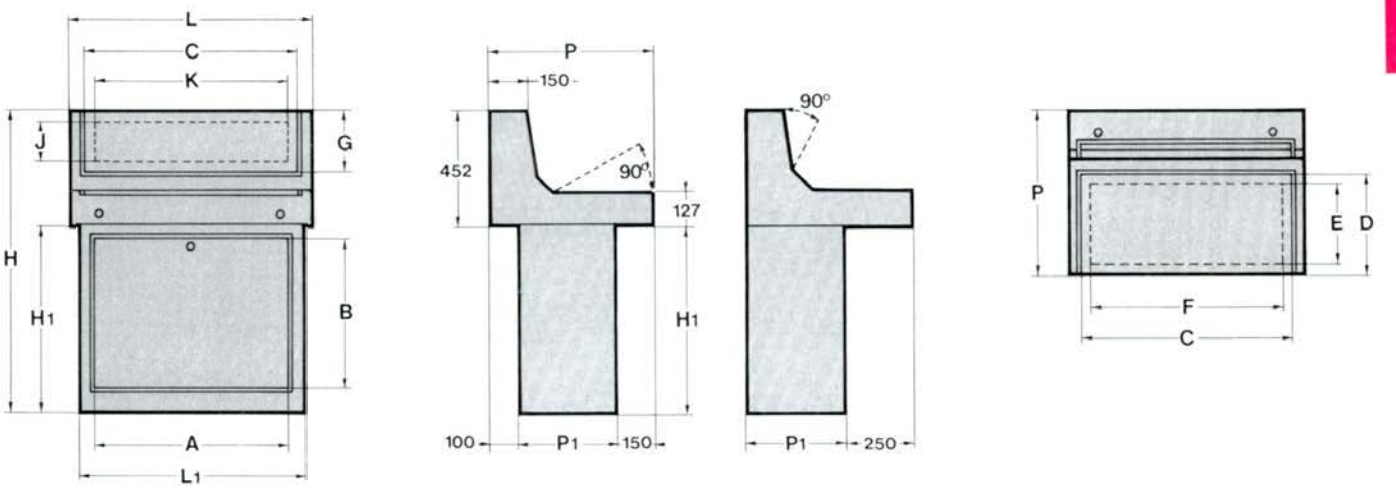
encombrements

Pupitre avec dosseret

Position 1

Position 2

Vue de dessus

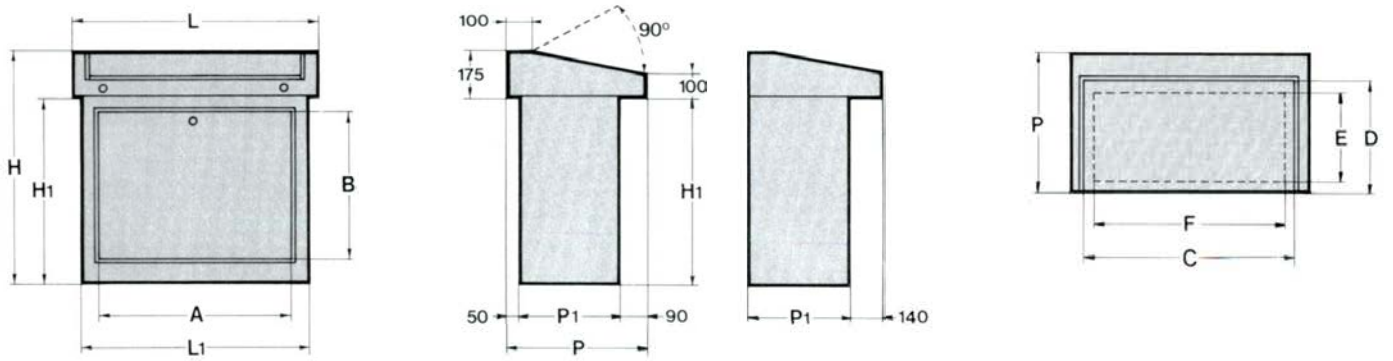


Pupitre sans dosseret

Position 1

Position 2

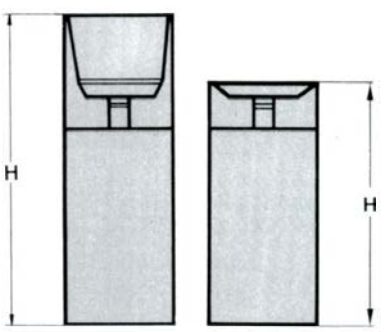
Vue de dessus



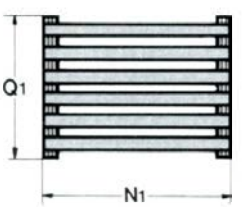
Elément d'angle

Masse approximative 30 kg

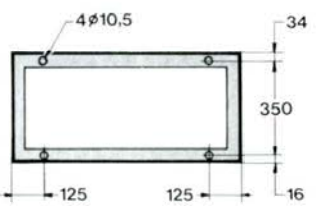
avec dosseret sans dosseret



Châssis DIN



Fixation au sol



	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	cotes de passage sur caisson A	B	surface utile sur table E	F	surface utile sur dosseret J	K	dimensions caisson L_1	H_1	P_1	dimensions ext. table et dosseret C	D	G	dimensions châssis N_1	Q_1
pupitre avec dosseret																		
02302	80	950	1177	650	820	605	374	856	247	856	900	725	400	880	396	270	800	620
02304	110	1450	1177	650	1320	605	374	1356	247	1356	1400	725	400	1380	396	270	1300	620
02318	140	2050	1177	650	1920	605	374	1956	247	1956	2000	725	400	1980	396	270	1900	620
pupitre sans dosseret																		
02301	65	950	900	540	820	605	423	856			900	725	400	880	444		800	620
02303	80	1450	900	540	1320	605	423	1356			1400	725	400	1380	444		1300	620
02317	110	2050	900	540	1920	605	423	1956			2000	725	400	1980	444		1900	620

2/système d'installation fonctionnel

	page
coffrets	
G180	E72
G étanche	E74
coffret	
BPS	E92
coffrets individuels	
G étanche	E93
US étanche	E94
armoires	
P6	E96
P6 étanche	E98



Cette gamme répond à tous vos problèmes d'équipement pour l'appareillage électrique de distribution, commande, instrumentation.
Ces enveloppes sont conformes à la norme NFC 20-010 et à la recommandation CEI 529.
Elles permettent de réaliser des équipements conformes à la norme NFC 63-410 et à la recommandation CEI 439.



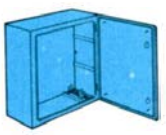
coffret G180

IP 305, 307, 315, 317
tôle électrozinguée



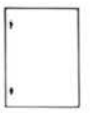



L × H P = 180	500 × 250	500 × 500	500 × 750	500 × 1000
modèle	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**
référence	**05181**	**05182**	**05183**	**05184**



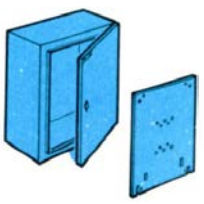
coffret BPS

IP 317
tôle électrozinguée

voir page E92

L × H	550 × 550	800 × 1000
P	237	331



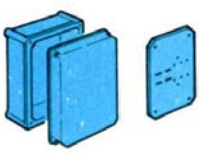
G étanche individuel

IP 557
tôle électrozinguée






L × H	200 × 300	300 × 400	300 × 400	400 × 500
P	137	137	205	205
référence	**06010**	**06020**	**06040**	**06050**



US étanche individuel

IP 557
polyester






L × H	270 × 270	270 × 360	270 × 360	270 × 540
P	183	183	233	233



coffret G étanche

IP 559
tôle électrozinguée





L × H P = 237	**G2** - 550 × 550	**G3** - 550 × 825	**G4** - 550 × 1100	P = 331
porte : pleine	**06120**	**06130**	**06140**	double porte :
à regard	**06121**	**06131**	**06141**	



armoire P6

IP 205, 207, 307, 437
tôle électrozinguée






L × H	630 × 2000	630 × 2000	630 × 2000	830 × 2000
P	380	505	505 + 250	380
modèle	**A**	**B**	**B + gaine**	**C**

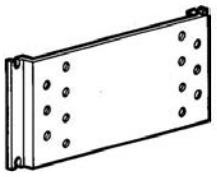


armoire P6 étanche

IP 549, 559
tôle électrozinguée
simple porte
double porte

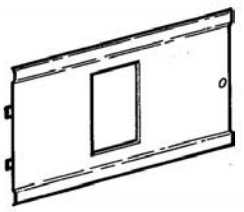



L × H	855 × 2070	855 × 2070
P	620	870
modèle	**De**	**Ee**



platine

plastron



support et protection adaptés à l'appareillage



400 × 600
237
06060



550 × 825
237
06130



600 × 800
331
06070



800 × 1000
331
06080

voir page E93



360 × 540
183

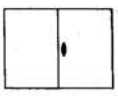


360 × 720
233



540 × 720
233

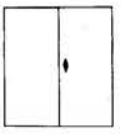
voir page E94



G3 1100 × 825
06235
06236



G4 1100 × 1100
06245
06246



G5 1100 × 1375
06255
06256

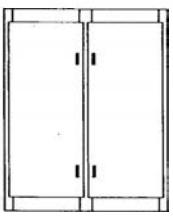


830 × 2000
505
D



830 × 2000
505 + 250
E

voir page E122



1400 × 2700
620
Be + Be

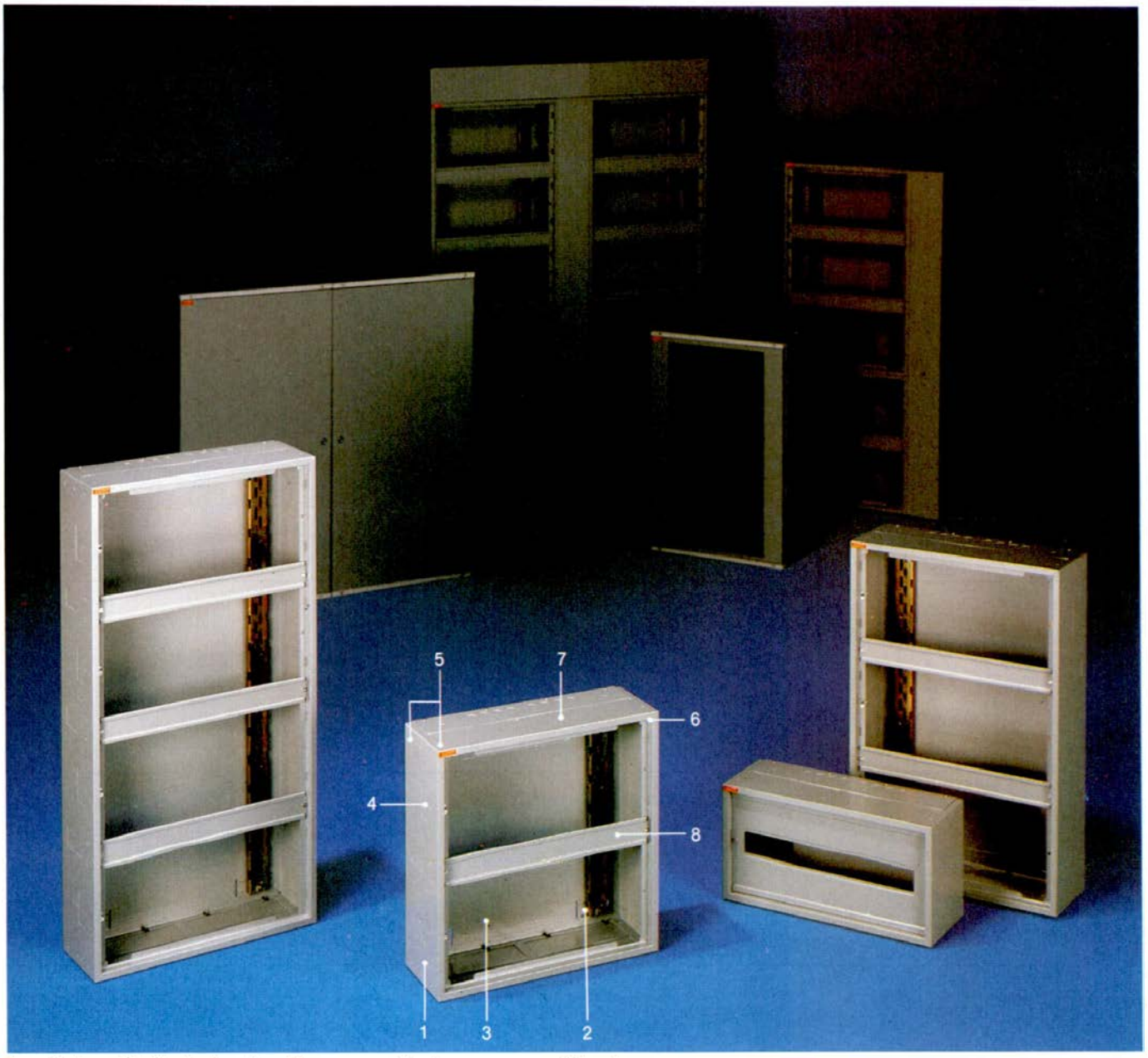
voir page E124

coffrets G 180

IP 305 avec plastron
IP 307 avec porte
IP 315 avec plastron et tôle supérieure
IP 317 avec plastron + porte et tôle supérieure

description
profondeur 180

tôle électrozinguée



1. coffret en tôle électrozinguée, pliée, nervurée, soudée, épaisseur 10/10e 4 modèles **se prêtant à tout assemblage pour juxtaposition ou superposition,** recevant à volonté des gaines à câbles pour faciliter le passage des câbles.

2. fond soudé, équipé de montants en acier bichromaté pour fixation des platines, rails DIN, jeux de barres préfabriqués.

3. large ouverture prédéfonçable au pas de 160 mm pour faciliter le passage des câbles par l'arrière.

4. préperçages latéraux recevant des passe-câbles en caoutchouc pour faciliter le passage des câbles lors de la juxtaposition de coffrets.

5. préperçages pour assemblage des coffrets et gaines à câbles.

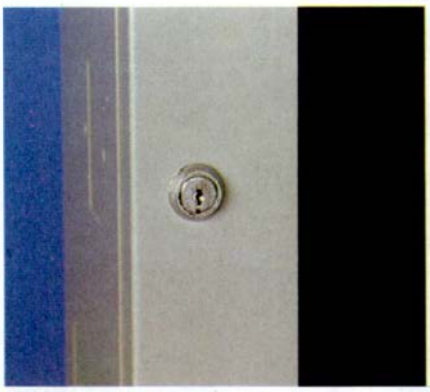
6. préperçages pour montage d'une porte pleine ou transparente réversible sans retournement du boîtier. Fermeture par serrure à clé 405. **Pour numéro spécial, nous consulter.**

7. plaques passe-câbles largement dimensionnées.

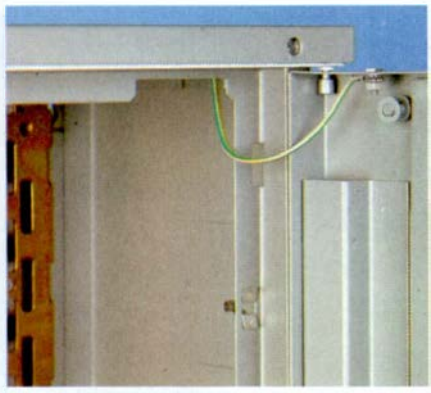
8. longeron intermodulaire.

Revêtement « époxy », teinte gris névé. Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.
Propriétés du revêtement « époxy » voir page E144.

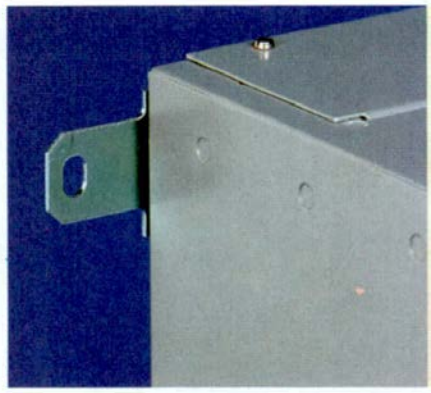
Pour teinte spéciale, coffrets non peints, nous consulter.



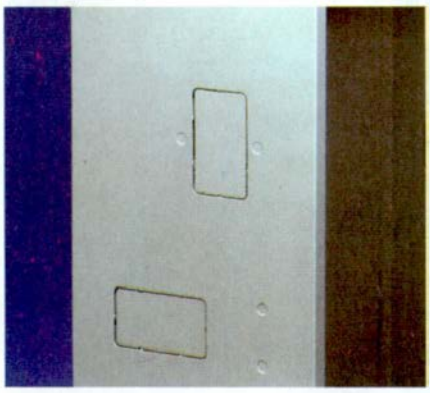
Serrure à clé 405 (pour porte pleine ou transparente)



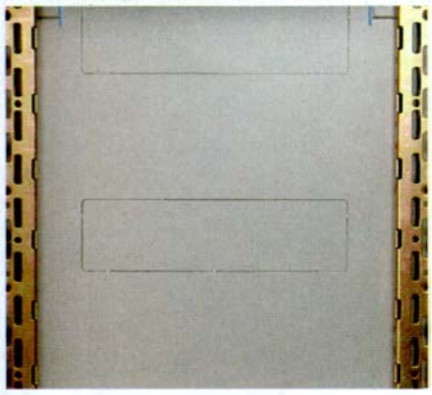
Tresse de masse - Tôle supérieure, porte réversible (ouverture 180°) pour IP 317



Patte de fixation orientable



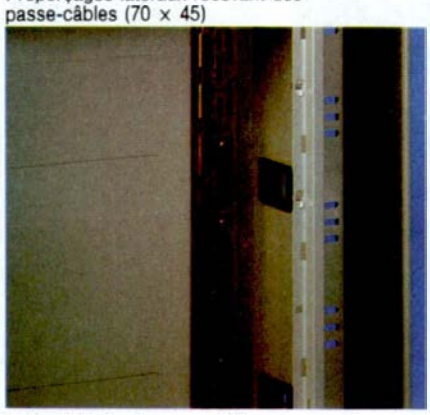
Préperçages latéraux recevant des passe-câbles (70 × 45)



Ouverture prédéfonçable largement dimensionnée pour arrivée des câbles par l'arrière



Fermeture d'un module par plastron



Gaine latérale et passe-câbles en caoutchouc (70 × 45)



Gaine avec jeu de barres de distribution

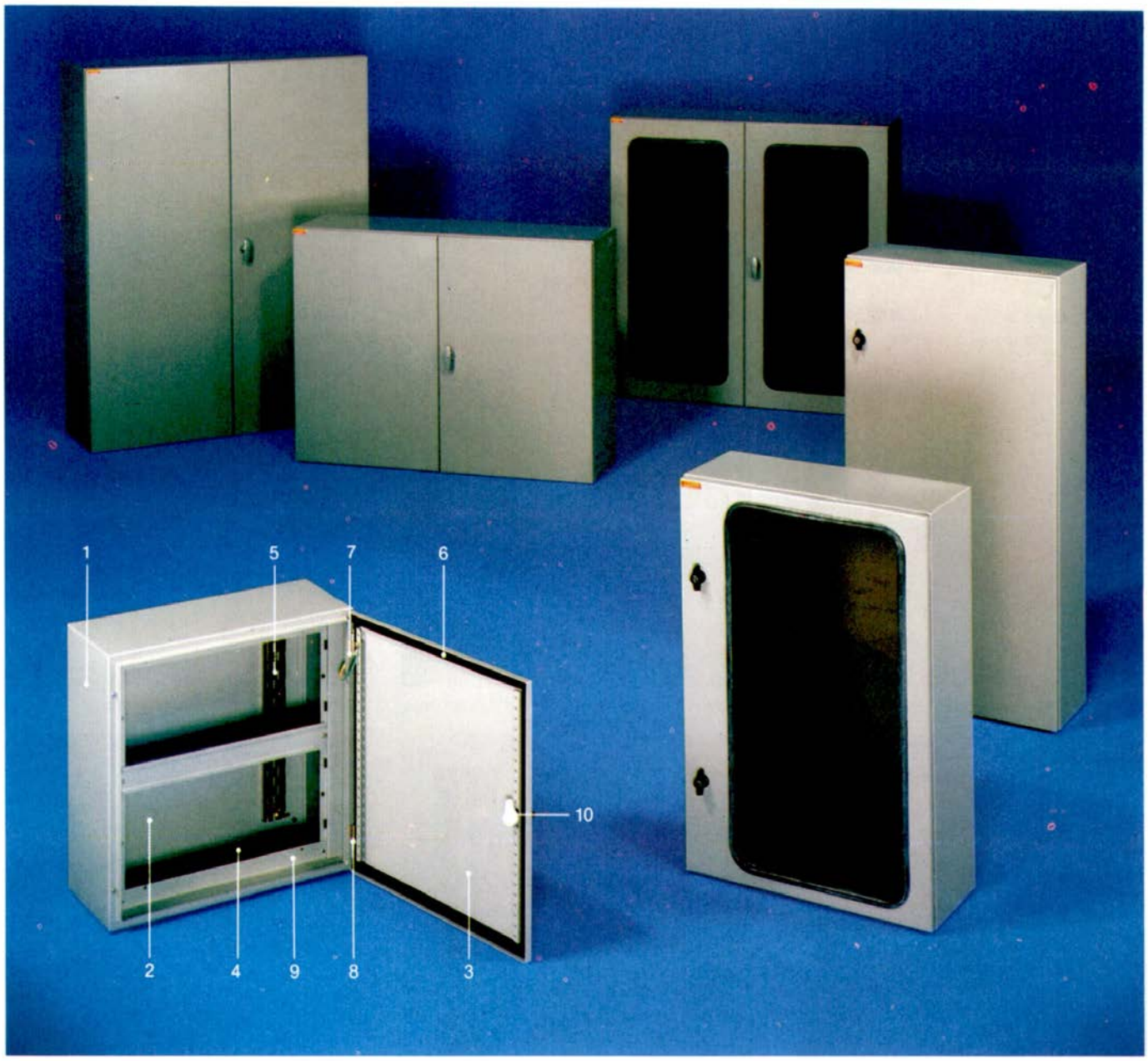


Plaque passe-câbles largement dimensionnée

coffrets G étanche
IP 559

description
profondeur 237/331

tôle électrozinguée



1. manteau en tôle électrozinguée épaisseur 15/10e pliée et soudée, à un seul jointement, par procédé TIG. Avec **soyage,** facteur supplémentaire d'étanchéité.

2. fond en tôle épaisseur 15/10e **collée** et soudée, le collage permet une parfaite étanchéité.

3. porte pleine ou à regard, en tôle épaisseur 15 à 20/10e, ouverture à 120°, **réversible sans retournement du boîtier.**

4. plaque passe-câbles (1 ou 3 selon modèle) avec joint d'étanchéité, placée à la partie inférieure, démontable de l'extérieur.

5. montants fonctionnels supports de platines sur pattes de fond pour modèle simple porte ou **glissières** pour modèle double porte.

6. joint d'étanchéité en néoprène.

7. tresse de masse.

8. charnières de porte invisibles, robustes, facilement démontables pour retournement de la porte.

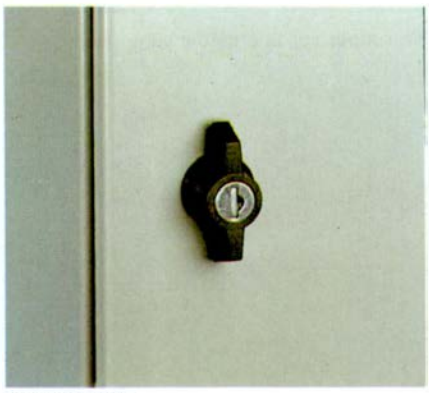
9. cadre de face avant support de plastrons.

10. bouton-verrou avec barillet, clé n° 405, pour modèle simple porte, ou poignée avec barillet, clé n° 405 et crémone pour fermeture en 3 points pour modèle double porte.
Pour numéro spécial, nous consulter.

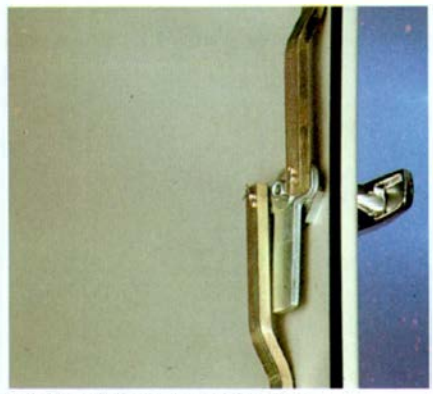
Revêtement « époxy », teinte gris névé. Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.

Propriétés du revêtement « époxy » voir page E144.

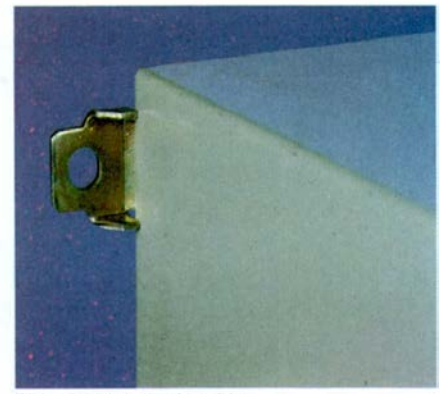
Pour teinte spéciale, coffrets non peints, nous consulter.



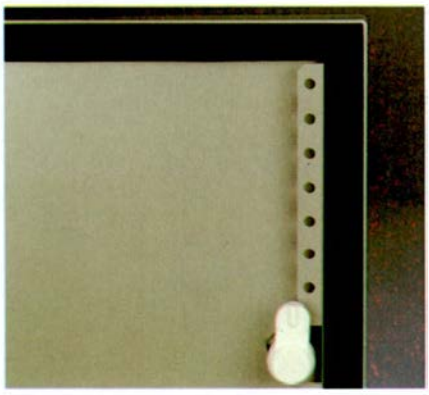
Bouton verrou
(sur modèles simple porte)



Crémone de fermeture en 3 points
(sur modèles double porte)



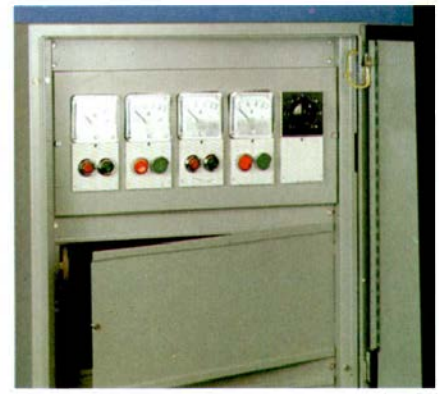
Patte de fixation orientable



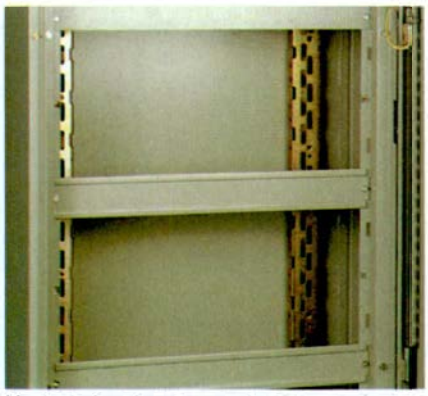
Joint d'étanchéité en néoprène



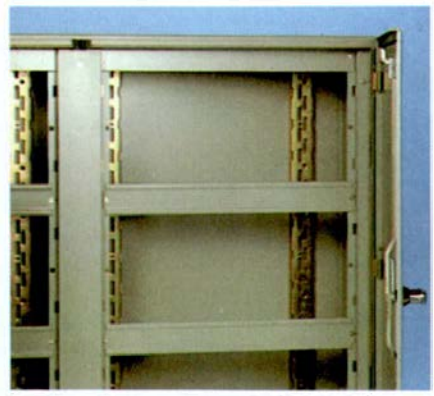
Tresse de masse et charnière
(ouverture 120°)



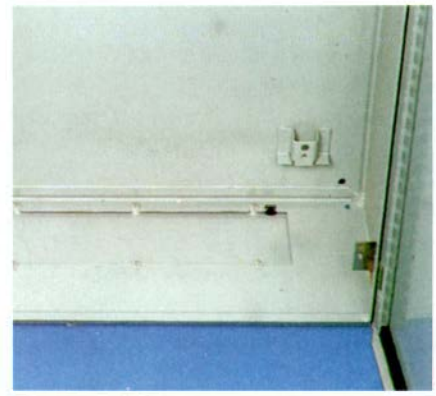
Fermeture d'un module par plastron



Montants fonctionnels en acier bichromaté et cadre de face avant pour coffret simple porte



Montants fonctionnels en acier bichromaté et cadre de face avant pour coffret double porte (couloir à câbles central)

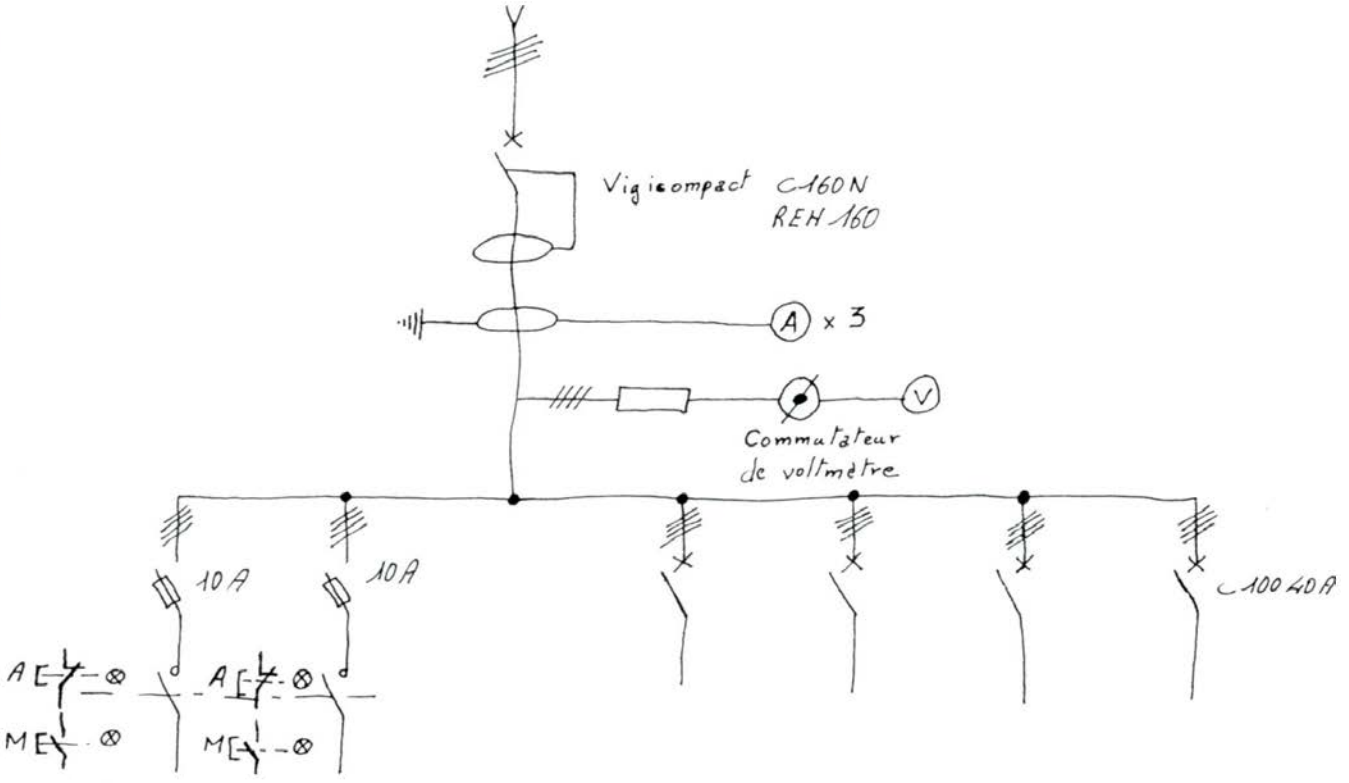


Plaque passe-câbles largement dimensionnée

comment déterminer
un coffret fonctionnel G 180 ou G étanche?

2

1 à partir du schéma, **établir une liste** de tout l'appareillage depuis l'arrivée jusqu'aux départs. Regrouper sur une même ligne des appareils identiques.



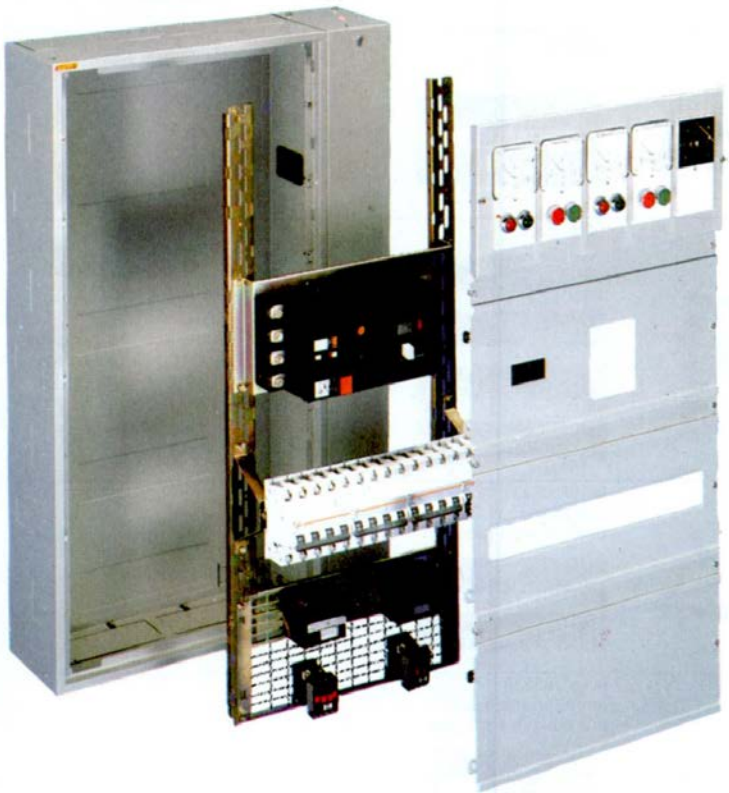
appareillage	platine	plastron	accessoires	nombre de modules	page catalog
1 Vigicompact C160N REH160	05073	05090		1	E81
4 C100 tétra	05231		14915	1	E78
2 Sectionneurs - fusibles tétra 10A	03279	03310	05114	1	E85
2 Contacteurs tétra 10A					
4 Boutons - poussoirs					
4 Voyants					
3 Ampèremètres		05055	03106 x 6	1	E86
1 Voltmètre + commutateur					

2 à chaque ligne de la liste, faire correspondre les **références des pièces fonctionnelles** (platines, plastron, accessoires) et l'encombrement exprimé en modules. Tous ces renseignements figurent dans ce catalogue en pages E78 à E87.

3 connaissant l'encombrement nécessaire à l'implantation de l'appareillage (en comptant éventuellement un ou plusieurs modules de réserve) et le degré de protection imposé par l'environnement, choisir le **coffret.**
Dans cet exemple, il faut prendre un coffret 4 modules.
Dans le cas d'une salle de mécanographie (IP 20), choisir un coffret G 180 réf. **05184** page E88.
Dans le cas d'une chaufferie (IP 51), choisir un coffret G étanche réf. **06140** et un cadre de face avant avec montants réf. **06314** page E90.

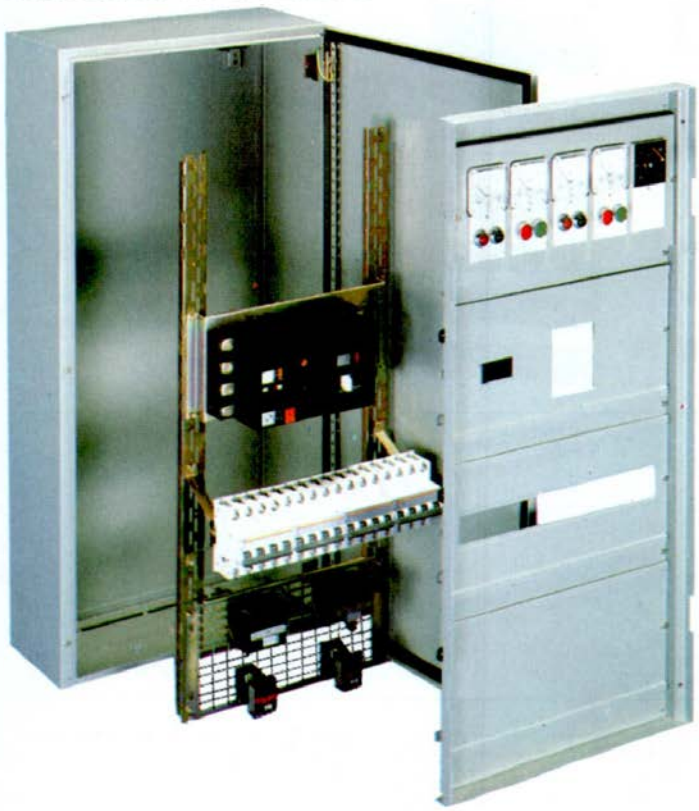
4 pour terminer, choisir les accessoires complémentaires en fonction du lieu d'installation et des conditions d'exploitation.
Par exemple :
- pour faciliter le passage des câbles en G 180, utiliser une gaine G4 réf. **05084** et une tôle de fermeture latérale réf. **05004** page E88.
- pour condamner l'accès aux poignées de manœuvre des appareils, prendre une porte pleine réf. **14626** ou transparente réf. **14636** page E88.

réalisation en G 180





réalisation en G étanche

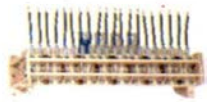
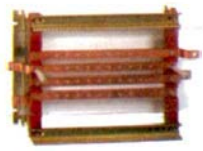
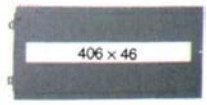
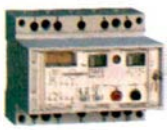




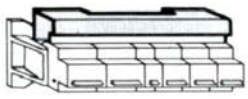
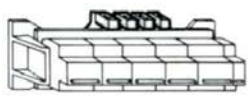
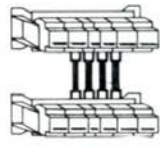
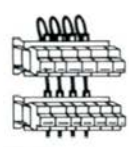
pièces fonctionnelles

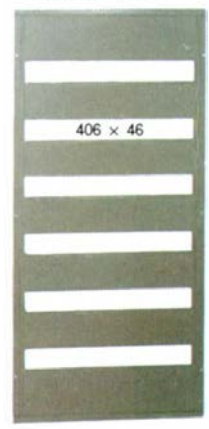
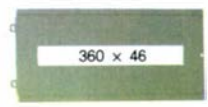


appareillage Multi 9

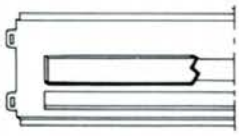
appareil à installer	nbre maxi. d'app. ou pas	platine	plastron	nbre modules	remarques
disjoncteur C32a/N/H **disjoncteur différentiel C32a/N/H** 	**40 pas** sur jdb tétra 180 A (à 40 °C)	**05020** 	**03312** 	1	
disjoncteur C100 **disjoncteur différentiel C100** 	**84 pas** sur jdb tétra 320 A (à 40 °C)	**05034** 	**03312 x 2** 	2	jeu de barres 05034 livré avec capot transparent + connexions souples les C100 différentiels doivent être installés impérativement sur le rail DIN inférieur
tout appareil Multi 9  	**44 pas** sur rail DIN symétrique	**05231** 	la réf. **05231** comprend rail DIN + entretoises + plastron 	1	
	88 pas sur rail DIN symétrique	**05230** 	la réf. **05230** comprend rails DIN + entretoises + plastron 	2	entraxe 180 mm
Vigirex RH113/RH115 **Vigilohm TR9** 	**132 pas** sur rail DIN symétrique	**05232** 	la réf. **05232** comprend rails DIN + entretoises + plastron 	2	l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur entraxe 125 mm

accessoires pour jeu de barres 05020

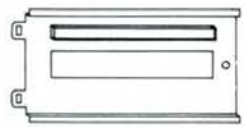
capot isolant	4 connecteurs 2 x 50 mm²	4 liaisons rigides pour 2 jeux de barres **05020**	4 liaisons souples 180 A pour plusieurs jeux de barres **05020**
05023 	**05021** 	**05024** 	**01010** 

appareil à installer	nbre maxi d'app. ou pas	platine	plastron	nbre modules	remarques
tout appareil Multi 9 	**176 pas** sur rail DIN symétrique	**05233** 	la réf. **05233** comprend rails DIN + entretoises + plastron 	3	l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur entraxe 135 mm
Vigirex RH113/RH115 **Vigilohm TR9** 	**264 pas** sur rail DIN symétrique	**05234** 	la réf. **05234** comprend rails DIN + entretoises + plastron 	4	l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur entraxe 135 mm
disjoncteurs de branchement DB90 et DDI 	**1 à 5 appareils** selon calibres et sensibilités	**03380** réglable en hauteur 	**03312** 	1	montage possible sur platine et plastron 05231 avec platine d'adaptation sur rail DIN symétrique 15820 (bipolaire) ou 15821 (tétrapolaire) (voir catalogue Multi 9.
autres disjoncteurs de branchement	**1 à 5 appareils** selon calibres et sensibilités	**03380** réglable en hauteur	**03318**	1	largeur disponible sur platine : 360 mm profondeur disponible sous plastron mini = 48 mm maxi = 138 mm

accessoires pour plastrons et rail DIN symétrique

obturateur (bande 1 m)
pour ouverture
h = 46 mm
01548


support étiquette adhésif
pour ouverture
de 360 mm
01018

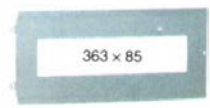
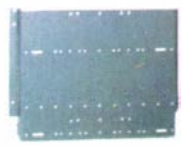
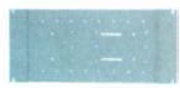
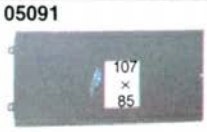

pour ouverture
de 405 mm
01205


butée de blocage latéral
pour DIN sym. et asym.
14915


pièces fonctionnelles



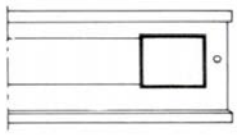
disjoncteur Compact C125 fixe prises avant

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Compact C125N **Vigicompact C125N**	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	
					
Compact C125N	**4** bi/tri ou **3** tétra verticaux	**05073**	**05089**	1	
					
Vigicompact C125N	**3** tri/tétra verticaux	**05074**	**05092**	2	
					mixage possible avec Compact et Vigicompact C125, C160 et Compact C250N, H
Compact C125L **Vigicompact C125L**	**1** tri/tétra horizontal	**05075**	**05093**	1	
					montage de porte impossible en G180
Compact C125LB **Vigicompact C125LB**	**1** tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	
					
Visucompact C125N **Visucompact différentiel C125N**	**1** tri/tétra vertical	**05080**	**05098**	3	
					■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure

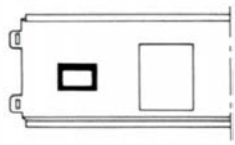
Remarque : la fermeture du plastron et des longerons est assurée par vis et écrou imperdables.

accessoires pour plastrons

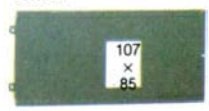
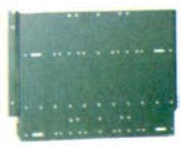
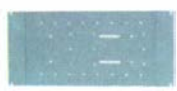
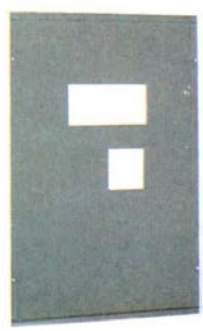
obturateur fractionnable (l = 122 mm) pour ouverture h = 85 mm
05050



collerette pour ouverture test bloc différentiel
05051

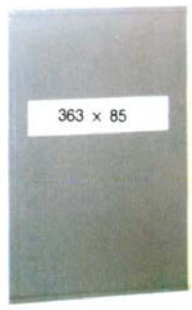
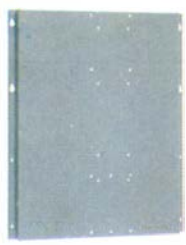


disjoncteur Compact C160 fixe prises avant

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Compact C160N/H 	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073** 	**05091** 	1	
Vigicompact C160N/H 	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073** 	**05090** 	1	
Compact C160N/H **Vigicompact C160N/H** 	**3** tri/tétra verticaux	**05074** 	**05092** 	2	mixage possible avec Compact et Vigicompact C125, C160 et Compact C250N, H
Compact C160L **Vigicompact C160L** 	**1** tri/tétra horizontal	**05075** 	**05093** 	1	montage de porte impossible en G180
Compact TC160N **Vigicompact TC160N** 	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05075** 	**03338** 	1	montage de porte impossible en G180
Visucompact C160N/H **Visucompact différentiel C160N/H** 	**1** tri/tétra vertical	**05080** 	**05098** 	3	■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure

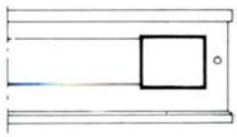
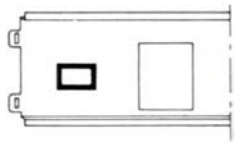
Remarque : Un Compact équipé d'une commande rotative isolante nécessite un perçage à réaliser soit sur le plastron de l'appareil standard soit sur un plastron à percer **03310** (1 module) ou **03299** (2 modules), son montage est impossible en G 180 avec porte et en G étanche.

disjoncteur Compact C250N/H fixe prises avant

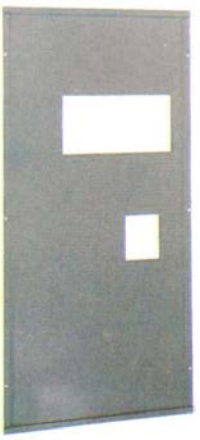
appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Compact C250N/H 	**2** bi/tri/tétra verticaux arrivée par câbles $S \leqslant 95\ mm^2$	**05074** 	**05092** 	2	mixage possible avec Compact et Vigicompact C125, C160NH
	$S > 95\ mm^2$	**05079**	**05096**	3	
Vigicompact C250N/H 	**2** bi/tri/tétra verticaux	**05079** 	**05096** 	3	
Visucompact C250N/H **Visucompact différentiel C250N/H** 	**1** tri/tétra vertical	**05080** 	**05097** 	3	■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure.

Remarque : la fermeture du plastron et des longerons est assurée par vis et écrou imperdables.

accessoires pour plastrons

obturateur fractionnable (l = 122 mm) pour ouverture h = 85 mm	collerette pour ouverture test bloc différentiel
05050	**05051**
	

disjoncteurs Compact C400, C630N/H fixes prises avant

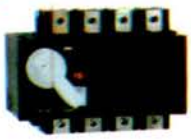
appareil à installer	nbre d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Compact C400N/H C630N/H 	**1** bi/tétra vertical	**05079** 	**05086** 	3	
Vigicompact C400N/H C630N/H	**1** tri/tétra vertical	**05079**	**05086** + **03310**	4	
Visucompact C400N/H C630N/H **Visucompact différentiel C400N/H C630N/H** 	**1** tri/tétra vertical	**05081** 	**05099** 	4	■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure

pièces fonctionnelles

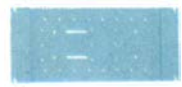


nouveau

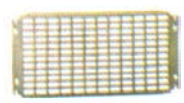
interrupteurs

appareil à installer	nbre d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Interpact IN 63T	**1** bi/tétra vertical	**03460**	**03461**	1	
Interpact IN 125/160T	**1** bi/tétra vertical	**03460** 	**03462** 	1	
Interpact IN250 	**1** tri/tétra vertical	**03451** 	**03453** 	2	■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si l'Interpact IN comporte un verrouillage par serrure
Interpact IN400/630	**1** tri/tétra vertical	**03451** 	**03454** 	2	■ montage de porte impossible en G180 ■ fermeture de porte impossible en G étanche si l'Interpact IN comporte un verrouillage par serrure

interrupteurs - fusibles Fupact

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
Fupact 50 à 160A 	**1** tri/tétra	**05075** 	**05254** 	1	■ Montage de porte impossible en G180
	2 tri 160A **2** tri/tétra 50-63A	**05250** 	**05253** 	1	■ montage de porte impossible en G180 ■ montage impossible en G étanche

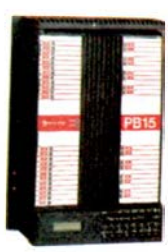
sectionneurs-fusibles HPC, contacteurs

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	remarques
sectionneurs-fusibles LS1 - D DK1 - CB - EB contacteurs, discontacteurs pour commande moteur LC1 - D09 à D125 Télémécanique	suivant appareils	**03279**  195 x 360	**03310 ou 03301**  03310	1	profondeur disponible avec plastron **03310** = 143 mm avec capot **03301** = 161 mm fixation de l'appareillage par écrous clipsables ∅ 4 réf. **05114** ∅ 5 réf. **05115** ∅ 6 réf. **05116** (sachet de 20)
			03299	2	

compteurs

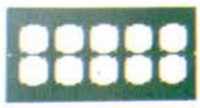
compteurs Enertec monophasé A8C1 triphasés du type ab1 : A6A1 - A6A2 - A7A1 - A7A2 	**1**	**03457** 	**03311** +3310 	2	

automate programmable PB15

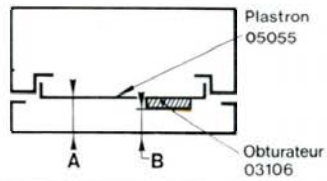
appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	porte transparente	nbre modules	
automate programmable PB15 	**1** embase	**03276**	**14633**	2	installé en coffret G180, 2 modules référence **05182** derrière porte transparente

plastron percé 1 module pour signalisation, commande, mesure

plastron 05055

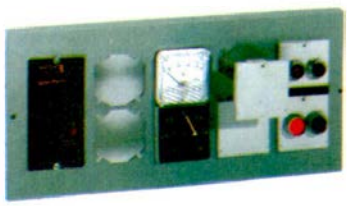


espace disponible derrière porte (en mm)



		porte pleine	porte transparente
en G180	**A**	26	21
	B	21	16
en G étanche	**A**	52	36
	B	47	31

montage de l'appareillage



appareils à installer	nombre maxi d'appareils	mode de fixation
ampèremètre voltmètre NE 72 × 72	**10**	fixation directe sur 1 ouverture du plastron
Vigirex RH 111	**5**	fixation directe sur 2 ouvertures du plastron
appareillage NE 48 × 48	**10**	fixation directe sur obturateur à percer **03106**
boutons-poussoirs voyants... Ø 22,2 mm	**20**	fixation sur obturateur à percer **03106**

accessoires



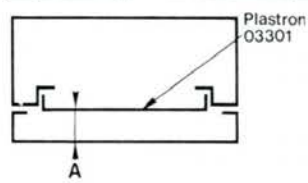
10 plaquettes en aluminium noir 70 × 15 à graver + visserie : **03111**
1 lot de poinçons pour perçage de l'obturateur 03106 : **03112**

plastron à percer 1 module pour Vigirex RH 110, prises de courant

plastron 03301



espace disponible derrière porte (en mm)



		porte pleine	porte transparente
en G180	**A**	26	21
en G étanche	**A**	52	36

montage de l'appareillage



appareillage à installer	nombre maxi d'appareils
Vigirex RH110	**4**
prises de courant Merlin Gerin	**4** PC 16/32 A **3** PC 63 A

accessoire pour rails DIN

butée de blocage
latéral pour rails DIN
sym. et asym.
14915



rails DIN dans 1 ou 2 modules

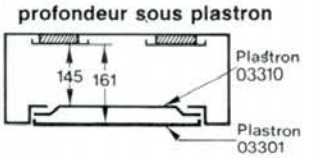
appareil à installer	nombre maxi d'appareils	rail DIN l. maxi = 400 mm	plastron	remarques
tout appareil se fixant sur rail DIN symétrique ou asymétrique	suivant appareils	**03276** ou **05177**	**03310** (1 module) **03299** (2 modules)	profondeur disponible avec plastron 03310 = 130 mm
	suivant appareils	**03276** ou **05177**	**03301** (1 module)	profondeur disponible avec capot 03301 = 146 mm

rehaussement des rails DIN



par 2 équerres 05170
réglables en profondeur

profondeur sous plastron





par 2 entretoises ∅ 6 mm
de hauteur :
9 mm **05209**
23 mm **05223**
25 mm **02407**
56 mm **05056**

borniers de raccordements dans 1 module

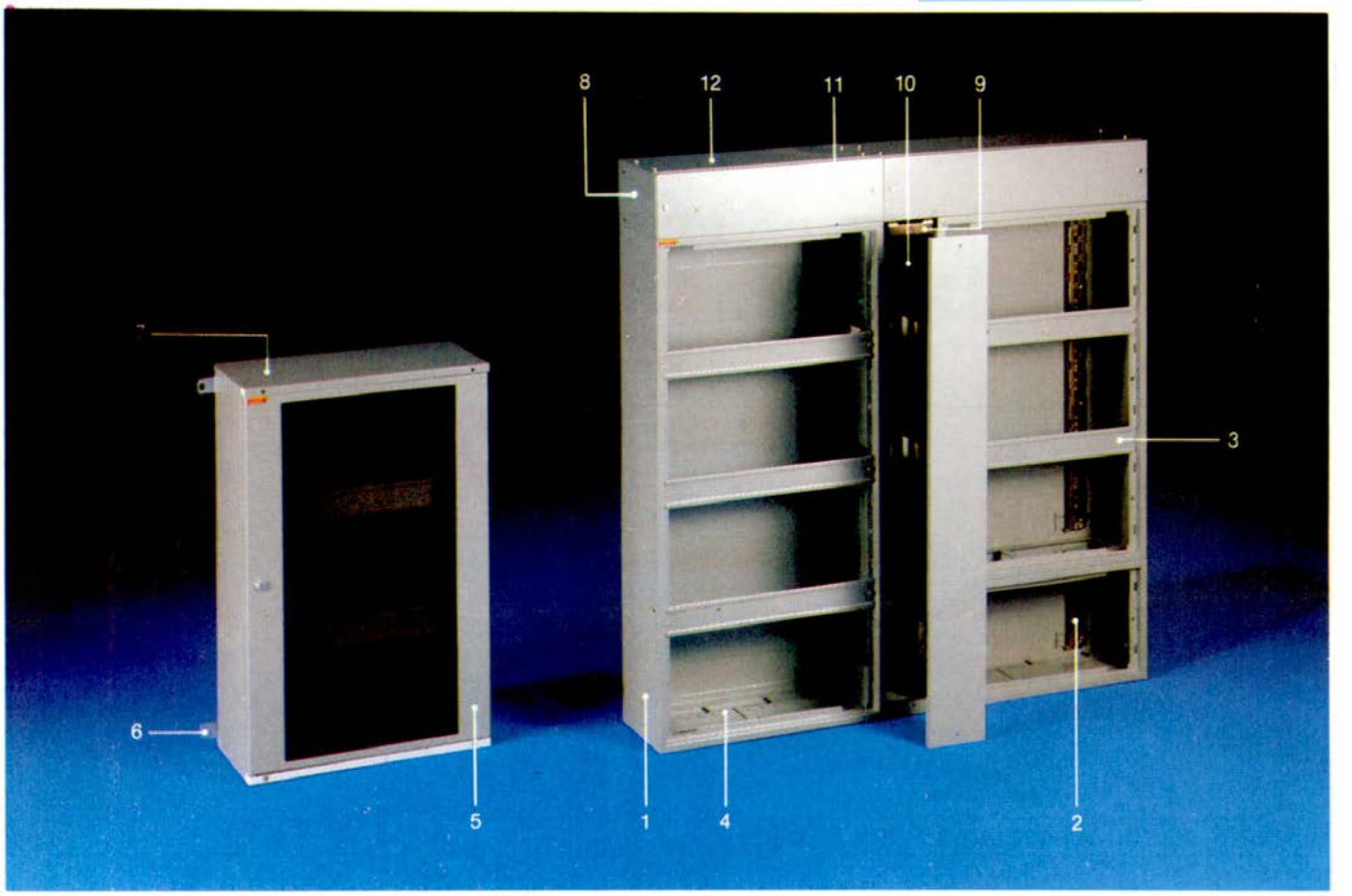
type de bornier	nombre de borniers	bornier	plastron	remarques
bornier pour câbles en cuivre jusqu'à 400 A (à 40 °C)	**1** tétra	**05105**	**03310**	convient pour câbles en cuivre de 35 à 185 mm²
bornier pour câbles en alu jusqu'à 400A (à 40 °C)	**1** tétra	**05106**	**03310**	convient pour câbles en aluminium de 50 à 240 mm²
bornier à composer pour câbles en cuivre jusqu'à 125A (à 40 °C)	**1** bi/tri/tétra ■ **supports 05156** (les 2) ■ **barre perforée en cuivre** 12 × 3, l = 1,30 m **05157** ■ **barre perforée et taraudée en cuivre** 12 × 3, l = 1 m (les 4) **05155** ■ **sachet 20 cavaliers + vis** (les 4) **05159 pour barre 05155**		**03310**	montage possible en jeu de barres bipolaire avec barres cuivre 25 × 5 (I admissible = 350A à 40 °C)

coffrets G 180 + gaines

coffret
IP 305 avec plastron - **IP 315** avec plastron et tôle supérieure
IP 307 avec porte - **IP 317** avec plastron + porte et tôle supérieure
gaine
IP 305 (gaine montée sur une surface plane) **IP 315** nous consulter

choix d'un coffret

tôle électrozinguée



Chaque référence de coffret comprend :
1 boîtier (avec notice de montage et visserie de fixation des platines et plastrons)
2 montants supports de platines
3 longeron intermodulaire (sauf G1)
4 plaques passe-câbles

Options :
5 porte pleine ou transparente pouvant équiper le coffret muni ou non de ses plastrons
6 pattes de fixation murale
7 tôle supérieure pour IP 315

Chaque référence de gaine comprend :
8 plaque passe-câbles
9 entretoise
10 platine
11 tôle avant

Option :
12 tôle de fermeture latérale ou supérieure

Accessoires communs

4 pattes de fixation murale	**05169**
pochette porte-plans adhésive	**05207**
bombe peinture gris névé	**05193**
4 pattes de scellement pour **encastrement**	**05168**
tôle supérieure pour IP 315	**05187**
passe-câbles 70 × 40	**01215**
∅ 20,6	**01172**
∅ 37,2	**01175**
∅ 47,2	**01176**
équerre support de goulottes	**05149**
visserie	
20 boulons ∅ 6 mm	**05167**
20 vis t.h. 4 × 16	**05164**
5 × 16	**05165**
6 × 16	**05166**
lot de dépannage	**05199**
bouton verrou sans clé	**05195**

références coffrets

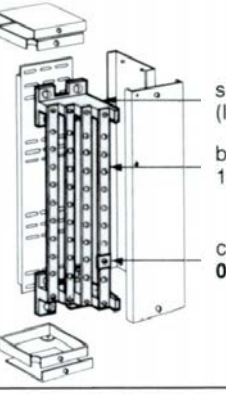
modèle de coffret	dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffrets**	porte pleine	porte transp.	longeron porte partielle
G1	500 × 250 × 180	**05181**	**14621**	**14631**	
G2	500 × 500 × 180	**05182**	**14623**	**14633**	**05035**
G3	500 × 750 × 180	**05183**	**14624**	**14634**	**05035**
G4	500 × 1000 × 180	**05184**	**14626**	**14636**	**05035**

références gaines



gaine pour coffret	dimensions extérieures L × H × P (mm)	**gaine** latérale	**gaine** sup. seule	**gaine sup.** si gaine latérale	**tôle** latérale ou sup.
G2	125 × 500 × 180	**05082**			**05002**
G3	125 × 750 × 180	**05083**			**05003**
G4	125 × 1000 × 180	**05084**			**05004**
G2/3/4	500 × 125 × 180		**05082**		**05002**
G2/3/4	625 × 125 × 180			**05085**	**05005**

jeu de barres à composer



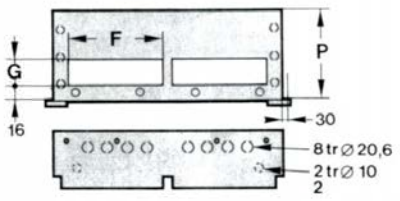
supports **05156** (les 2)

barre 125A **05157** 12 × 3 (L = 1,30 m)

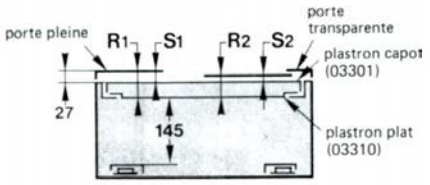
connecteur 35□ **05158** (les 4)

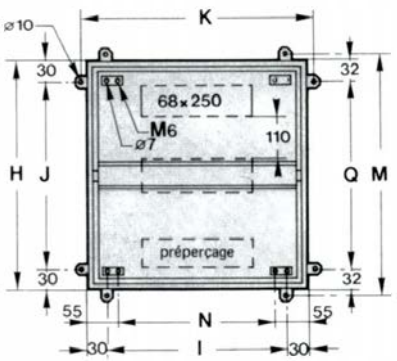
encombrements

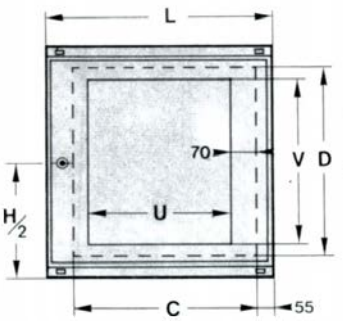
Coffret

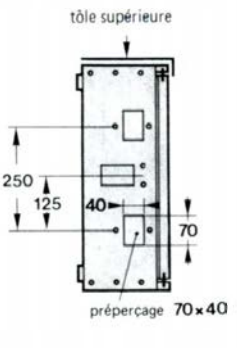


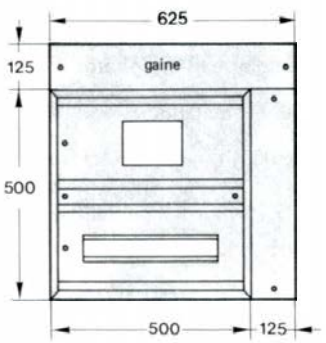
Coffret porte pleine ou transparente



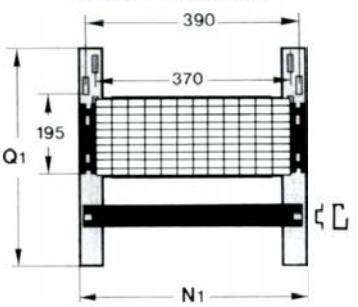




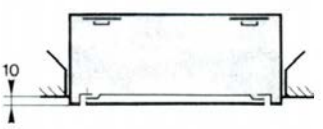




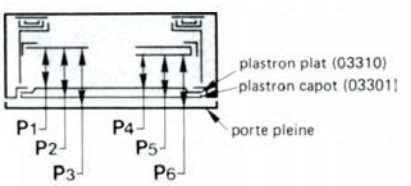
Châssis fonctionnel



Montage encastré



Réglage en profondeur sur équerre



réf. coffret	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	surface utile sur porte C	D	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	fixation châssis N	Q
05181	5	500	250	180	375	210	215	70	440	190	550	300	390	186
05182	8	500	500	180	375	460	215	70	440	440	550	550	390	436
05183	10	500	750	180	375	710	215	70	440	690	550	800	390	686
05184	13	500	1000	180	375	960	215	70	440	940	550	1050	390	936

réf	profondeur utile sous plastron et porte				regard		profondeur utile sous plaques et rails DIN (maxi/mini)						dimensions châssis	
coffret	R_1	S_1	R_2	S_2	U	V	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	N_1	Q_1
05181	45	27	40	19	357	182	126/86	144/104	170/130	111/71	129/89	155/115	426	202
05182	45	27	40	19	357	432	126/86	144/104	170/130	111/71	129/89	155/115	426	452
05183	45	27	40	19	357	682	126/86	144/104	170/130	111/71	129/89	155/115	426	702
05184	45	27	40	19	357	932	126/86	144/104	170/130	111/71	129/89	155/115	426	952

coffrets G étanche
IP 559

tôle électrozinguée



Chaque référence de coffret comprend :
1 boîtier avec porte pleine ou à regard
2 plaque passe-câbles démontable de l'extérieur

Éléments de montage fonctionnel :
A commander obligatoirement en plus de la référence coffrets
3 paire de montants fonctionnels, supports de platine seuls
4 paire de montants fonctionnels + cadre de face avant fonctionnelle, support de plastrons et longerons

Options :
5 auvent (recommandé pour montage à l'extérieur)
6 pattes de fixation murale
7 ouïes de ventilation
8 socle (h = 200 mm)
9 pochette adhésive porte-plans

Exemple de composition (photo ci-dessus)
coffret 06140 + montants fonctionnels avec cadre de face avant fonctionnelle 06314

références

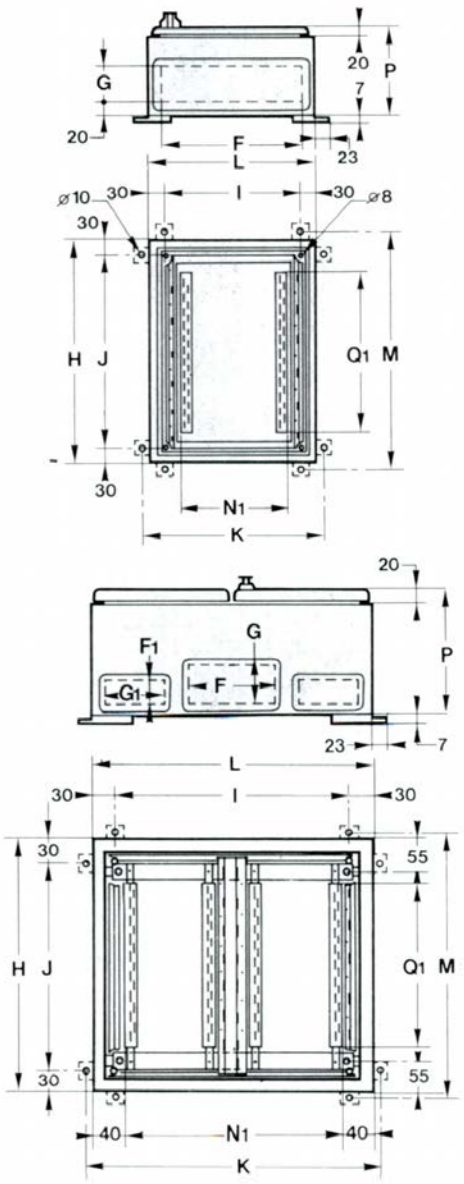
modèle de coffret	dimensions extérieures L × H × P (mm)	**coffret** avec porte pleine	**ou** avec porte à regard	**+ élément de montage fonctionnel** montants fonctionnels et cadre de face avant	**ou** montants fonctionnels seuls	auvent	socle (h = 200 mm)
G2 étanche	550 × 550 × 237	**06120**	**06121**	**06312**	**05012**	**06515**	**06525**
G3 étanche	550 × 825 × 237	**06130**	**06131**	**06313**	**05013**	**06515**	**06525**
G4 étanche	550 × 1100 × 237	**06140**	**06141**	**06314**	**05014**	**06515**	**06525**
double G3 étanche	1100 × 825 × 331	**06235**	**06236**	**06323**	**05013 × 2 + 06402**	**06519**	**06529**
double G4 étanche	1100 × 1100 × 331	**06245**	**06246**	**06324**	**05014 × 2 + 06402**	**06519**	**06529**
double G5 étanche	1100 × 1375 × 331	**06255**	**06256**	**06326**	**05015 × 2 + 06402**	**06519**	**06529**

accessoires communs à tous les coffrets

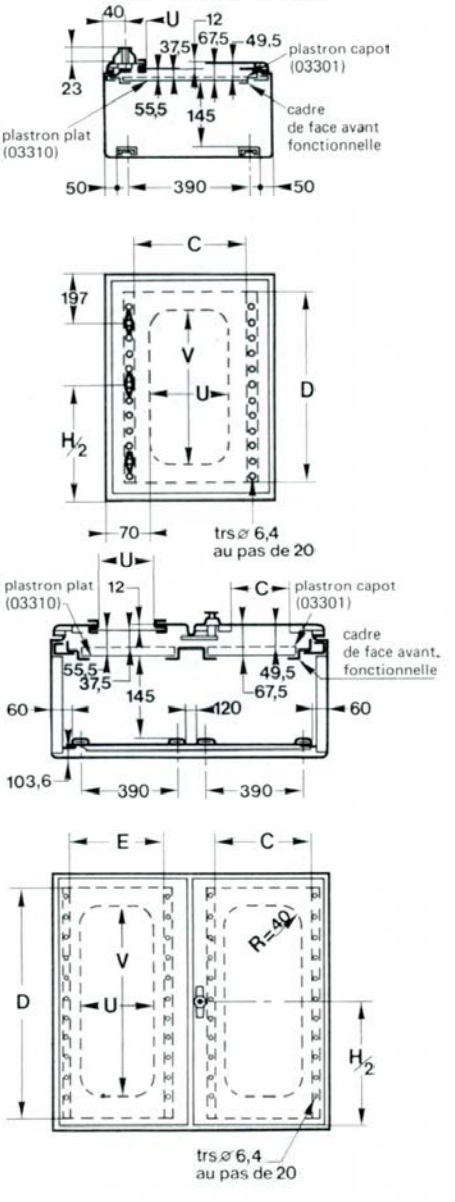
4 pattes de fixation murale	**06606**
2 ouïes de ventilation	**02991**
pochette porte-plans adhésive	**06607**
bombe de peinture gris névé	**05193**

encombrements

Coffret portes pleines

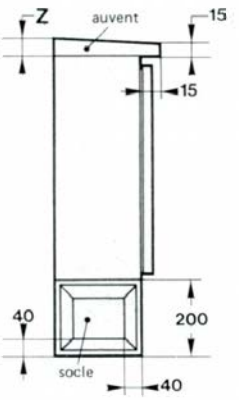


Coffret portes à regard

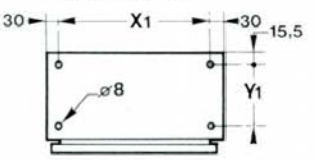


Auvent et socle

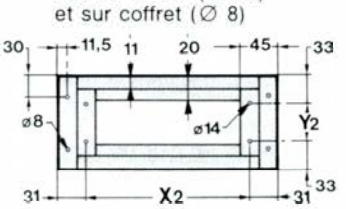




Perçage coffret pour fixation auvent



Socle :
fixation au sol (Ø 14)
et sur coffret (Ø 8)



réf. coffret	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	surface utile sur porte C	D	E	plaque passe-câbles F	G	F1	G1	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M
06120	16	550	550	237	467	494		360	95			490	490	576	576
06130	24	550	825	237	467	769		360	95			490	765	576	851
06140	30	550	1100	237	467	1044		360	95			490	1040	576	1121
06235	45	1100	825	331	418	769	458	360	95	260	80	1040	765	1126	851
06245	55	1100	1100	331	418	1044	458	360	95	260	80	1040	1040	1126	1126
06255	75	1100	1375	331	418	1319	458	360	95	260	80	1040	1315	1126	1401

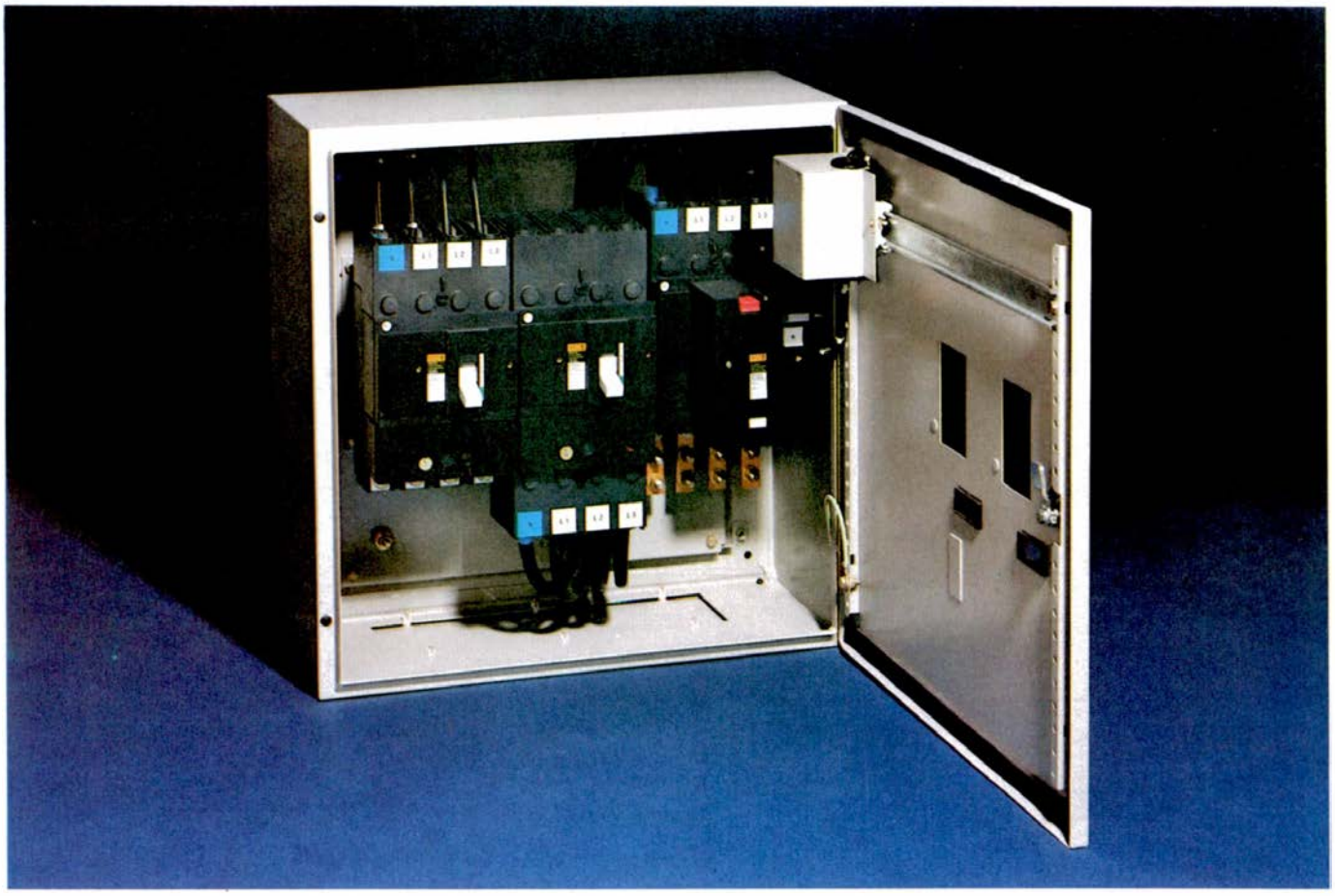
réf. coffret	regard U	V	auvent X_1	Y_1	Z	socle X_2	Y_2	dimensions châssis fonctionnels N_1	Q_1	nombre de boutons verrous
06120	394	454	490	184	35	488	151	426	452	1
06130	363	731	490	184	35	488	151	426	702	2
06140	363	1006	490	184	35	488	151	426	952	2
06235	363	731	1040	278	35	1038	245	962	702	
06245	363	1006	1040	278	35	1038	245	962	952	
06255	363	1281	1040	278	43	1038	245	962	1202	

coffrets de branchement « Bornes-Poste Simplifié »

IP317

nouveau

tôle électrozinguée



Pour le branchement « Bornes-Poste Simplifié » (B.P.S.) dans la version avec dénivelé de puissance, MERLIN GERIN propose deux solutions d'installation :
- le kit d'installation en coffret
- le coffret monté-câblé.

A commander en plus de l'appareillage, le kit comprend :
- un coffret tôle avec porte percée, plombable.
- une platine de montage des disjoncteurs et de l'interrupteur.
- le relayage et les bornes.

disjoncteur amont (D2)	référence du kit
C125N	**06471**
C160N	**06472**
C250N	**06473**
C400N associé avec C125-160-250N	**06474**
C400N associé avec C400N	**06475**

Sur demande, le coffret peut être livré monté-câblé, prêt à raccorder, il comprend :
- l'appareillage requis.
- la platine.
- le relayage.

Nous consulter pour le choix de différentes versions.

encombrements

référence	masse	L	H	P	F	G	I	J	K	M	bouton-verrou
06471											
06472	18 kg	550	550	237	360	95	490	490	576	576	1
06473											
06474											
06475	45 kg	800	1000	331	260	80	740	940	826	1026	2

Dans la masse les appareils ne sont pas compris.

coffrets G étanche individuel

pour Compact, Interpact, inverseur de sources, Fupact, automates programmables PB80/PB400, Statipact 19

IP557

tôle électrozinguée



Le coffret G étanche individuel se compose avec un coffret (porte à percer) **et une platine** (appareillage non fourni).

références

type d'appareil		coffret +	platine(2)
1 disjoncteur fixe(1) prise avant bi/tri/tétra + commande rotative pour porte pivotante.			
C100		**06010**	**06341**
Vigi C100		**06020**	**06342**
Compact C125/C160		**06040**	**06377**
Vigi compact C125/C160		**06050**	**06378**
Compact C250N		**06060**	**06349**
Vigi compact C250N		**06130**	**06340**
Compact C400N		**06060**	**06349**
Compact C630N		**06130**	**06340**
Vigi compact C400N/C630N		**06130**	**06340**
Compact H800		**06130**	**06340**
Compact C1250		**06070**	**06347**
1 Interpact IN tri/tétra + commande pour porte pivotante	63 T	**06040**	**06377**
	125/160 T	**06040**	**06377**
	250/400	**06060**	**06349**
	630	**06130**	**06340**
1 Fupact tri/tétra + commande pour porte pivotante	50/63A	**06040**	**06377**
	125/160A	**06050**	**06378**
	250/400A	**06130**	**06340**
	630A	**06070**	**06347**

type d'appareil			coffret +	platine(2)
1 Inverseur de sources automatique fixe prises avant		TC160N/H	**06070**	**06411 + 06426**
1 Inverseur de sources manuel fixe prises avant (commander en plus un interverrouillage mécanique) C125 à C250N/H bi/tri/tétra			**06070**	**06411 + 06426**
automates programmables PB80/PB400	1 embase		**06071**(3)	**06411 + 06426**
	panneau pivotant (percé)			**06461**
	2 embases		**06081**(3)	**06419 + 06428**
	panneau pivotant (percé)			**06462**
relais statique Statipact 19	1 rack		**06071**(3)	**06411**
	panneau pivotant (percé)			**06461**

encombrement voir page E95

accessoires pour coffrets

coffret	**06010**	**06040**	**06060**	**06070**	**06071**	**06080**	**06081**	**06130**
auvent	**06512**	**06513**	**06517**	**06516**	**06516**	**06518**	**06518**	**06515**
socle				**06526**	**06526**	**06528**	**06528**	**06525**

accessoires communs à tous les coffrets G étanche individuel

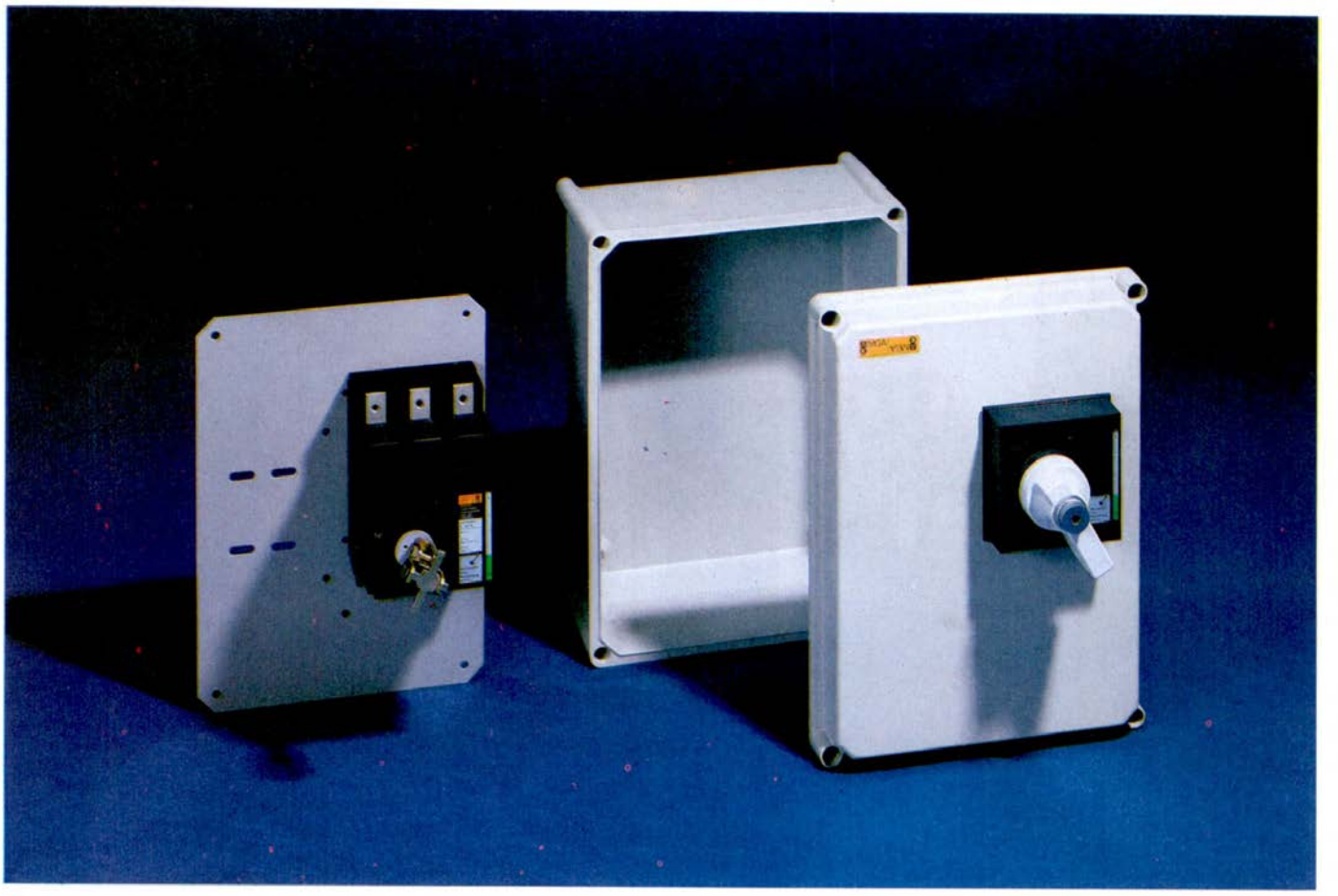
4 pattes de fixation murale	**06606**	pochette porte-plans adhésive	**06607**
2 ouïes de ventilation	**02991**	bombe de peinture gris névé	**05193**

(1) Pour Compact débrochable sauf C1250 consulter votre agent. **(2)** Livrée avec gabarit de perçage de porte. **(3)** Coffret porte à regard.

coffrets US individuel
pour Compact, Interpact, Fupact
IP 659

2

nouveau



Le coffret US individuel se compose avec un boîtier possédant des entrées de câbles en haut et en bas + 1 jeu de 2 plaques passe-câbles pour L = 270 et 360, 2 jeux pour L = 540 + un capot épaisseur 45 pour P = 183 ou épaisseur 95 pour P = 233 + une platine livrée avec gabarit de perçage du capot.

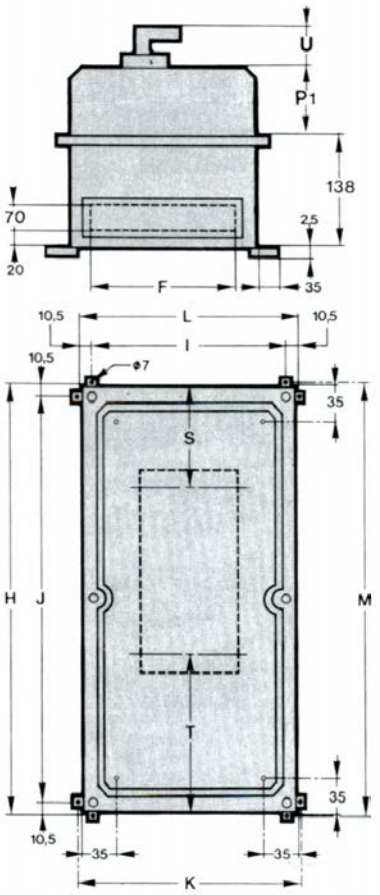
références

type d'appareil		boîtier	jeu de plaques nbre	pour 270	pour 360	capot	platine	dimensions extérieures L × H × P
1 disjoncteur fixe prises avant, bi, tri, tétra + commande rotative pour porte pivotante.	Compact C125/C160	**06762**	1	**06806**		**06824**	**02842**	270 × 360 × 233
	Vigicompact C125/C160	**06763**	1	**06806**		**06834**	**02843**	270 × 540 × 233
	Compact C250N	**06763**	1	**06806**		**06834**	**02843**	270 × 540 × 233
	Vigicompact C250N	**06765**	1		**06807**	**06854**	**02845**	360 × 720 × 233
	Compact C400N/C630N	**06765**	1		**06807**	**06854**	**02845**	360 × 720 × 233
	Vigicompact C400N	**06765**	1		**06807**	**06854**	**02845**	360 × 720 × 233
1 interrupteur, tri, tétra commande rotative pour porte pivotante.	Interpact IN 63T	**06761**	1	**06806**		**06813**	**02841**	270 × 270 × 183
	Interpact IN 125T/160T	**06762**	1	**06806**		**06823**	**02842**	270 × 360 × 183
	Interpact IN 250/400	**06764**	1		**06807**	**06843**	**02844**	360 × 540 × 183
1 Fupact, tri, tétra.	Fupact 50A/63A	**06762**	1	**06806**		**06823**	**02842**	270 × 360 × 183
	Fupact 125A/160A	**06764**	1		**06807**	**06843**	**02844**	360 × 540 × 183
	Fupact 250A/400A	**06767**	2	**06806**		**06874**	**02847**	540 × 720 × 233
accessoires communs à tous les coffrets US individuel	4 pattes de fixation murale 2 ouïes de ventilation autres accessoires v. page E54	**06880** **02991**						

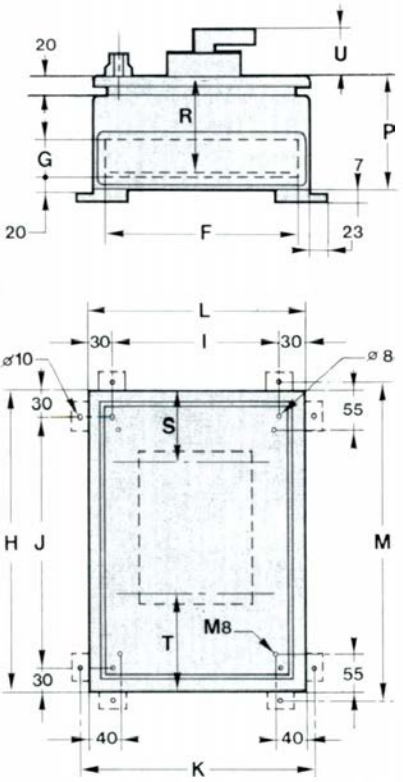
encombrement voir page E95

encombrements des coffrets individuels

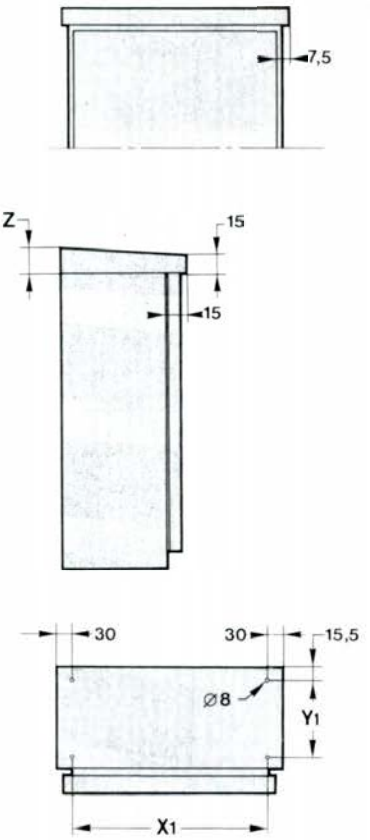
Coffret US, capot opaque



Coffret G étanche, porte pleine



Auvent



	S	T	U
C125N	90	150	125
C160N	90	90	125
Vigi C125N	160	180	125
Vigi C160N	160	120	125
C250N	160	200	125
Vigi C250N	240	180	125
C400N/C630N	180	300	125
Vigi C400N/C630N	180	180	125
Interpact IN 63T	90	90	65
Inter IN 125/160T	120	120	63,5
Inter IN 250	180	220	63,5
Inter IN 400	170	170	63,5
Fupact 50/63	150	50	50
Fupact 125/160	230	230	50
Fupact 250/400	260	260	61

	S	T	U
C100	100	100	30
Vigi C100	150	150	30
C125	130	130	125
Vigi C125	115	195	125
C160	100	100	125
Vigi C160	115	195	125
C250N	200	200	125
Vigi C250N	240	240	125
C400	175	175	125
Vigi C400N, C630N	230	230	125
H800	270	220	100
C1250	180	180	52
Interpact IN 63T	155	155	65
Interpact IN 125/160T	110	170	63,5
Interpact IN 250	230	230	63,5
Interpact IN 400	225	180	63,5
Interpact IN 630	335	295	63,5
Fupact 50/63A	155	155	50
Fupact 125/160A	190	190	50
Fupact 250/400A	305	305	61
Fupact 630A	265	265	61

réf. coffret	nombre de boutons verrous
06010	1
06020	1
06040	1
06050	1
06060	1
06130	2
06070	2
06080	2

réf. boîtier	masse appr. (kg)	F	P1	fixation boîtier I	J	fixation murale K	M
06811	1,8	150	45	249	249	303	303
06821	2,4	150	95	249	339	303	393
06831	3,8	150	95	249	519	303	573
06841	6,4	240	45	339	519	393	573
06851	7,5	240	95	339	699	393	753
06871	9,5	150	95	519	699	573	753

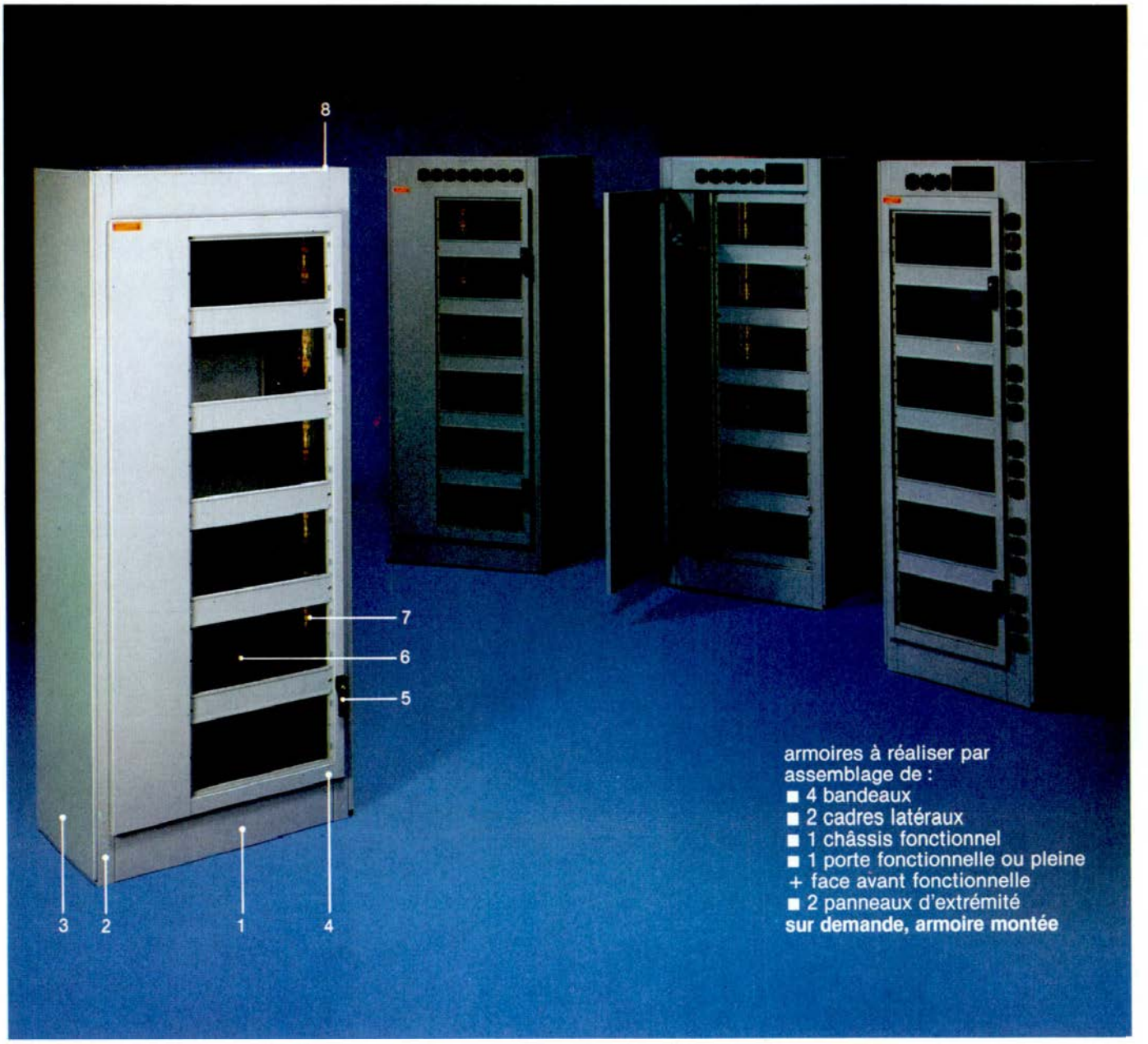
réf. coffret	masse appr. (kg)	dimensions extérieures L	H	P	plaque passe-câbles F	G	fixation du boîtier I	J	fixation murale K	M	auvent X1	Y1	Z
06010	4	200	300	137	158	75	140	240	226	326	140	86	27
06020	6	300	400	137	260	70	240	340	326	426	240	86	27
06040	8	300	400	205	260	80	240	340	326	426	240	154	33
06050	12	400	500	205	360	95	340	440	426	526	340	154	33
06060	14	400	600	237	360	95	340	540	426	626	340	184	35
06130	24	550	825	237	360	95	490	765	576	851	490	184	35
06070	29	600	800	331	360	95	540	740	626	826	540	278	43
06080	42	800	1000	331	260	80	740	940	826	1026	740	278	43

armoires P6

IP 205 avec porte fonctionnelle
IP 207 avec porte pleine ou à regard, et face avant fonctionnelle
IP 307 avec porte pleine ou à regard, face avant fonctionnelle et joint
IP 437 avec porte pleine ou à regard, face avant fonctionnelle joint et auvent

description
profondeur 350/475/725

tôle électrozinguée



armoires à réaliser par assemblage de :
- 4 bandeaux
- 2 cadres latéraux
- 1 châssis fonctionnel
- 1 porte fonctionnelle ou pleine + face avant fonctionnelle
- 2 panneaux d'extrémité

sur demande, armoire montée

armoire en tôle électrozinguée, pliée, nervurée, soudée, épaisseur 15/10e.
6 modèles **se prêtant à tout assemblage par juxtaposition ou mise dos à dos** sans discontinuité dans les jeux de barres ou autres éléments conducteurs.

1. 4 bandeaux, le 4e existe en 3 versions :
- plein à percer
- percé pour appareils de mesure NE 72 × 72
- percé pour Vigilohm TR 23, TR 9 et appareils de mesure NE 72 × 72.

2. paire de **cadres** de largeur 50 mm ou 50 + 100 mm (cadre de 100 mm percé ou plein à percer).

3. paire de **panneaux d'extrémité** démontables, offrant une grande facilité de mise en place.

4. porte fonctionnelle ou porte pleine avec face avant fonctionnelle.

5. fermeture par 2 poignées à barillet à clé n° 405. **Pour numéro spécial, nous consulter.**
Possibilité de monter un moraillon de cadenassage.

6. 2 panneaux de fond (ouverture à 180°) pour faciliter les raccordements sur jeux de barres arrière.

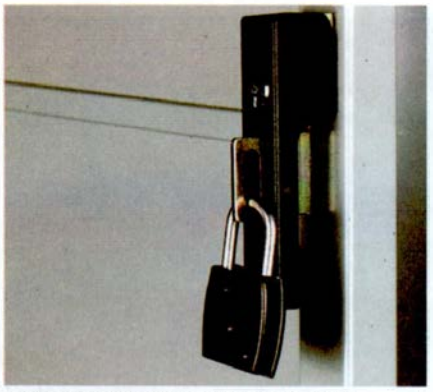
7. châssis fonctionnel 6 modules.

8. tôle de toit, livrée avec les bandeaux, démontable de l'extérieur.

accessoires principaux
socle (hauteur 50 mm)
plaque passe-câbles inférieure
anneaux de levage
auvent
jeu de barres arrière
synoptiques.

Revêtement « époxy », teinte gris névé.
Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.
Propriétés du revêtement « époxy »
voir page E144

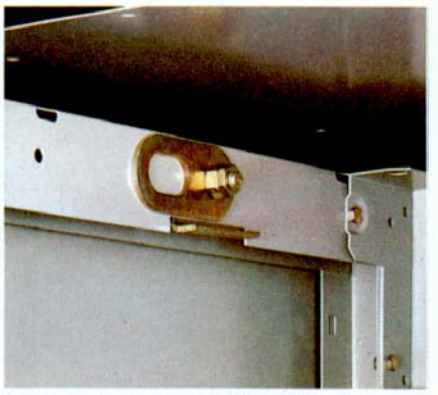
Pour teinte spéciale, armoires non peintes, nous consulter.



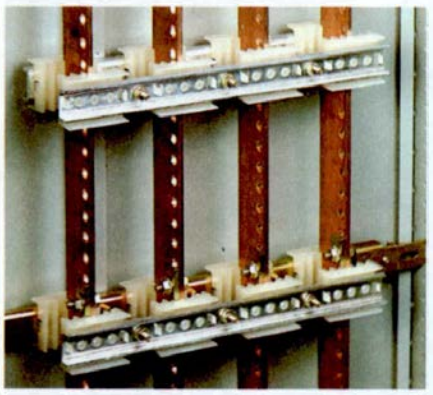
Poignée de fermeture avec moraillon de cadenassage



Tresse de masse et charnière (ouverture 100°)



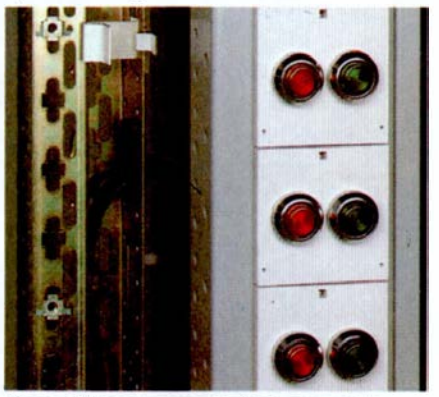
Anneau de levage escamotable, accessible après démontage de la tôle de toit



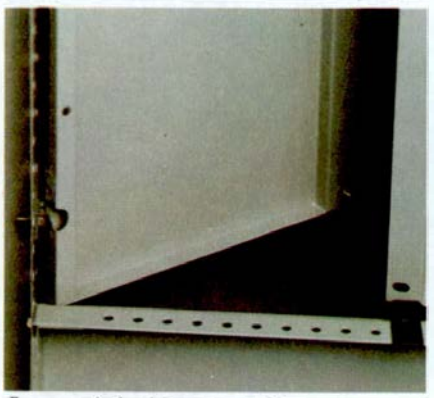
Jeu de barres cuivre préfabriqué avec supports assurant une grande facilité de mise en place



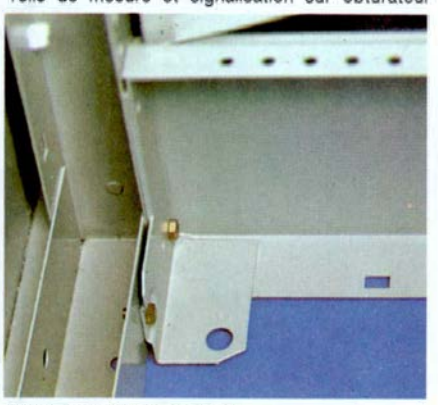
Découpe sur cadre L100 ou bandeau pour appareils de mesure et signalisation sur obturateur



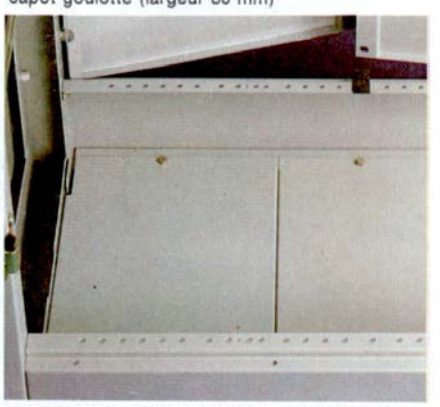
Passe-câbles et verrou de filerie support de capot goulotte (largeur 30 mm)



Panneau de fond (ouverture 180°)



Fixation au sol (Ø 14 mm)



Plaque passe-câbles largement dimensionnée

armoires P6 étanche

IP 549 sans porte intérieure
IP 559 avec porte intérieure ou face avant fonctionnelle

description
profondeur 620/870

2

tôle électrozinguée



armoire en tôle électrozinguée, pliée, nervurée, soudée, épaisseur 20/10e. 3 modèles **se prêtant à tout assemblage par juxtaposition** sans discontinuité dans les jeux de barres ou autres éléments conducteurs.

1. flanc plein ou ouvert (avec joint d'étanchéité).

2. tôle de fond, démontable de l'extérieur.

3. porte pleine (ouverture 100°) et joint en néoprène, réversible, avec compas de blocage.

4. socle intégré avec plaques passe-câbles démontables de l'intérieur.

5. charnières de porte robustes, facilement démontables.

6. poignée à clé n° 405 et crémone de fermeture en 3 points. **Pour numéro spécial, nous consulter.**

7. bandeau à percer pour recevoir des appareils de mesure, commandes, signalisations.

8. cadre L 100 comportant 18 ouvertures pour appareils de mesure NE 72 × 72 ou pour obturateurs prédéfonçables (unités de signalisation ∅ 22,2 ou appareils de mesure NE 48 × 48).

9. tôle de toit démontable de l'extérieur.

10. éléments fonctionnels châssis et porte à commander séparément.

Revêtement « époxy », teinte gris névé. Classe de protection 2 suivant la norme NF C 63-100.

Propriétés du revêtement « époxy » voir page E144.

Pour teinte spéciale, armoires non peintes, nous consulter.

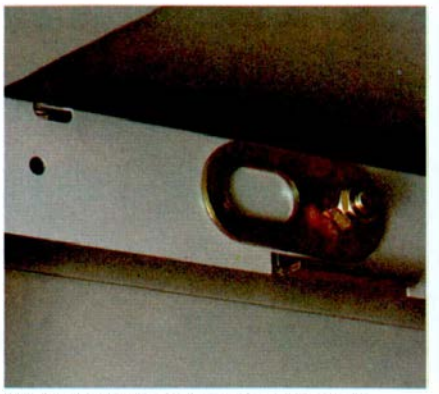
Sur demande, tôle de fermeture pour flanc ouvert.



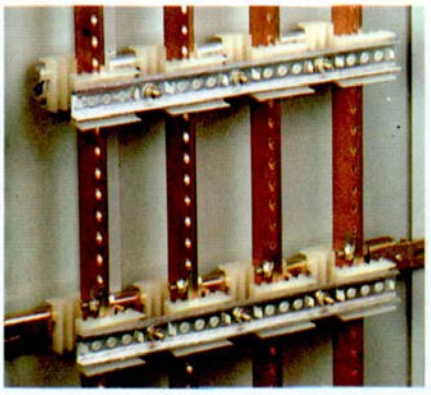
Crémone de fermeture en 3 points



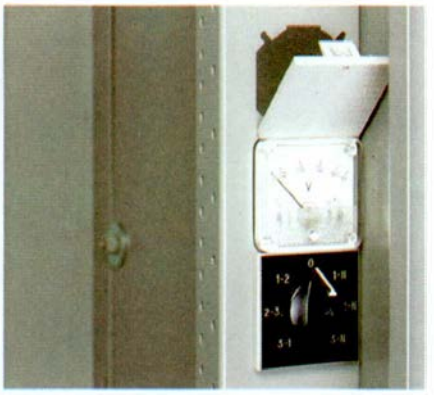
Tresse de masse et joint d'étanchéité en néoprène



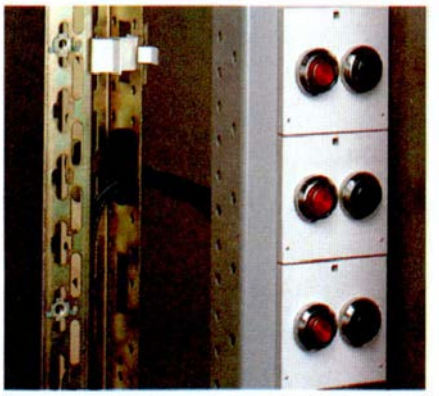
Anneau de levage escamotable, accessible après démontage de la tôle de toit



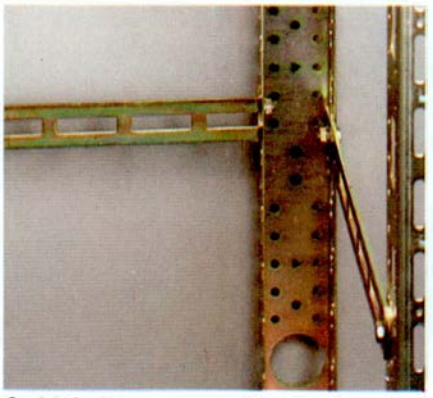
Jeu de barres cuivre préfabriqué avec supports assurant une grande facilité de mise en place



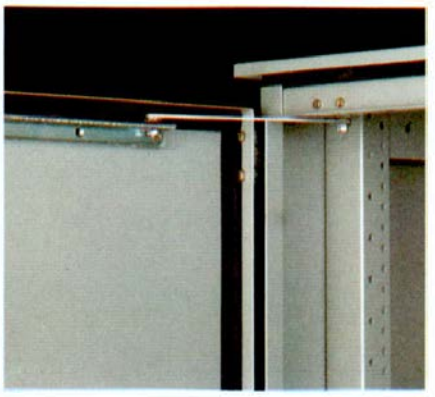
Découpe sur cadre L100 pour appareils de mesure et signalisations sur obturateur prédéfonçable



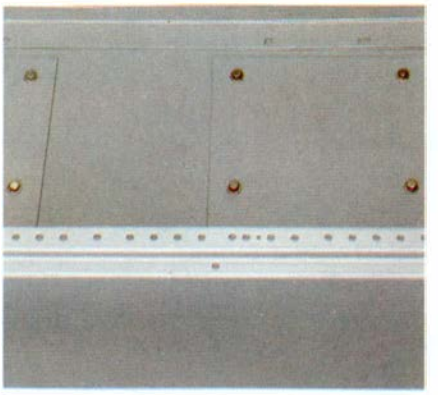
Passe-câbles et verrou de filerie support de capot goulotte (largeur 30 mm)



Couloir à câbles et échelle de frêtage pour modèle simple porte



Compas de blocage de porte

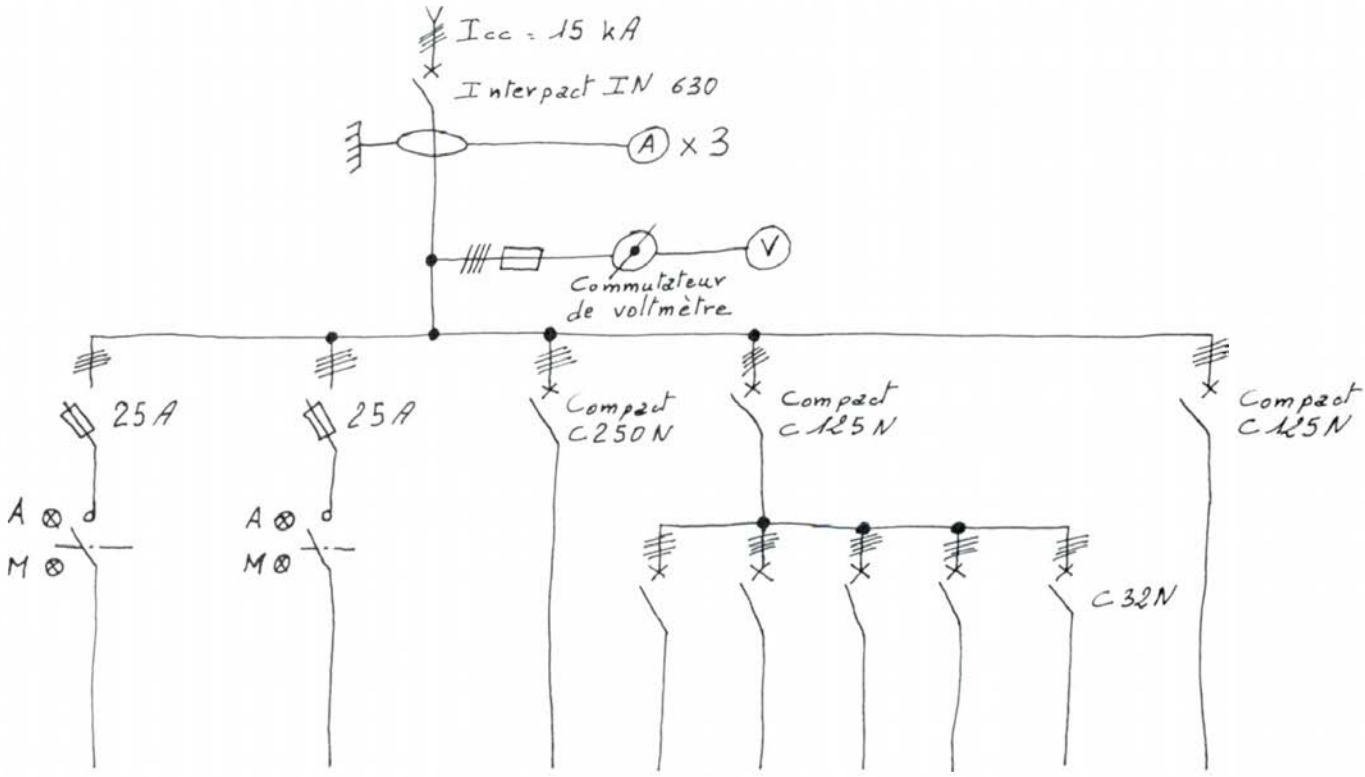


Plaques passe-câbles largement dimensionnées

comment déterminer une armoire fonctionnelle P6 ou P6 étanche?

2

1 à partir du schéma, **établir une liste** de tout l'appareillage depuis l'arrivée jusqu'aux départs. Regrouper sur une même ligne des appareils identiques.



appareillage	platine	plastron	accessoires	nombre de modules	modèle minimal de P6	page catalog.
1 Interpact IN630	03451	03456		1	A	E114
1 Compact C250N	03372	05091		1	C	E109
2 Compact C125N	05073	05089	05050	1	A	E104
5 C32N	05020	03312		1	A	E102
2 Sectionneurs-fusibles tétra 25A 2 Contacteurs tétra 25A	03279	03310	05114	+1 / 5 (1)	A	E118
4 Voyants 3 Ampéremètres 72x72 1 Voltmètre 72x72 + commutateur			03106 x 4	sur bandeau		E116

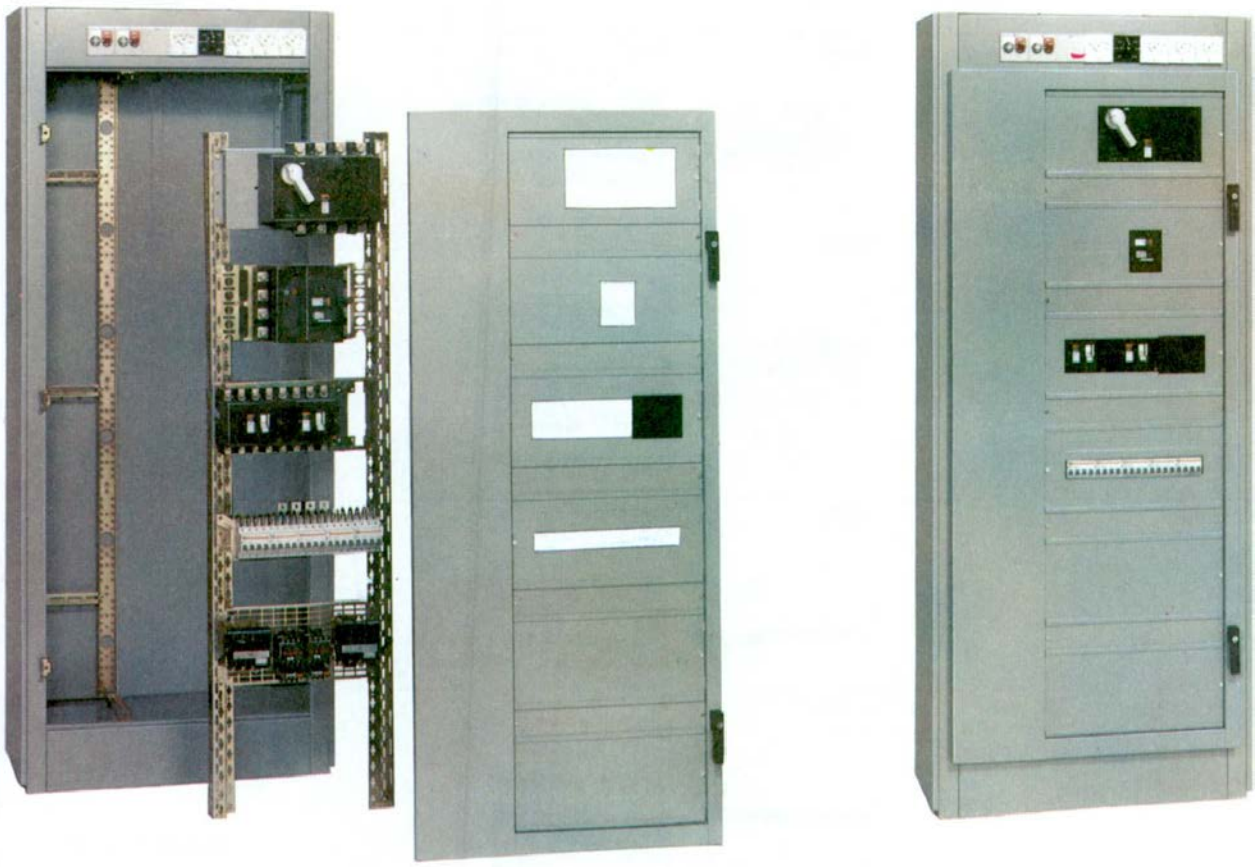
(1) Obturer le 6e module de réserve avec un plastron réf. **03310**

2 à chaque ligne de la liste, faire correspondre les **références des pièces fonctionnelles** (platine, plastron, accessoires) et **l'encombrement** exprimé en modules. Tous ces renseignements figurent dans ce catalogue en pages E102 à E121.

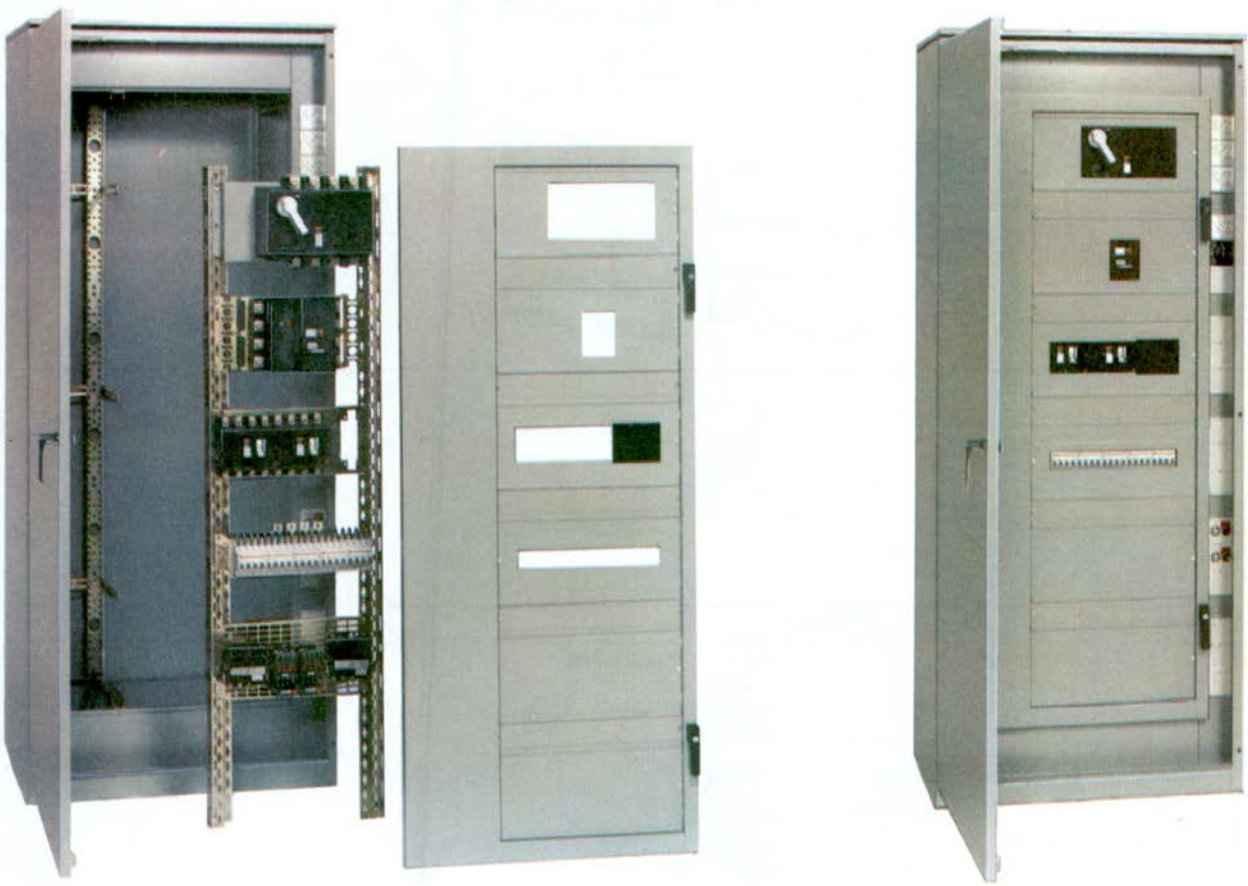
3 connaissant l'encombrement nécessaire à l'implantation de l'appareillage (en comptant éventuellement un ou plusieurs modules de réserve) et le degré de protection imposé par l'environnement, choisir l'**armoire.**
Dans cet exemple nécessitant 5 modules, il faut prendre :
- dans le cas d'un service électrique (IP 205), une armoire P6 modèle C + porte fonctionnelle à composer avec :
1 jeu de bandeaux réf. **03801**
1 paire de cadres réf. **03040**
1 porte fonctionnelle et fond réf. **03806**
1 paire de panneaux d'extrémité réf. **03044**
1 châssis fonctionnel **03841**
- dans le cas d'une briqueterie (IP 557), une armoire P6 étanche modèle De à composer avec :
1 armoire réf. **03480**
1 porte fonctionnelle réf. **03807** ou 1 face avant fonctionnelle réf. **03808**
1 châssis fonctionnel **03851**

4 pour terminer, choisir les **accessoires complémentaires** en fonction du lieu d'installation et des conditions d'exploitation.
Par exemple :
jeu de barres, feuillards isolés pages E118 et E119.

réalisation en P6



réalisation en P6 étanche



pièces fonctionnelles



appareillage Multi 9

appareil à installer	nbre maxi d'app. ou pas	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
disjoncteur C32a/N/H **disjoncteur différentiel C32a/N/H**	**40 pas** sur jdb tétra 180A (à 40°C)	**05020**	**03312**	1	A	
	120 pas sur 3 jdb tétra 180A (à 40°C)	**05020** × **3**	**03333**	2	A	
tout appareil Multi 9	**44 pas** sur rail DIN symétrique	**05231**	la réf. **05231** comprend rail DIN + entretoises + plastron	1	A	
	132 pas sur rail DIN symétrique	**03342**	la réf. **03342** comprend rails DIN + entretoises + plastron	2	A	entraxe 180 mm
Vigirex RH113/RH115 **Vigilohm TR9**	**176 pas** sur rail DIN symétrique	**03340**	la réf. **03340** comprend rails DIN + entretoises + plastron	2	A	l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur entraxe 135 mm

accessoires pour jeu de barres 05020

capot isolant

05023

4 connecteurs 2 × 50 mm²

05021

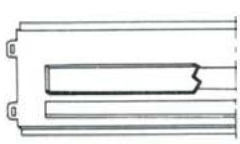
4 liaisons souples 180 A pour plusieurs jeux de barres **05020**

01010

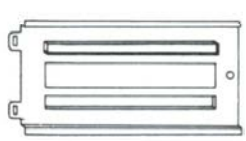
appareil à installer	nbre maxi d'app. ou pas	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
tout appareillage Multi 9    **Vigirex RH113/RH115** **Vigilohm TR9** 	**264 pas** sur rail DIN symétrique	**03349** 	la réf. **03349** comprend rails DIN + entretoises + plastron 	3	A	l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur entraxe 135 mm
	484 pas sur rail DIN symétrique	03990 	la réf. **03990** comprend rails DIN + entretoises + plastrons 	6	A ou C	ce châssis occupe toute la hauteur de l'armoire. Son installation est impossible dans les P6 types B, D ou E et les P6 étanche tous modèles l'installation du C100 est possible à condition de ne placer aucun appareil sur les rails immédiatement supérieur et inférieur; cette restriction ne s'applique pas au rail situé en haut du châssis. entraxe 135 mm l'installation d'un appareil non modulaire avec platine et plastron adaptés est possible à la place du rail DIN supérieur.
disjoncteurs de branchement DB90 et DDI 	**1 à 5 appareils** selon calibres et nombre de pôles	**03380** 	**03312** 	1	A	largeur disponible sur platine : 360 mm profondeur disponible sous plastron : mini = 48 mm maxi = 138 mm
autres disjoncteurs de branchement	**1 à 5 appareils** selon calibres et sensibilités	**03380** réglable en hauteur	**03318**	1	A	

accessoires pour plastrons et rail DIN symétrique

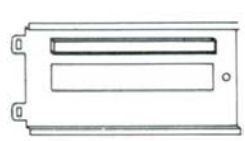
obturateur (bande 1 m)
pour ouverture
h = 46 mm
01548



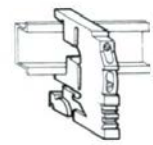
support étiquette adhésif
pour ouverture
de 360 mm
01018



pour ouverture
de 406 mm
01205



butée de blocage
latéral pour DIN
sym. et asym.
14915



pièces fonctionnelles

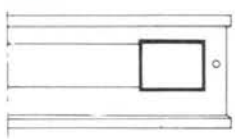


disjoncteur Compact C125

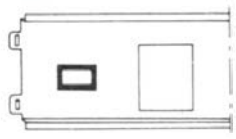
appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C125N **Vigicompact C125N** fixes prises avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	A	
Compact C125N fixe prises avant	**4** bi/tri **3** tétra verticaux	**05073**	**05089**	1	A	
Vigicompact C125N fixe prises avant	**3** bi/tri/tétra horizontaux	**03374**	**03343**	2	A	mixage possible avec Compact et Vigicompact C160 et C125LB
Compact C125L **Vigicompact C125L** fixes prises avant	**1** tri/tétra horizontal	**03377**	**05091**	1	B	
Compact C125L fixe prises avant	**3** tri **2** tri/tétra verticaux	**03377**	**05089**	1	B	
Compact C125LB fixe prises avant	**1** tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	A	
Vigicompact C125LB	**1** tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	A	
	3 tri/tétra horizontal	**03374**	**03343**	2	A	mixage possible avec Compact et Vigicompact C125 C160N

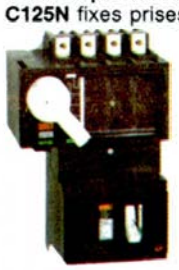
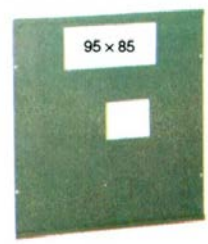
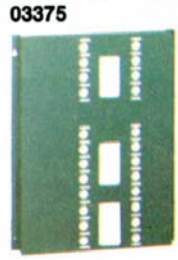
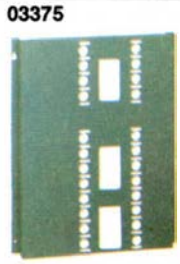
accessoires pour plastrons

obturateur fractionnable (l = 122 mm) pour ouverture h = 85 mm
05050 .



collerette pour ouverture test bloc différentiel
05051 .



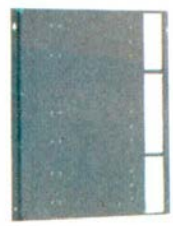
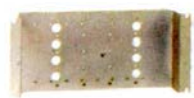
appareil à installer	nbre maxi d'app	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Visucompact C125N **Visucompact différentiel C125N** fixes prises avant 	**1** tri/tétra vertical	**05080** 	**03290** 	2	A	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure
Compact C125N **Vigicompact C125N** débrochables prises arrière 	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03371** 	**05091** 	1	A	
Compact C125N **Vigicompact C125N** débrochables prises arrière 	**3** bi/tri/tétra horizontaux	**03375** 	**03343** 	2	A	
Compact C125N débrochable prises avant 	**3** bi/tri ou **2** tétra verticaux	**03370** 	**05089** 	1	A	
Compact C125LB **Vigicompact C125LB** débrochables prises arrière 	**1** tri/tétra horizontal	**03371** 	**05091** 	1	A	
	3 tri/tétra horizontaux	**03375** 	**03343** 	2	A	
Inverseur de sources manuel **Compact C125N** **Vigicompact C125N** fixes	**1** tri/tétra horizontal	**03405**	**03406**	2	A	

Remarque : Un Compact équipé d'une commande rotative isolante nécessite un perçage à réaliser soit sur le plastron de l'appareil standard soit sur un plastron à percer **03310** (1 module) ou **03320** (2 modules); son montage est impossible en P6 avec porte pleine **ou à regard** et face avant fonctionnelle.

pièces fonctionnelles

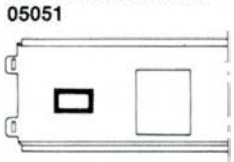


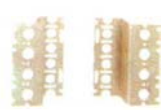
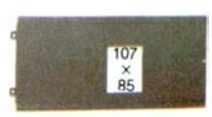
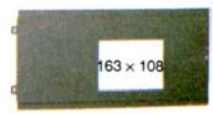
disjoncteur Compact C160

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C160N/H **Vigicompact C160N/H** fixes prises avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073**	**05091**	1	A	
						
	3 bi/tri/tétra horizontaux	**03374**	**03343**	2	A	
						mixage possible avec Compact et Vigicompact C125N et C125LB
Compact C160L **Vigicompact C160L** fixes prises avant	**1** tri/tétra horizontal	**03377**	**05091**	1	B	
						
Compact TC160N **Vigicompact TC160N** fixes prises avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**05073**	**03292**	1	A	
						en P6, le montage avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard est impossible
Compact TC160L **Vigicompact TC160L** fixes prises avant	**1** tri/tétra horizontal	**03377**	**03292**	1	B	
						en P6, le montage avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard est impossible

accessoires pour plastrons

collerette pour ouverture test bloc différentiel
05051



appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Visucompact C160N/H **Visucompact C160H/H** **différentiel** fixe prises avant	**1** tri/tétra vertical	**05080**	**03290**	2	A	
						en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure.
Compact C160N/H **Vigicompact C160N/H** débrochables ou déconnectables prises arrière	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03372**	**05091**	1	A	
	**3** tétra horizontaux ou **2** tri + **1** tétra horizontaux	**03372 × 2**	**03343**	2	A	
						
Compact C160L **Vigicompact C160L** débrochables prises arrière	**1** tri/tétra horizontal	**03376**	**05091**	1	B	
						
Compact TC160N **Vigicompact TC160N** débrochables ou déconnectables prises arrière	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03372**	**03292**	1	A	
						en P6, le montage avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard est impossible
Compact TC160L **Vigicompact TC160L** débrochables prises arrière	**1** tri/tétra horizontal	**03376**	**03292**	1	B	
						en P6, le montage avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard est impossible

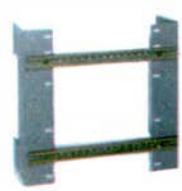
Remarque : Un Compact équipé d'une commande rotative isolante nécessite un perçage à réaliser soit sur le plastron de l'appareil standard soit sur un plastron à percer **03310** (1 module) ou **03320** (2 modules), son montage est impossible en P6 avec porte pleine **ou à regard** et face avant fonctionnelle.

pièces fonctionnelles

armoires P6/P6 étanche



disjoncteur Compact C160

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Inverseur de sources manuel Compact C160N/H Vigicompact C160N/H fixes prises avant (interverrouillage mécanique à commander séparément)	**1** tri/tétra horizontal	**03405** 	**03406** 	2	A	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si l'inverseur de sources comporte un verrouillage par serrure.
Inverseur de sources automatique Compact TC160N Vigicompact TC160N fixes ou débrochables	**1** tri/tétra horizontal	**03409** 	**03320** 	2	D	
Inverseur de sources à télécommande Compact C160N/H/L fixe ou débrochable platine inverseur et relayage + automate de commande Statipact 19	**1** tri/tétra horizontal					Les réf. 03401 et 03402 comprennent respectivement la platine et le châssis fonctionnel 3 ou 4 modules; réf. platine sans châssis : 03369 + 03390. pour montage avec Compact L + jeu de barre en fond d'armoire, choisir une P6 type E.
■ dans la même armoire :	platine inverseur + automate de commande	**03402** **+ 03446**	**03296** **+ 03310** **+ 03311**	3 +1	D D	
■ dans 2 armoires distinctes :	platine inverseur	**03401**	**03296** **+ 03310**	3	D	
	automate de commande	**03446**	**03311**	1	D	
Compact C160N/H Vigicompact C160N/H fixes à télécommande	**2** bi/tri/tétra verticaux	**03450** 	**03320** 	2	D	
Compact C160N/H Vigicompact C160N/H débrochables à télécommande	**2** bi/tri/tétra verticaux	**03450**	**03320**	2	E	
Compact C160L Vigicompact C160L fixes, débrochables à télécommande	**2** tri/tétra verticaux	**03450**	**03320**	2	E	

Remarque : Un Compact équipé d'une commande rotative isolante nécessite un perçage à réaliser soit sur le plastron de l'appareil standard soit sur un plastron à percer **03310** (1 module) ou **03320** (2 modules), son montage est impossible en P6 avec porte pleine ou **à regard** et face avant fonctionnelle.

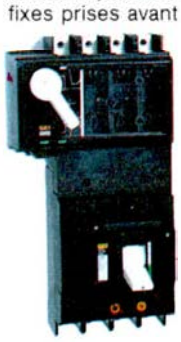
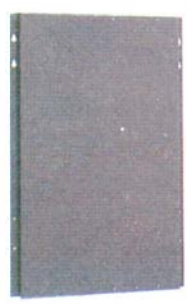
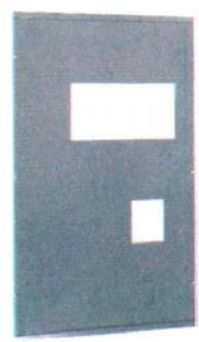
disjoncteur Compact C250N/H/L

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C250N/H **Vigicompact C250N/H** fixes prises avant, débrochables ou déconnectables prises arrière	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03372**	**05091**	1	C (fixe) D (débro)	
	**3** bi/tri/tétra horizontaux	**03396**	**03344**	2	C (fixe) D (débro)	
Compact C250L **Vigicompact C250L** fixes, débrochables prises arrière	**1** tri/tétra horizontal	**03376**	**05091**	1	D	Pour installation du Vigicompact C250L, préciser à la commande : Compact C250L prises arrière et bloc Vigi **séparés.**
						
Visucompact C250N/H **Visucompact différentiel C250N/H** fixes prises avant	**1** tri/tétra vertical	**05080**	**03346**	3	A	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure.
						
Inverseur de sources manuel **Compact C250N/H** **Vigicompact C250N/H** fixes (interverrouillage mécanique à commander séparément)	**1** tri/tétra horizontal	**03405**	**03406**	2	C	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si l'inverseur de sources comporte un verrouillage par serrure.
Inverseur de sources à télécommande **Compact C250N/H/L** fixe ou débrochable platine inverseur et relayage + automate de commande Statipact 19	**1** tri/tétra horizontal					Les réf. 03401 et 03402 comprennent respectivement la platine et le châssis fonctionnel 3 ou 4 modules; réf. platine sans châssis : 03369 + 03390.
■ dans la même armoire :	platine inverseur + automate de commande	**03402** **+ 03446**	**03296** **+ 03310** **+ 03311**	3 + 1	D D	
■ dans 2 armoires distinctes :	platine inverseur	**03401**	**03296** **+ 03310**	3	D	pour montage avec Compact L + jeu de barre en fond d'armoire, choisir une P6 type E.
	automate de commande	**03446**	**03341**	1	D	
Compact C250N/H **Vigicompact C250N/H** à télécommande	**2** tri ou **1** tétra verticaux	**03450**	**03320**	2	D (fixe) E (débro)	
Compact C250L **Vigicompact C250L** fixes ou débrochables à télécommande	**2** tri ou **1** tétra verticaux	**03450**	**03320**	2	E	

pièces fonctionnelles

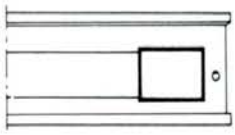


disjoncteurs Compact C400/C630N/H/L

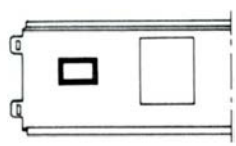
appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarque
Compact C400N/H C630N/H fixe prises avant, débro ou déconnect. prises arrière. **Compact C400L, C630L** fixe prises avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03397**	**03291**	1	C (fixe) D (débro)	
						
Vigicompact C400N/H/L, C630N/H/L fixes prises avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03398**	**03291**	1	C	
						
Compact C400L, C630L débrochable prises arrière	**1** tri/tétra horizontal	**03399**	**03291**	1	D	
						
Visucompact C400N/H, C630N/H **Visucompact différentiel C400N/H, C630N/H** fixes prises avant	**1** tri/tétra vertical	**05081**	**03295**	3	A	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si le bloc Visu comporte un verrouillage par serrure.
						
Inverseur de sources à télécommande Compact C400N/H/L C630N/H/L fixe ou débrochable platine inverseur et relayage + automate de commande Statipact 19	**1** tri/tétra horizontal					les réf. 03401 et 03402 comprennent respectivement la platine et le châssis fonctionnel 3 ou 4 modules; réf. platine sans châssis : 03369 + 03390.
■ dans la même armoire :	platine inverseur + automate de commande	**03402** **+ 03446**	**03296** **+ 03310** **+ 03311**	3 +1	D D	pour montage avec Compact L + jeu de barre en fond d'armoire, choisir une P6 type E.
■ dans 2 armoires distinctes :	platine inverseur	**03401**	**03296** **+ 03310**	3	D	
	automate de commande	**03446**	**03341**	1	D	

accessoires pour plastrons

obturateur fractionnable (l = 122 mm) pour ouverture h = 85 mm
05050



collerette pour ouverture test bloc différentiel
05051



appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron		nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C400N/H **C630N/H** **Vigicompact C400N/H** **C630N/H** fixes ou débrochables à télécommande	**1** tri/tétra vertical	**03450**	**03320** **03320** **+ 03310**	Compact Vigicompact	2 3	D (fixe) E (débro.) D (fixe) E (débro.)	
Compact C400L, C630L **Vigicompact C400L, C630L** fixes ou débrochables à télécommande	**1** tri/tétra vertical	**03450**	**03320** **03320** **+ 03310**		2 3 (Vigicompact)	E	

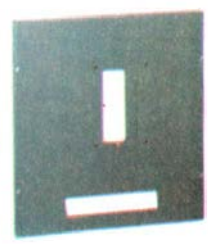
disjoncteur Compact H800

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact H800 fixe prise avant	**1** bi/tri/tétra horizontal	**03356**	**03315**	1	D	en P6, le montage avec face avant fonctionnelle et porte à regard est impossible.
Inverseur de sources automatique Compact H800 fixe	**1** tri/tétra	**03401**	**03310 × 3**	3	D	La référence 03401 comprend la platine et le châssis fonctionnel 3 modules (voir page E120) ; platine seule réf. 03369 + 03390.

pièces fonctionnelles



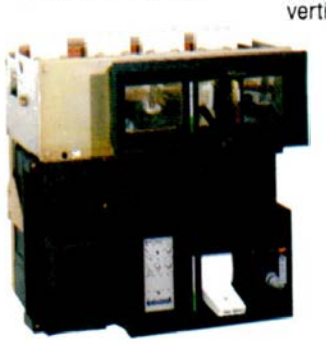
disjoncteur Compact C1250

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C1250 fixe prises avant pour barres de chant	**1** bi/tri/tétra vertical	**03357**	**03321**	2	D	
						pour montage derrière porte pleine ou à regard avec face avant fonctionnelle utiliser le plastron cuvette 03330 à percer
Compact C1250 **Visucompact C1250** débrochables prises arrière pour barres verticales, à commande manuelle à boule (à approvisionner en plus)	**1** tri/tétra vertical	**03400**	**03329** **+ 03310**	3	E	
						pour montage derrière porte pleine ou à regard avec face avant fonctionnelle utiliser le plastron cuvette 03330 à percer la réf. 03400 comprend la platine et le châssis fonctionnel 3 modules (voir page E120) platine seule pour C1250 débrochable, Visu C1250 : réf. 03369
Inverseur de sources **Compact C1250** avec raccordement arrière sur plages à plat	**1** tri/tétra	**03402**	**03320 × 2**	4	E	la réf. 03402 comprend la platine et le châssis fonctionnel 2 modules (voir page E120)

disjoncteur Compact C1000L

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact C1000L fixe prises avant pour barres de chant	**1** tri/tétra vertical	**03409**	**03321**	2	D	
						pour montage derrière porte pleine ou à regard avec face avant fonctionnelle utiliser le plastron cuvette 03330 à percer
Compact C1000L débrochable prises arrière à commande manuelle à boule pour barres verticales	**1** tri/tétra vertical	**03400**	**03329** **+ 03310**	3	E	la réf. 03400 comprend la platine et le châssis fonctionnel 3 modules (voir page E120) (platine seule 03369)

disjoncteur Compact CM1250/1600/2000/2500

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compact CM1250 CM1600 (sans connecteurs) 	**1** tri/tétra vertical	**03401** 	**03293 + 03310** 	3	E	la réf. 03401 comprend la platine et le châssis fonctionnel 3 modules ce montage est impossible avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard platine seule 03369 + 03390
Compact CM2000 + connecteurs 55165 à commander séparément	**1** tri/tétra vertical	**03401** 	**03293 + 03310**  03310	3	E	
Compact CM2500 (connecteurs livrés avec l'appareil)	**1** tri/tétra vertical	**03401** 	**03293 + 03310**  03310	3	E	
Visucompact CM 1250-1600-2000-2500 	**1** tri/tétra vertical	**03402** 	**03294 + 03310** 	4 4	$E^{(1)}$ $D + D^{(2)}$	**(1)** pour arrivée par le haut **(2)** pour arrivée par le bas prévoir 2 armoires mises dos à dos la réf. 03402 comprend la platine et le châssis fonctionnel 2 modules ce montage est impossible avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard platine seule 03369 + 03390

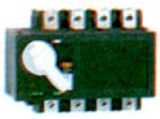
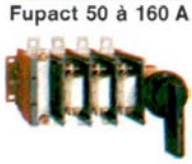
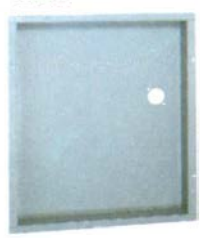
pièces fonctionnelles

armoires P6/P6 étanche



nouveau

interrupteurs/interrupteurs-fusibles Fupact

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Interpact IN 63 T 	**1** tri/tétra vertical	**03460**	**03461**	1	A	
Interpact IN 125/160 T	**1** tri/tétra vertical	**03460**	**03462**	1	A	
Interpact IN 250 	**1** tri/tétra vertical	**03451** 	**03455** 	1	A	en P6, le montage des Interpact IN 250 à 630 A avec face avant fonctionnelle derrière une porte à regard est impossible; il en est de même derrière une porte pleine si l'Interpact IN comporte un verrouillage par serrure.
Interpact IN 400/630	**1** tri/tétra vertical	**03451** 	**03456** 	1	A	
Fupact 50 à 160 A 	**1** tri/tétra	**05075** 	**05254** 	1	A	
	2 tri/tétra 50 et 63 A **2** tri 160A	**05250** 	**05253** 	1	A	ce montage est impossible avec face avant fonctionnelle et porte pleine ou à regard
Fupact 250/400/630 A	**1** tri	**03421** 	**03423** 	2	D	la réf. 03403 comprend la platine et le châsssis fonctionnel 4 modules capot isolant impératif pour Fupact 630 A platine seule : réf. 03369 + 03390
	1 tétra	**03403**	**03423**	2	D	

automates programmables PB15, PB80, PB400

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
automates programmables PB15	1	**2 × 03276**	**03302**	2	A	
automates programmables PB80/PB400	**1** embase	**03446**	**03447**	2	D	installation de 3 embases : le 6e module est laissé libre pour installer un bornier et faciliter les raccordements sur l'appareil. Pour plus de 4 embases, il est conseillé d'utiliser un montage universel sur châssis DIN 03972 + armoire horizon UK 03965, capacité : 8 embases maximum. Voir page E60.
	2 embases	**2 × 03446**	**03448**	3	D	
	3 embases	**3 × 03446**	**03447 + 03448**	5	D	
	4 embases	**4 × 03446**	**2 × 03448**	6	D	





1 embase = 2 modules
2 embases = 3 modules
3 embases = 5 modules
4 embases = 6 modules

il est préférable de prévoir l'emplacement d'embases futures pour gagner des modules et faciliter l'installation de ces embases futures.

relais statique Statipact 19

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
relais statique Statipact 19 Ⓓ	**1** rack	**03446**	**03311**	1	D	

compteurs

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
Compteurs Enertec monophasé A8C1 triphasés du type ab1 : A6A1/A6A2/A7A1/A7A2	**1**	**03457**	**03311**	1	A	







sectionneurs-fusibles HPC, contacteurs

appareil à installer	nbre maxi d'app.	platine	plastron	nbre modules	modèle P6	remarques
sectionneurs-fusibles LS1-D	suivant appareils	**03279**	**03310 ou 03301**	1	A	prof. disponible : avec plastron 03310 = 143 mm avec capot 03301 = 161 mm fix. de l'app. par écrous clipsables Ø 4 : 05114 Ø 5 : 05115 Ø 6 : 05116
DK1-CB à GB contacteurs discontacteurs pour commande moteur LC1-D09 à D125 Télémécanique			**03320 ou 03302**	2	A	





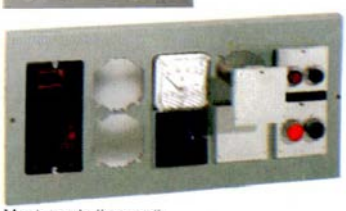
pièces fonctionnelles



plastron percé 1 module pour signalisation, commande, mesure

plastron 05055





Montage de l'appareil



Accessoires

montage de l'appareillage

appareil à installer	nombre maxi d'appareils	mode de fixation
ampèremètre voltmètre NE 72 × 72	**10**	fixation directe sur 1 ouverture du plastron
Vigirex RH 111	**5**	fixation directe sur 2 ouvertures du plastron
appareillage NE 48 × 48	**10**	fixation sur obturateur à percer **03106**
boutons-poussoirs voyants Ø 22,2 mm	**20**	fixation sur obturateur à percer **03106**

accessoires

10 plaquettes aluminium noir 70 × 15 à graver + visserie : **03111**
1 lot de poinçons pour perçage de l'obturateur 03106 : **03112**

plastron à percer 1 module pour Vigirex RH 110, prises de courant

plastron 03301



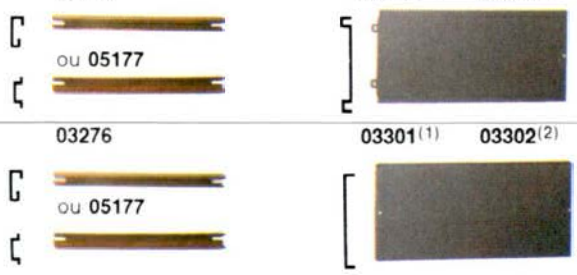


mcntage de l'appareillage

appareil à installer	nombre maxi d'appareils	plastron
Vigirex RH 110	**4**	**03301**
prises de courant	**4** PC 16/32 A **3** PC 63 A	**03301**

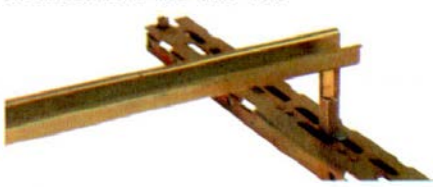
rails DIN dans 1 ou 2 modules

appareil à installer	nombre maxi d'appareils	rail DIN ℓ maxi utile = 400 mm	plastron	modèle P6	remarques
tout appareil se fixant sur rail DIN symétrique ou asymétrique	**suivant appareils**	**03276** ou **05177**	**03310**(1) **03320**(2)	A	(1) 1 module (2) 2 modules profondeur disponible avec plastron **03310** = 130 mm
	suivants appareils	**03276** ou **05177**	**03301**(1) **03302**(2)	A	(1) 1 module (2) 2 modules profondeur disponible avec capot **03301** = 146 mm



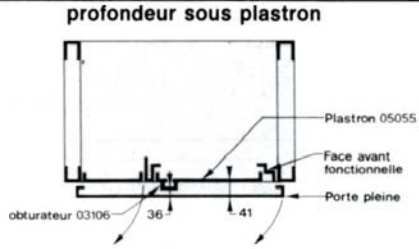
Cas particuliers de montage de borniers : En armoire P6 modèles C, D, E, pour disposer de toute la largeur utile (700 mm) choisir les rails DIN **03286** (asymétriques), **03287** (symétriques), ou monter verticalement un bornier dans le couloir à câbles. Attention, hauteur d'un module = 280 mm.

rehaussement des rails DIN



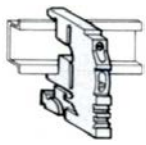
par 2 entretoises de hauteur :
9 mm : **05209**
23 mm : **05223**
25 mm : **02407**
56 mm : **05056**

profondeur sous plastron



accessoires pour rail DIN

butée de blocage latéral
pour rails DIN symétrique et asymétrique
14915



signalisation, commande, mesure, sur bandeaux et cadres L100 percés



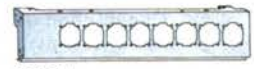
Exemples de bandeaux équipés



03601
bandeau
6 ouvertures
pour P6
modèles **A/B**



03602
bandeau
3 ouvertures
+ 1 ouverture
TR23 ou TR9
pour P6 **A/B**
plaque de
montage TR9
ou RH 113/115
livrée
avec 03602



03801
bandeau
8 ouvertures
pour P6
modèles **C/D/E**



03802
bandeau
5 ouvertures
+ 1 ouverture
TR23 ou TR9
pour P6 **C/D/E**
plaque de
montage TR9
ou RH 113/115
livrée
avec 03802

03042
ou
03052
cadre
latéral
L100
18 ouvert.

appareil à installer	nombre maximal d'appareils				
appareil de mesure NE 72 × 72	**6**	**3**	**8**	**5**	**18**
appareil de mesure NE 44 × 44 (sur obturateur 03106)	**6**	**3**	**8**	**5**	**18**
commutateur 3 ou 6 directions (sur obturateur 03106)	**6**	**3**	**8**	**5**	**18**
unité de commande ou signalisation ∅ 22,2 mm (sur obturateur 03106)	**12**	**6**	**16**	**10**	**36**

accessoires



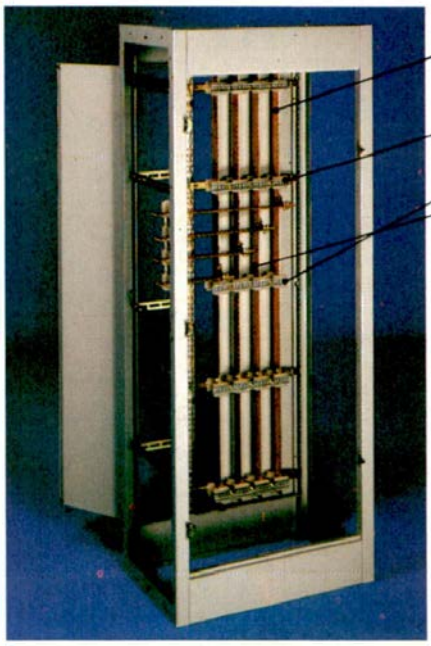
lot de poinçons **03112**
plaquettes en aluminium noir 70 × 15 à graver + visserie **03111**
obturateur pour une ouverture non occupée **03106**

borniers de raccordements

type de bornier	nbre de borniers	bornier	plastron	nbre de modules	modèle P6	remarques
borniers pour câbles en cuivre jusqu'à 400 A (à 40 °C)	**1** tétra	**05105** 	**03310** 	1	A	convient pour câbles en cuivre de 35 à 185 mm²
bornier pour câbles en aluminium jusqu'à 400 A (à 40 °C)	**1** tétra	**05106** 	**03310** 	1	A	convient pour câbles en aluminium de 50 à 240 mm²



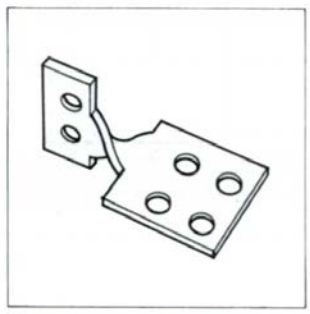
Jeux de barres



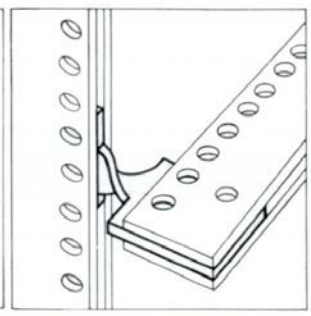
Exemple de jeu de barres vertical

Constitution d'un jeu de barres

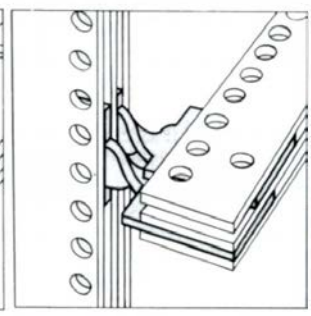
barre de cuivre (l = 1500 mm) avec perforation ∅ 10 mm au pas de 20 mm
section en mm :
25 x 5 : **03165** 50 x 5 : **03175** 63 x 5 : **03185** 80 x 5 : **03155** 100 x 5 : **03195**
support tétrapolaire assurant la fixation du jeu de barres sur l'armoire (maxi 5 barres par phase) **03190**
support intermédiaire tétrapolaire (maxi 5 barres par phase) **03191**
éclisse perpendiculaire de liaison entre jeux de barres vertical et horizontal (section 63 x 5 maxi) **03194**



Éclisse perpendiculaire 03194



Montage avec une éclisse pour jeux de barres avec 1 ou 2 barres/phase
courant admissible :
1000 A (P6) ou 900 A (P6 étanche)



Montage avec 2 éclisses pour jeux de barres avec 2 ou 3 barres/phase
courant admissible :
1650 A (P6) ou 1450 A (P6 étanche)



Éclisses perpendiculaires 03194 pour jdb



Exemple de jeu de barres horizontal

Détermination d'un jeu de barres

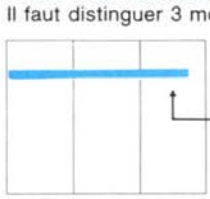
Un jeu de barres se détermine à partir du courant nominal et de l'intensité maximale du courant de court-circuit qu'il doit pouvoir supporter.
Le tableau 1 permet la détermination de la référence d'un jeu de barres pour armoires P6 (température ambiante de 35 °C, valeur maximale moyenne durant 24 h suivant norme NF C 63-410 et recommandation CEI 439).

Tableau 1

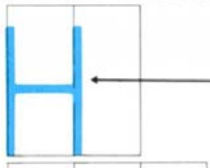
courant admissible P6	P6 étanche	section des barres	nombre de barres par phase	référence
350 A	350 A	25 x 5	1	**03165**
650 A	600 A	50 x 5	1	**03175**
750 A	700 A	63 x 5	1	**03185**
1000 A	900 A	80 x 5	1	**03155**
1200 A	1050 A	100 x 5	1	**03195**
1150 A	1000 A	50 x 5	2	**2 x 03175**
1350 A	1160 A	63 x 5	2	**2 x 03185**
1650 A	1450 A	80 x 5	2	**2 x 03155**
1900 A	1600 A	100 x 5	2	**2 x 03195**
1450 A	1260 A	50 x 5	3	**3 x 03175**
1750 A	1600 A	63 x 5	3	**3 x 03185**
2185 A	1900 A	80 x 5	3	**3 x 03155**
2565 A	2200 A	100 x 5	3	**3 x 03195**

Courant admissible dans un jeu de barres horizontal

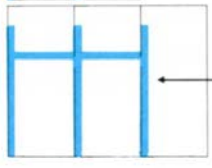
Il faut distinguer 3 montages possibles :



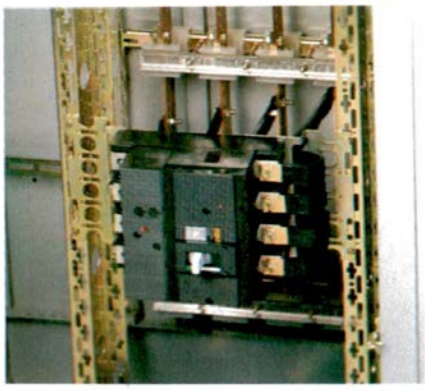
■ jeu de barres au sommet de plusieurs armoires. Pas de déclassement par rapport aux valeurs du tableau 1 (Section de barre maximale : 63 x 5, 3 barres maxi)

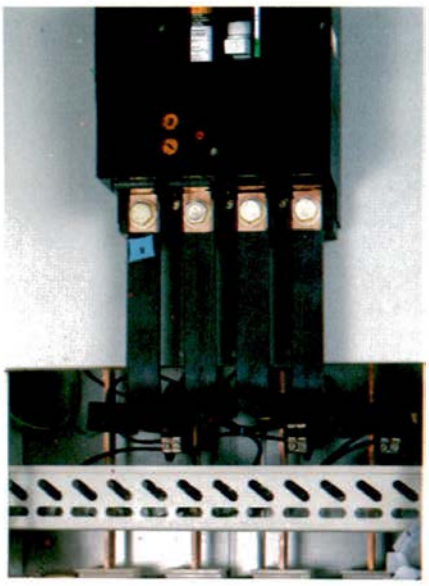


■ jeu de barres d'interconnexion entre 2 jeux de barres verticaux. Pas de déclassement par rapport aux valeurs du tableau 1. (Section de barre maximale 100 x 5, 3 barres maxi)



■ jeu de barres d'interconnexion entre 3 jeux de barres verticaux et plus tenir compte d'un déclassement 0,75 I (I = valeur du tableau 1)







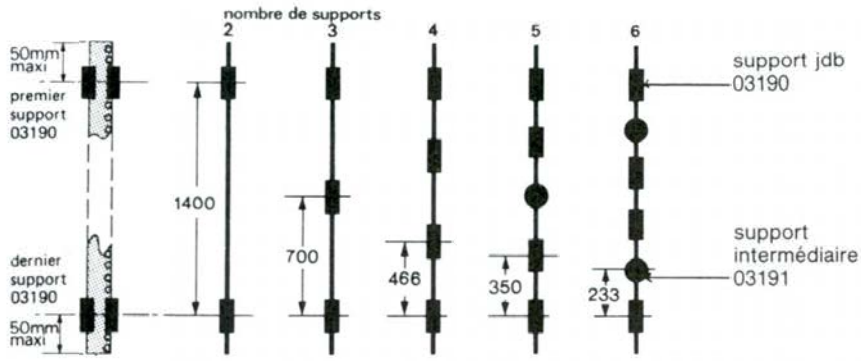
Exemples de raccordements de l'appareillage sur un jeu de barres

Détermination des supports d'un jeu de barres
L'entraxe et la position des supports d'un jeu de barres se déterminent en fonction de l'intensité crête du courant de court-circuit (Icc crête = Icc eff. × 2,2).
Les tableaux 2 et 3 donnent directement (en mm) l'entraxe et la position des supports.

Tableau 2 - entraxe maximal des supports de jeu de barres (en mm)

nombre de barres par phase	jeu de b.	25 × 5	50 × 5 et 63 × 5				80 × 5	100 × 5
	Icc crête (kA)	0 à 26	0 à 16	16 à 26	26 à 50	50 à 80	50 à 80	80 à 115
1		280	740	640	400		400	460
2				900	600	360	460	400
3					740	460	600	560

Tableau 3 - nature et position des supports



Raccordement de l'appareillage sur un jeu de barres

Tableau 4

courant admissible P6	courant admissible P6 étanche	section	nbre de feuillard isolé (l = 2 m)	réf. feuillard isolé en cuivre
160 A	160A	20 × 2	1	**03121**
250 A	200A	24 × 2	1	**03122**
450 A	400A	24 × 5	1	**03125**
680 A	630A	32 × 5	1	**03103**
800 A	720A	32 × 8	1	**03100**

un feuillard (l = 2 m) permet de raccorder un appareil tétrapolaire.

Exemple de détermination
Jeu de barres hauteur 6 modules, en P6, alimenté par un transformateur 630 kVA/380 V
In = 910 A; on choisit dans le tableau 1 la valeur immédiatement supérieure, soit 1000 A, ce qui donne 1 barre 80 × 5. Icc crête = Icc efficace × 2,2;
Pour le transformateur considéré, cela donne : 22 100 × 2,2 = 48 620 A, soit 49 kA. Le tableau 2 donne un entraxe 600 mm. La hauteur du jeu de barres vaut 1 500 mm. Pour respecter l'entraxe, il faudra placer 4 supports : voir tableau 3.

châssis pour appareil d'arrivée



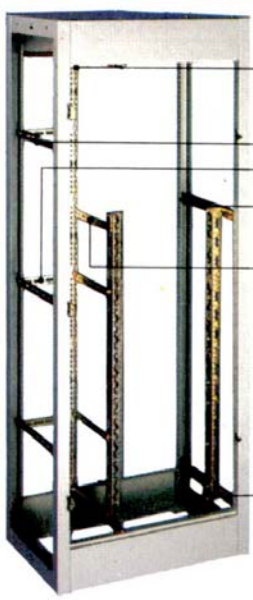
Châssis pour Compact C1250 débrochable ou Visucompact C1250

03400
(la réf. 03400 comprend la platine et le châssis fonctionnel 3 modules)



Châssis pour Compact CM et inverseurs de sources Compact C1250 et Fupact 250, 400, 630A
03401 Compact CM
inverseurs de sources avec bloc de télécommande
03402 Visucompact CM, inverseurs de sources C1250
03403 Fupact 250, 400, 630 A, interrupteurs Socomec type Sirco, inverseurs de sources sans bloc de télécommande
(les réf. 03401, 03402, 03403 comprennent la platine et le châssis fonctionnel)

accessoires de châssis



montant arrière avec 3 échelles de fond pour montage jeu de barres sans châssis fonctionnel **03117** (pour P6 modèles C/D/E)

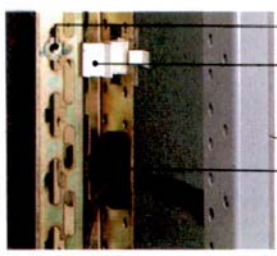
échelles à câbles :
latérale **03198** (pour P6 modèle C) **03199** (pour modèles D/E).
de fond **03197** (pour P6 modèles C/D/E)

traverses (les 6) **03244** (pour P6 modèles A/C)
03254 (pour P6 modèles B/D/E)

patte support de montant fonctionnel **03123**

équerres de renfort **03124**

profil de protection pour tranche de tôle **03136**

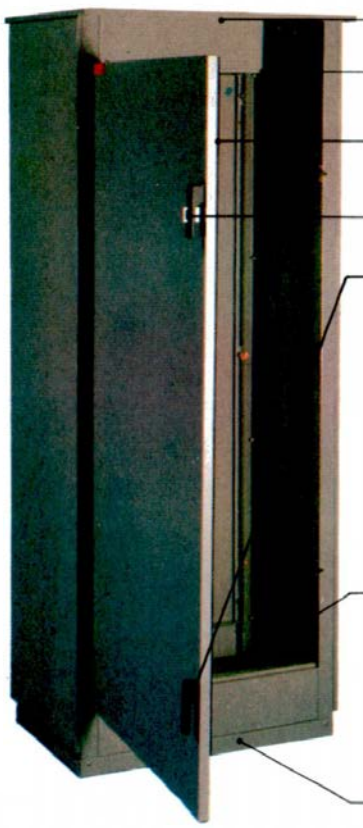


écrou imperdable ∅ 6 **03126** (les 20)

verrou de filerie **03128** pour capot de goulotte (largeur 30 mm)

passe-câble **01175**

accessoires divers



auvent pour IP 437, nous consulter

anneaux de levage (les 2) **03101**

joint d'étanchéité **03109**

moraillon de cadenassage **03102**

poignée avec barillet type EDF 900 **03141**

plaque passe-câbles

pour modèle P6	A	B	B + gaine	C	D	E
dimensions (en mm)	500 × 350	500 × 475	500 × 725	700 × 350	700 × 475	700 × 725
référence	**03647**	**03657**	**03657 + 03627**	**03847**	**03857**	**03857 + 03827**

socles (h = 50 mm)

pour modèle P6	A	B	B + gaine	C	D	E
largeur totale (en mm)	600	600	600	800	800	800
	03646	**03656**	**03626**	**03846**	**03856**	**03826**
	650	650	650	850	850	850
	03746	**03756**	**03726**	**03946**	**03956**	**03926**

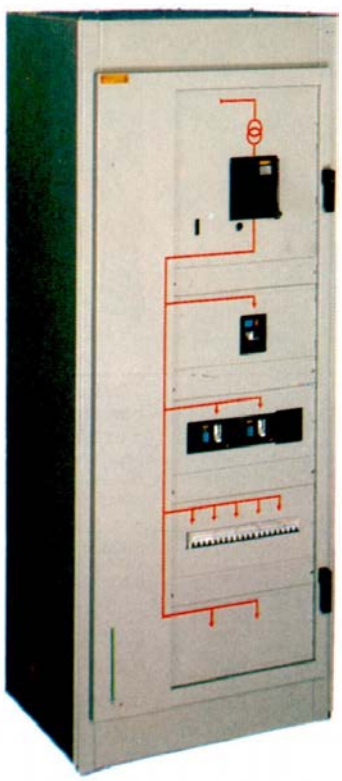


schéma synoptique

	blanc	noir	rouge	vert	jaune	marron
barrette 900 mm	**03511**	**03521**	**03531**	**03541**	**03551**	**03561**
flèche de départ	**03512**	**03522**	**03532**	**03542**	**03552**	**03562**
flèche d'arrivée	**03513**	**03523**	**03533**	**03543**	**03553**	**03563**
transformateur	**03514**	**03524**	**03534**	**03544**	**03554**	**03564**
terre	**03515**	**03525**	**03535**	**03545**	**03555**	**03565**

pince à découper les barrettes : **03500**

Remarque : tenue en température de l'adhésif de −25° à +93 °C. A subi l'essai de chaleur humide suivant norme HN 63 S 60 sans aucun décollement ni aucune trace d'oxydation.

bombe de peinture gris névé **05193**

lot de dépannage 03113
comprend :
4 écrous clipsables Ø 6 de tôle de toit
1 arrêt de panneau de fond
8 crochets de panneau d'extrémité
Pour plastron :
10 vis + écrous imperdables

armoires P6

choix d'une armoire

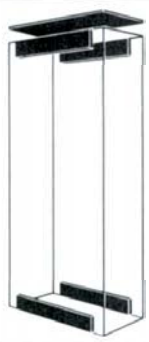
IP 205 avec face avant ou porte fonctionnelle
IP 207 avec porte pleine ou à regard
IP 307 avec porte pleine ou à regard et joint
IP 437 avec porte pleine ou à regard, joint et auvent

tôle électrozinguée



Armoire à réaliser par assemblage de :
- 1 toit + 4 bandeaux
- 1 paire de cadres
- 1 paire de panneaux d'extrémité
- 1 châssis fonctionnel
- 1 porte fonctionnelle ou face avant fonctionnelle + porte pleine ou à regard

sur demande armoire montée



+



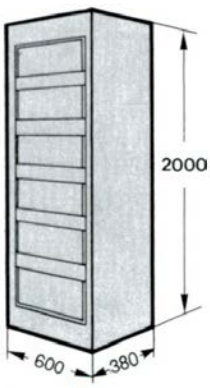
+



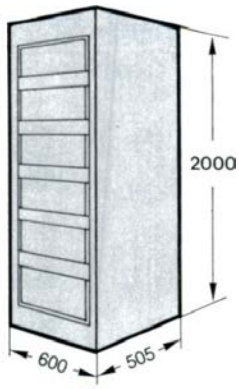
références

armoire P6 modèle	1 toit et 4 bandeaux			1 paire de cadres				1 paire de panneaux d'extrémité pour une ou plusieurs armoires
	4 bandeaux **ou** pleins	3 bandeaux **ou** pleins et 1 percé	3 bandeaux pleins et 1 percé pour TR	2 cadres pleins 50 mm	1 cadre plein 50 mm et 1 cadre plein 100 mm	1 cadre plein 50 mm et 1 cadre percé 100 mm	cadre plein 100 mm seul(1)	
A	03600	03601	03602	03040	03043	03042	03041	03044
B	03600	03601	03602	03050	03053	03052	03051	03054
B + gaine	03603 + 03600	03603 + 03601	03603 + 03602	03020 + 03050	03023 + 03053	03023 + 03052	03021 + 03051	03024 + 03054
C	03800	03801	03802	03040	03043	03042	03041	03044
D	03800	03801	03802	03050	03053	03052	03051	03054
E	03803 + 03800	03803 + 03801	03803 + 03802	03020 + 03050	03023 + 03053	03023 + 03052	03021 + 03051	03024 + 03054

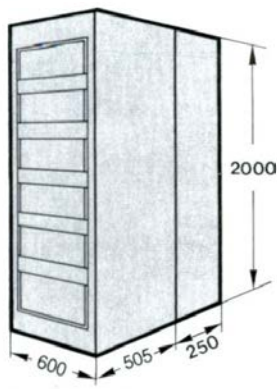
(1) cadre à face avant démontable pour juxtaposition de 2 armoires.
(2) appareil d'arrivée : le châssis fonctionnel est compris dans la réf. platine support (voir page E120).



type A

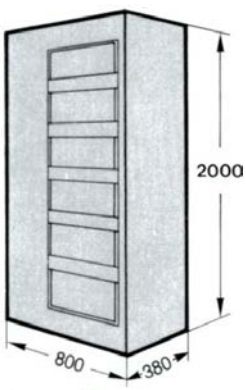


type B

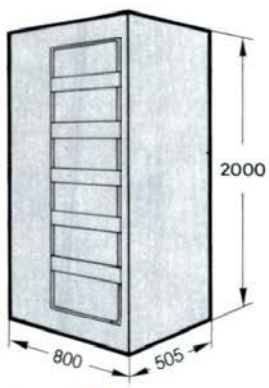


type B + gaine

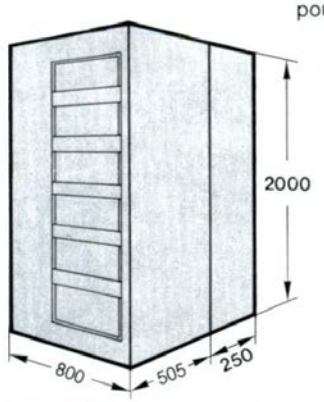
Prévoir sur la longueur 15 mm de plus pour panneau d'extrémité



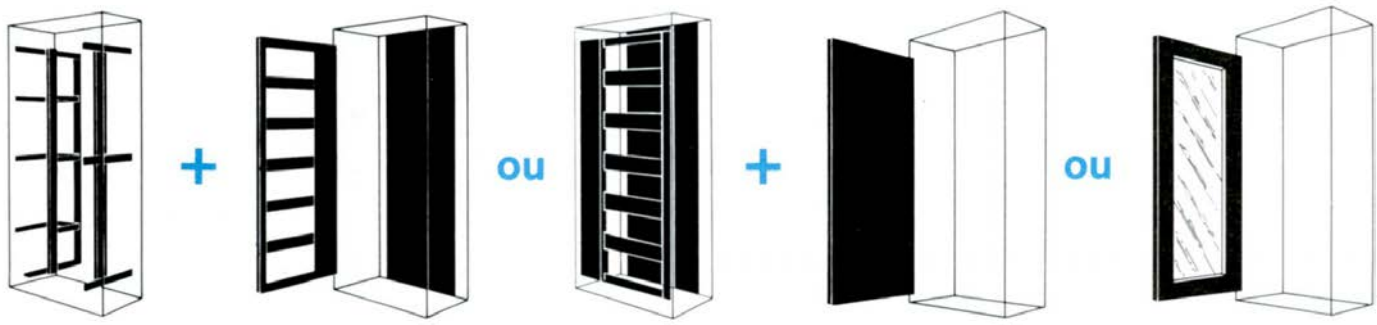
type C



type D



type E



1 châssis fonctionnel	1 porte fonctionnelle		1 face avant fonctionnelle		porte pleine		porte à regard	
	sans fond	avec fond	face avant	fond seul	sans fond	avec fond	sans fond	avec fond
03641	03607	03606	03608	03623	03604	03605	03621	03625
03651	03607	03606	03608	03623	03604	03605	03621	03625
03651	03607	03606	03608	03623	03604	03605	03621	03625
03841	03807	03806	03808	03823	03804	03805	03821	03825
03851 (2)	03807	03806	03808	03823	03804	03805	03821	03825
03851 (2)	03807	03806	03808	03823	03804	03805	03821	03825

armoires P6 étanche

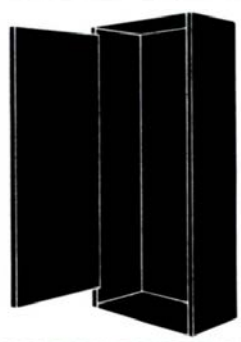
IP 549 sans porte intérieure
IP 559 avec porte intérieure ou face avant fonctionnelle

2

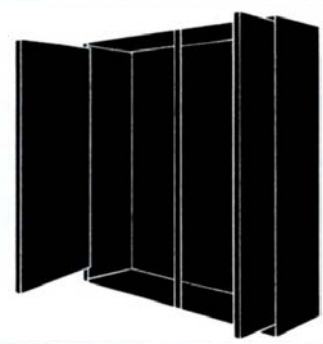
tôle électrozinguée



Armoires livrées montées sans élément fonctionnel intérieur



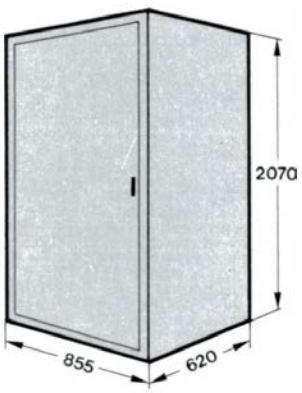
ou



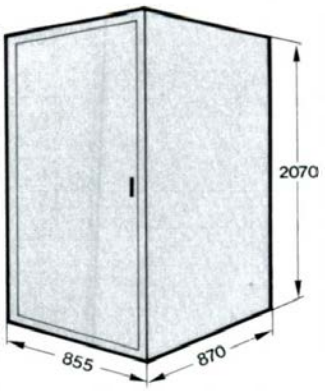
+

références

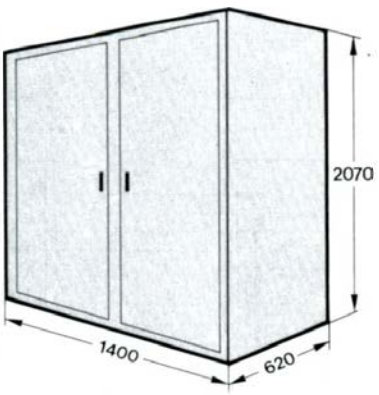
armoire P6 étanche modèle	simple porte (largeur 855 mm) 2 flancs fermés	2 flancs ouverts	flancs gauche O droite F	flancs gauche F droite O	double porte (largeur 1 400 mm) 2 flancs fermés	2 flancs ouverts	flancs gauche O droite F	flancs gauche F droite O
De	03480	03481	03482	03483				
Ee	03780	03781	03782	03783				
Be + Be					03770	03771	03772	03773



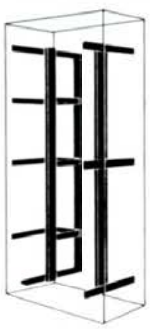
type De



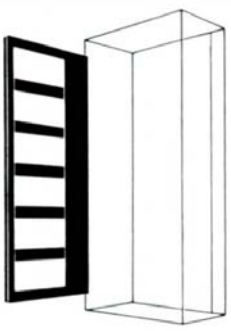
type Ee



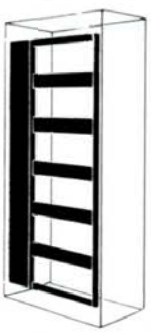
type Be + Be



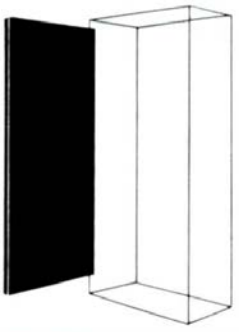
+



ou



ou



châssis fonctionnel	porte intérieure fonctionnelle	face avant fonctionnelle	porte intérieure pleine
03851(1)	**03807**	**03808**	**03804**
03851(1)	**03807**	**03808**	**03804**
03651 × **2**	**03607** × **2**	**03608** × **2**	**03604** × **2**

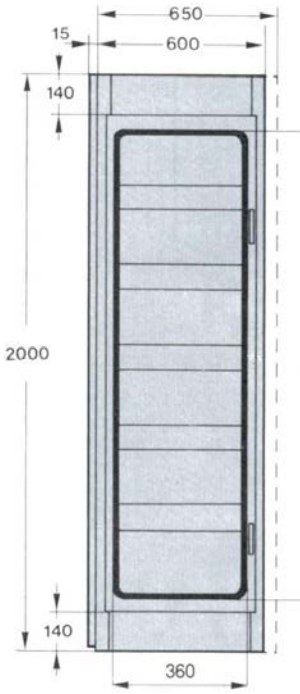
Remarque : il y a possibilité de montage universel avec châssis 8 DIN asym. réf. **03973** (De ou Ee) réf. **03972** × **2** (Be + Be) ou châssis perforé réf. **03983**(De ou Ee) réf. **03982** × **2** (Be + Be).

(1) dans le cas des appareils en arrivée, le châssis fonctionnel est compris dans la référence platine support appareil (voir page E120).

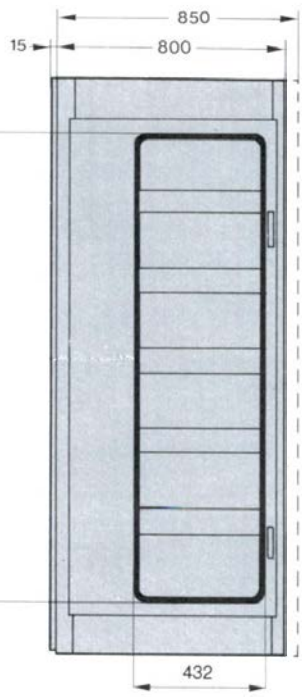
2

encombrements

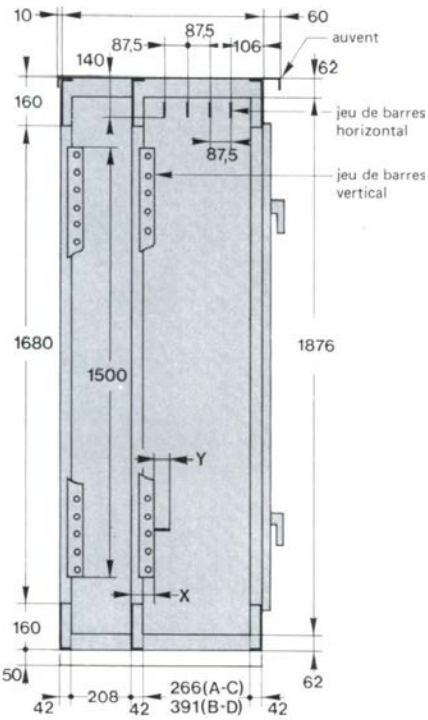
P6 modèles A et B



P6 modèles C, D, E



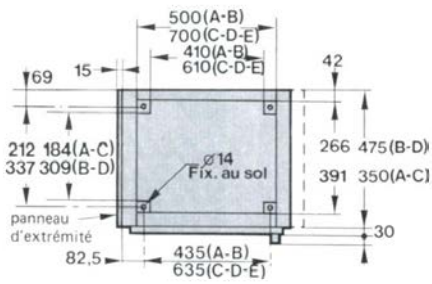
Tôles supérieures et jeux de barres

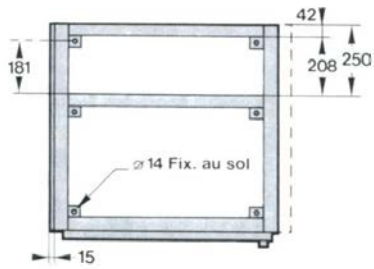


X = 130 pour barre ⩽ 63 × 5
= 150 pour barre 80 × 5
= 170 pour barre 100 × 5

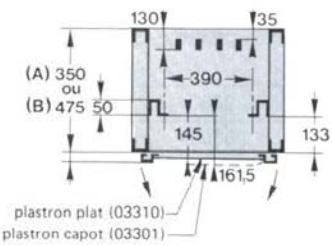
Y = 84 pour barre 50 × 5
= 97 pour barre 63 × 5
= 114 pour barre 80 × 5
= 134 pour barre 100 × 5

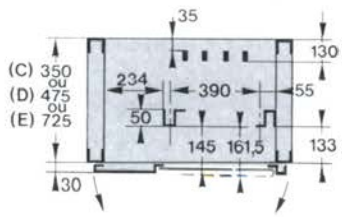
Cotes utiles de passage et fixation au sol



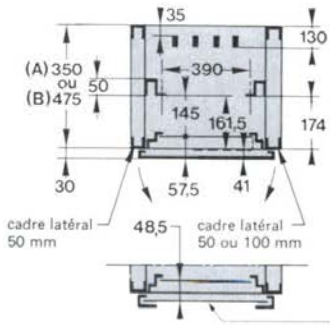


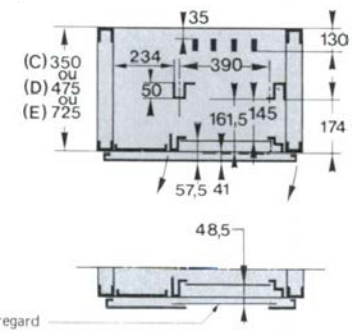
P6 avec porte fonctionnelle





P6 avec face avant fonctionnelle et porte pleine



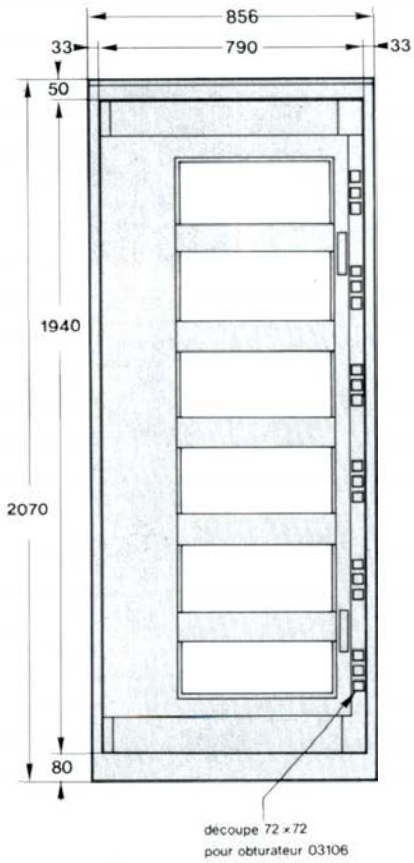


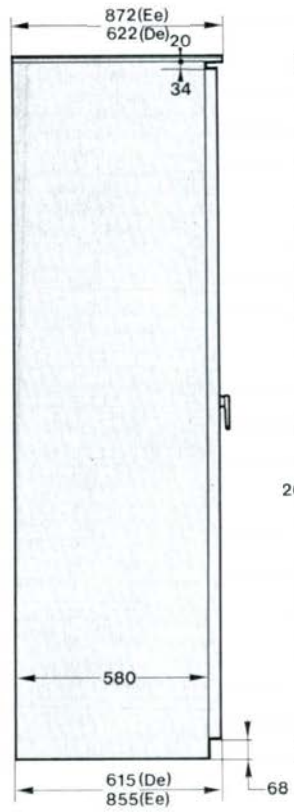
Masse d'une armoire (kg)

modèle P6	masse moyenne appr. avec châssis et porte fonctionnelle	ou châssis + porte pleine et face avant fonctionnelle
A	72	84
B	76	88
B + gaine	106	118
C	87	100
D	92	105
E	124	137

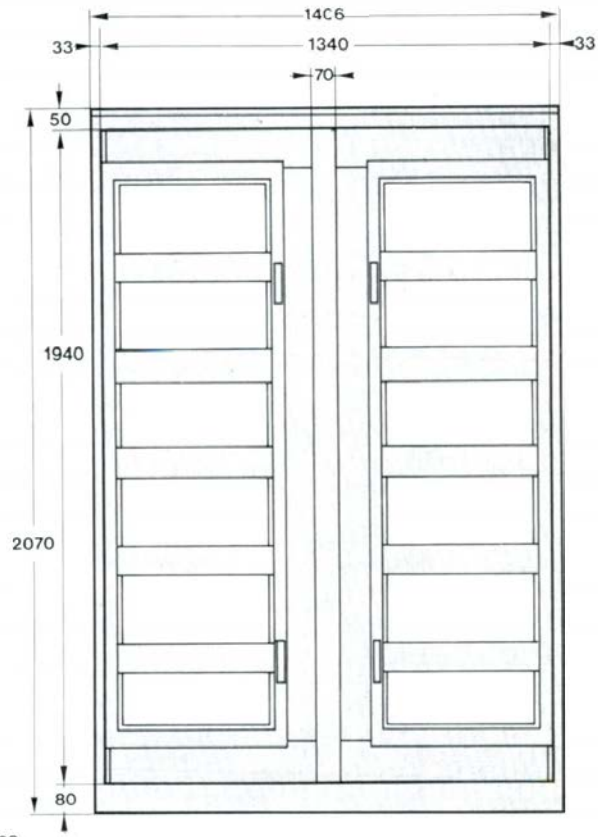
encombrements

P6 étanche modèles De et Ee

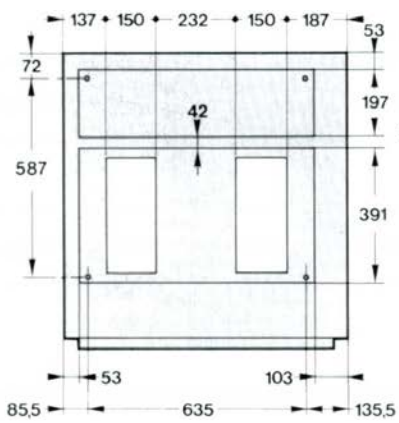


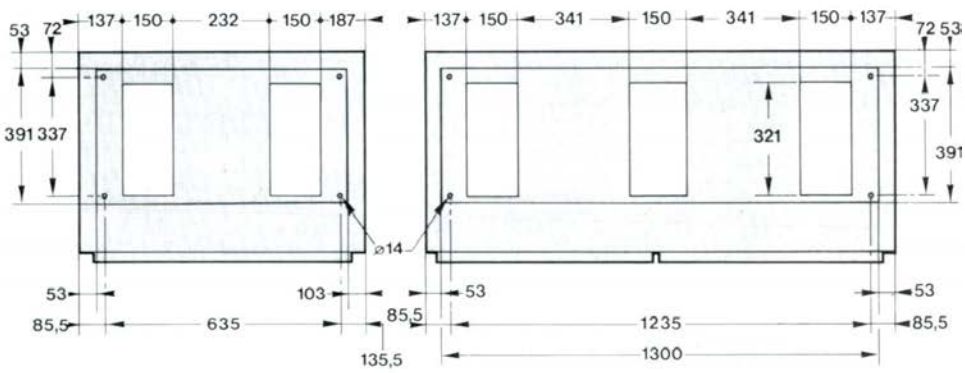


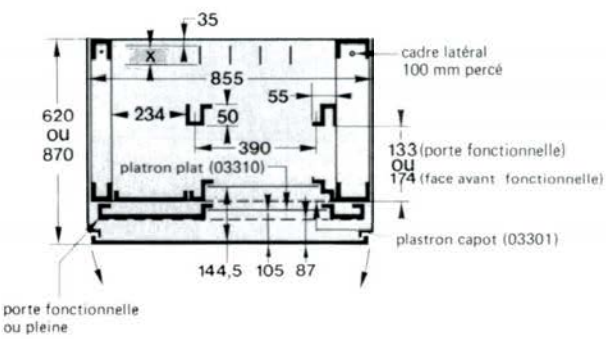
P6 étanche modèle Be + Be



Cotes utiles de passage et fixation au sol







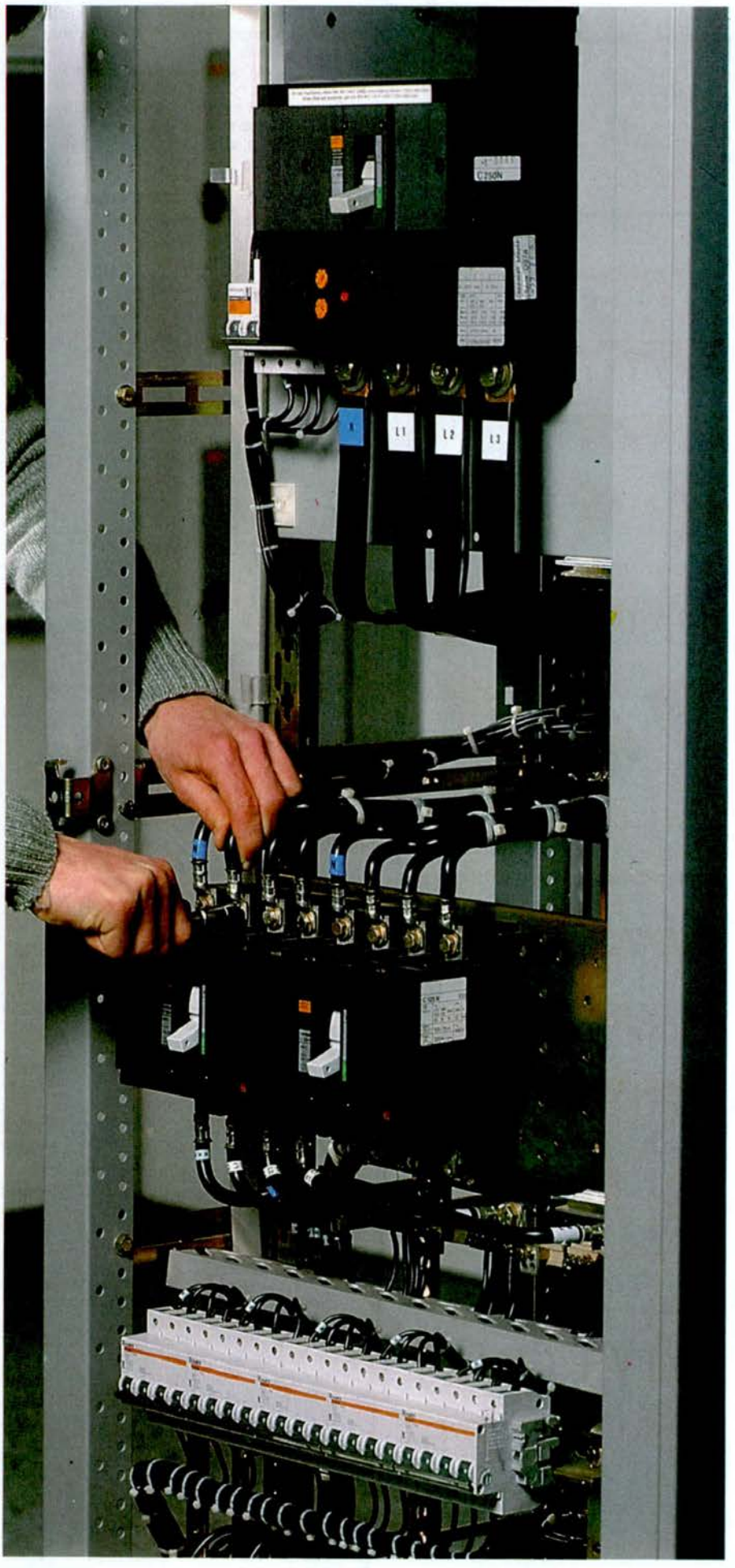
Encombrement du jeu de barres (voir armoires P6) :

Vertical
X = 130 pour barre ⩽63 × 5
= 150 pour barre 80 × 5
= 170 pour barre 100 × 5

Horizontal
Y = 84 pour barre 50 × 5
= 97 pour barre 63 × 5
= 114 pour barre 80 × 5
= 134 pour barre 100 × 5

Masse d'une armoire (kg)

réf. P6 étanche	masse appr. avec châssis et porte fonctionnelle	ou châssis et face avant fonctionnelle	ou châssis + porte pleine et face avant fonctionnelle
03480 à 83	161	151	172
03770 à 73	217	207	239
03780 à 83	171	161	182



3/système d'installation et de raccordement

	page
peignes de raccordement connecteurs	E130
platines jeux de barres borniers tétrapolaires	E131
borniers barrettes de raccordement	E132
jeux de barres de distribution de faible intensité (⩽350 A)	E133
jeux de barres de distribution de forte intensité	E134
accessoires d'installation accessoires pour coffrets et armoires	E136

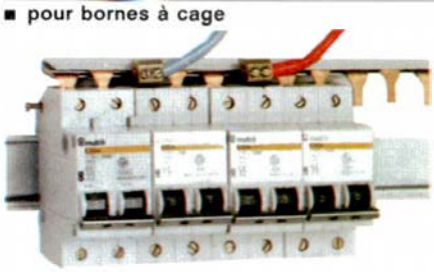
peignes de raccordement connecteurs

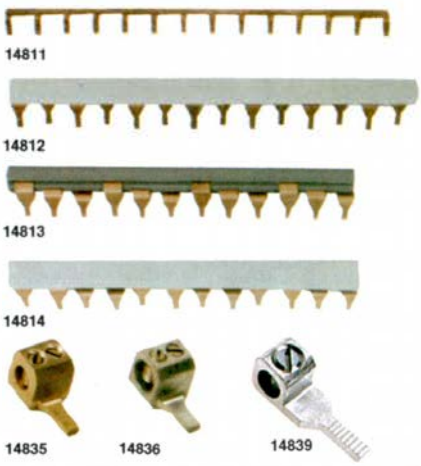
Peignes de raccordement et connecteurs

type de peigne	tenue électrodynamique 220 V	380 V	intensité admissible à 40° C 1 connecteur	2 connecteurs
pour C32a/N/H, SFT (bornes à cage)	20 kA	10 kA	120 A	160 A
pour appareillage Multi 9 (bornes à plages)	20 kA	10 kA	120 A	160 A
pour Déclic 32, DPN, SFT uni + neutre	20 kA	18 kA	120 A	160 A

Tenue électrodynamique en association avec des appareils Multi 9, aux bornes aval des appareils.
Le matériau isolant employé sur les peignes est auto-extinguible à 960 °C.
Les peignes servent à ponter rapidement plusieurs appareils Multi 9. Les connecteurs servent à alimenter les peignes.

■ **pour bornes à cage**





Pour C32a/N/H, SFT/STI (bornes à cage)

■ **peignes de raccordement**

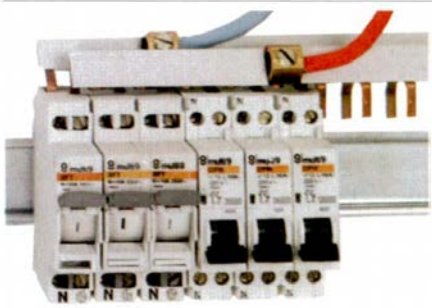
peignes uni		
14 départs = 28 pas		**14811**
long. 1 m = 120 pas env.		**14815**
peignes bi		
7 départs = 28 pas		**14812**
long. 1 m = 120 pas env.		**14816**
peignes tri		
4 départs = 24 pas		**14813**
long. 1 m = 120 pas env.		**14817**
peignes tétra		
3 départs = 24 pas		**14814**
long. 1 m = 120 pas env.		**14818**

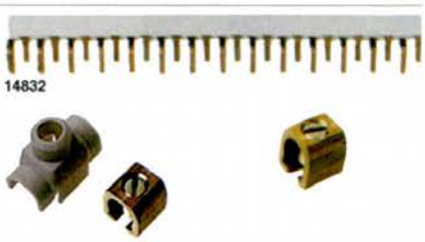
■ **connecteurs pour C32a/N/H**

pour câble 16 mm²		**14835**
pour câble 35 mm²		**14836**

■ **connecteur pour SFT/STI uni, bi, tri**

pour câble 35 mm²	(les 5)	**14839**





Pour Déclic 32, DPN, SFT uni + neutre et STI uni + neutre

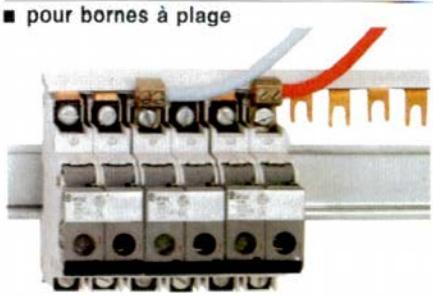
■ **peigne de raccordement**

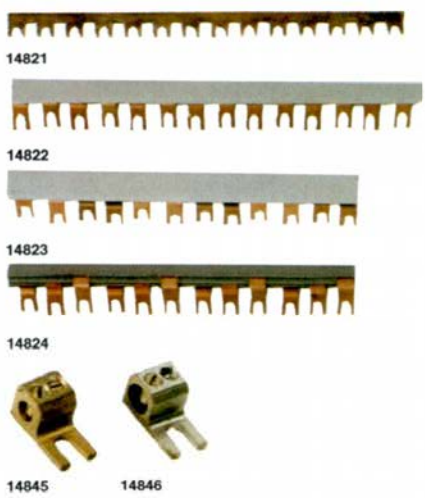
14 départs = 28 pas		**14832**

■ **connecteurs (à fixer sur le peigne)**

pour câble 35 mm²		**14834**
isolé pour câble 35 mm²		**14837**

■ **pour bornes à plage**





Pour appareillage Multi 9 (bornes à plage)

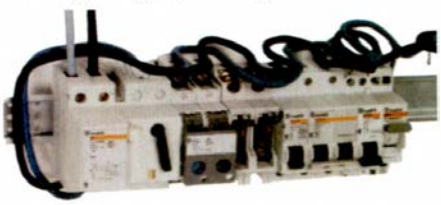
■ **peignes de raccordement**

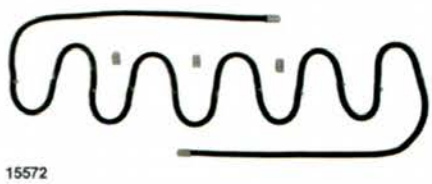
peignes uni		
14 départs = 28 pas		**14821**
long. 1 m = 120 pas env.		**14825**
peignes bi		
7 départs = 28 pas		**14822**
long. 1 m = 120 pas env.		**14826**
peignes tri		
4 départs = 24 pas		**14823**
long. 1 m = 120 pas env.		**14827**
peignes tétra		
3 départs = 24 pas		**14824**
long. 1 m = 120 pas env.		**14828**

■ **connecteurs pour bornes à plage**

pour câble 16 mm²	(les 5)	**14845**
pour câble 35 mm²	(les 5)	**14846**

Câblage souple préfabriqué câbli 9





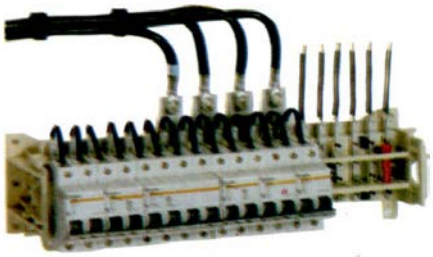
Préformé en ondulations souples, permet d'alimenter et de ponter rapidement plusieurs appareils Multi 9.
Un élément comporte 11 ou 32 dérivations (ou picots).
Intensités admissibles :
50 A (à 40 °C) dans le conducteur
32 A (à 40 °C) dans le picot

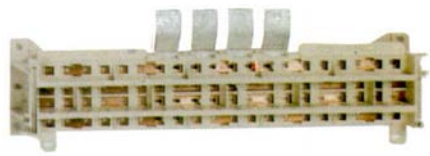
11 picots(1)	câble noir	**15572**
	câble bleu	**15573**
32 picots	câble noir	**15570**
	câble bleu	**15571**

(1) possède à chaque extrémité 32 cm de câble disponible pour raccordement à l'appareil amont.

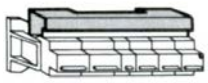
platines jeux de barres
borniers tétrapolaires

Platine jeu de barres tétrapolaire pour C32

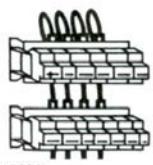




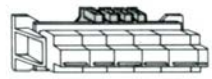
05020



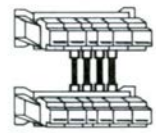
05023



01010



05021



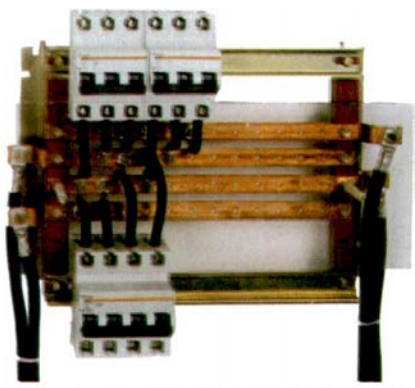
05024

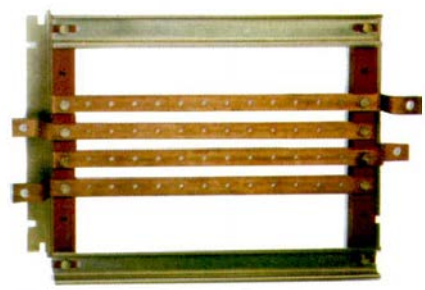
Permet le raccordement et l'installation de C32a/N/H, interdif... et appareillage Multi 9 en coffret Gm9 additionnel, G180, G étanche, armoires P6...
Intensité admissible : 180 A à 40 °C.
Tenue électrodynamique : 10 kA (380 V)
22 kA (220 V)

platine tétra 20 pôles (40 pas)		**05020**
capot isolant		**05023**
connecteurs pour raccordement 2 × 50□	(les 4)	**05021**
liaisons pour 2 jeux de barres :		
liaisons souples	(les 4)	**01010**
liaisons rigides	(les 4)	**05024**

dimensions extérieures platine (L × H × P, mm) : 410 × 135 × 95
entraxes de fixation (mm) :
en largeur 390, en hauteur 80

Platine jeu de barres tétrapolaire pour C100





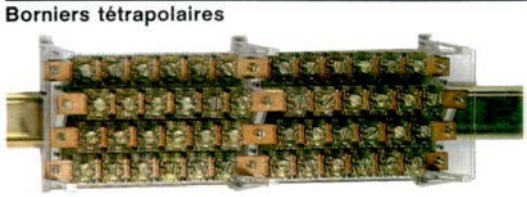
05034

Permet le raccordement et l'installation du disjoncteur C100 en coffrets tôle G180 ou G étanche.
Occupe 2 modules de coffrets.
Livré avec capot de protection.
Intensité admissible : 320 A à 40 °C.
Tenue électrodynamique : 10 kA (380 V)

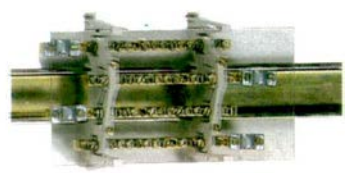
platine tétra 2 × 14 pôles	**05034**

dimensions extérieures platine (L × H × P, mm) : 440 × 285 × 80
entraxes de fixation (mm) :
en largeur 390, en hauteur 200

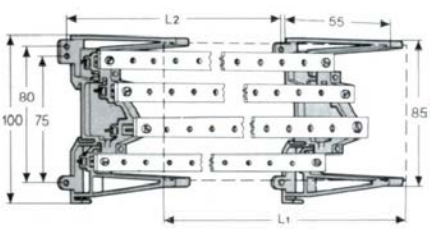
Borniers tétrapolaires



14949



14943





14947

dimensions des borniers

réf.	**14942**	**14943**	**14948**	**14949**
L1	90	162	162	288
L2	65	72	135	264

Borniers encliquetables sur rail DIN symétrique ou à visser sur une plaque par trous ∅ 4.
Livrés avec capot isolant

4 × 11 trous (9 × 10□ + 2 × 16□)	**14942**
4 × 13 trous + 35□ (7 × 10□ + 6 × 16□ + 1 × 35□)	**14943**
4 × 6 trous (6 cavaliers 6□)	**14948**
4 × 12 trous (12 cavaliers 6□) sur 3 supports isolants	**14949**

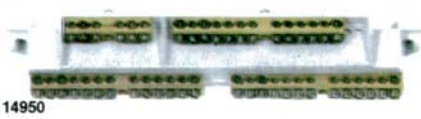
intensité admissible :
140 A à 40 °C
tenue électrodynamique :
14942 et 14943 : 7 kA,
14948 et 14949 : 10 kA

composition des borniers à partir d'éléments séparés :

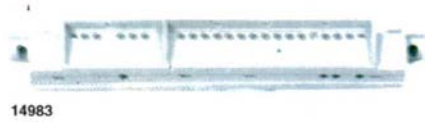
supports isolants	(les 2)	**14947**
capot isolant long. 500 mm		**14954**
barre de cuivre long. 1 m trous taraudés ∅ 5, pas 20 mm	(les 4)	**05155**
cavaliers à vis	(4 sachets de 20)	**05159**

barrettes de raccordement :
pour bornier 4 × 11 trous, utiliser 4 barrettes réf. 14906
pour bornier 4 × 13 trous, utiliser 4 barrettes réf. 14907

Bornier pour coffret D9 et tableau d'abonné TA9



14950



14983

Bornier pivotant pour faciliter le raccordement.

bornier complet (avec 4 barrettes : 3 × 14906 + 1 × 14902)	**14950**
support isolant seul	**14983**

Embout de branchement bimétal pour TA9



14106



14116

Embouts de branchement aluminium/cuivre à poinçonner type EDF EB-AU.M. A utiliser lorsque l'arrivée en amont du tableau d'abonné est en câble à âme massive en aluminium type EDF HN 38 S 33 ou UTE 1000 AR 2V.

Embout avec manchon thermorétractable

16 mm²	noir	**14106**	bleu	**14116**
25 mm²	noir	**14107**	bleu	**14117**
35 mm²	noir	**14108**	bleu	**14118**

borniers
barrettes de raccordement

3

Borniers juxtaposables





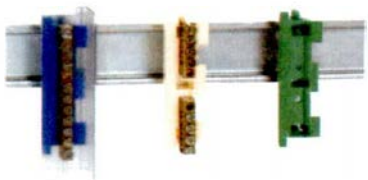
14936 14938


14937 14939

Ces borniers se fixent sur rail DIN symétrique. Les borniers uni et bi peuvent être associés et rendus solidaires par emboîtement afin de réaliser des borniers tri ou tétrapolaires. **In ⩽ 80 A.**

type		
uni (2 × 25□ + 4 × 16□)		**14936**
uni (2 × 35□ + 4 × 25□)		**14938**
bi (2 × 25□ + 2 × 16□)		**14937**
bi (2 × 35□ + 2 × 25□)		**14939**

Borniers pour rail DIN symétrique



14933

14986

14935

14981

14932

14991

14934

14930

Fixation perpendiculairement au rail DIN. Longueur 76 mm.

support beige + barrette (phase)	
2 × 4 trous (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14930**
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□) + **cav. 35□**	**14932**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14934**
support bleu + barrette (neutre)	
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□) + **cav. 35□**	**14933**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14935**
Accessoire : **protecteur isolant** (long. 0,45 m)	**14946**
support isolant seul (long. 76 mm)	
beige (phase)	**14981**
bleu (neutre)	**14986**
vert-jaune (terre)	**14991**

Fers plats 12 × 2

14640

longueur	entraxe	
410	390	**05150**
455	440	**14640**

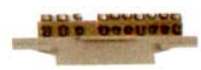
Borniers pour fer plat 12 × 2



14920

14985

14921

14980

14924

14990

Fixation horizontalement sur le fer plat. Longueur 93 mm.

support beige + barrette (phase)	
2 × 4 trous (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14920**
7 trous (4 × 10□ + 3 × 16□)	**14921**
10 trous (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14924**
Accessoire : **protecteur isolant** (long. 0,45 m)	**14946**
support isolant seul (long. 93 mm)	
beige (phase)	**14980**
bleu (neutre)	**14985**
vert-jaune (terre)	**14990**

Barrettes de raccordement


14901

14902

14905

14903

14906

14908

14907

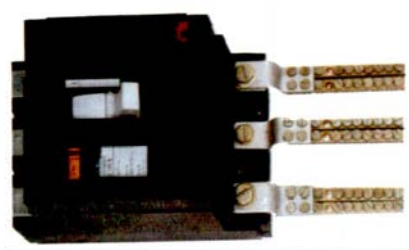
Pour composer des borniers de tous types. Se fixent sur les supports isolants pour rail DIN ou fer plat 12 × 2.

4 trous, long. 31 mm (3 × 10□ + 1 × 16□)	**14901**
6 trous, long. 43 mm (4 × 10□ + 2 × 16□)	**14902**
7 trous + cav. 35□, long. 72 mm (4 × 10□ + 3 × 16□ + cav. 35□)	**14903**
10 trous, long. 72 mm (5 × 10□ + 5 × 16□)	**14905**
13 trous, long. 86 mm (10 × 10□ + 3 × 16□)	**14906**
15 trous + cav. 35□, long. 126 mm (9 × 10□ + 6 × 16□ + cav. 35□)	**14907**
16 trous, long. 126 mm (2 × 16□ + 14 × 6□)	**14908**

Intensité admissible :
- 80 A pour barrettes avec arrivée dans trou 16□
- 150 A pour barrettes avec cavalier.

Section indiquée pour câbles rigides.

Patte d'association de 2 barrettes



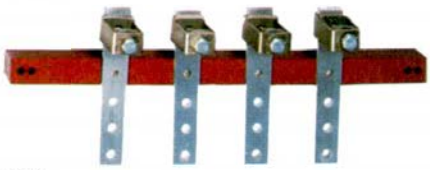
14910

Cette patte permet d'associer deux barrettes 10 trous (réf. 14905) et de fixer l'ensemble en un seul point. Par exemple : directement en aval d'un disjoncteur Compact C125 pour alimenter des auxiliaires (voyants, boutons-poussoirs, etc.).

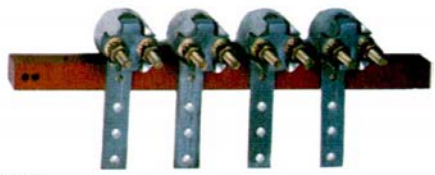
patte d'association	**14910**

jeux de barres de distribution de faible intensité ($\leqslant$ 350 A)

Borniers d'arrivée



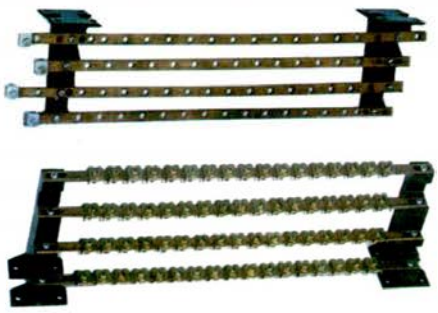
05105

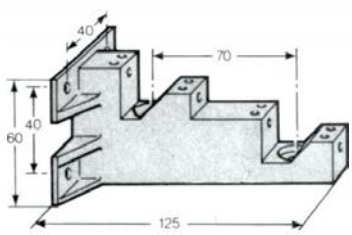


05106

type de bornier	
pour câbles cuivre 35 à 185 mm²	**05105**
pour câbles alu 50 à 240 mm²	**05106**
longueur 420 mm entraxe 390 mm hauteur 160 mm	

Jeu de barres 125/250/350 A







05156

05157



05155



06803

Les barres 03165 et 06803 permettent le montage d'un jeu de barres **bipolaire** seulement.



05159



05158



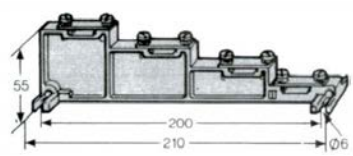
05021

Jeu de barres à composer avec :

■ **supports isolants**	(les 2)	**05156**
■ **barres en cuivre**		
type de barres	long. (m)	
perforée ∅ 5, 12 × 3, 125A (à 40 °C)	1,3	**05157**
perforée, taraudée ∅ 5, 12 × 3, 125A (à 40 °C)	1	(les 4) **05155**
sachet 20 cavaliers + vis ∅ 5		(les 4) **05159**
perforée, ∅ 8 et ∅ 6 alternés, au pas de 20 mm, 20 × 5, 250A (à 40 °C)	1	(les 4) **06803**
perforée, ∅ 10 au pas de 20 mm, 25 × 5, 350A (à 40 °C)	1,5	**03165**
■ **connecteurs**		
35 mm² pour barre 05155 ou barre 05157		(les 4) **05158**
2 × 50 mm² pour barre 06803 ou barre 03165		(les 4) **05021**

Jeu de barres 250A







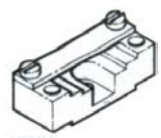
06888



06803



05021



06889

Jeu de barres à composer avec :

■ **supports de barres**	(les 2)	**06888**
■ **barres perforées,** ∅ 8 et ∅ 6 alternés au pas de 20 mm, 20 × 5, l = 1 m, 250 A (à 40 °C)	(les 4)	**06803**
■ **connecteurs** 2 × 50 mm²	(les 4)	**05021**
Montage possible d'une seule barre 20 × 5, réf. **06803** en collecteur de terre; fixation par 2 plots-barre	(les 2)	**06889**

jeux de barres de distribution de forte intensité

3

Eléments d'un jeu de barres



Jeu de barres pour armoire de largeur 600 mm

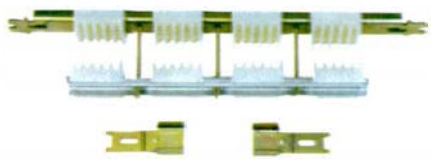


Jeu de barres pour armoire de largeur 800 mm

Jeu de barres à composer avec :
■ barres de cuivre, perforées, longueur 1 500 mm, trous ∅ 10 mm au pas de 20 mm.
Choix des barres en fonction de l'intensité admissible pour une installation dans des armoires de degré de protection IP 20/30/43 et IP 54/55.

courant admissible (A)		section des barres (mm)	nombre de barres par phase	
IP 20/30/43	IP 54/55			
350	350	25 × 5	1	**03165**
650	600	50 × 5	1	**03175**
750	700	63 × 5	1	**03185**
1000	900	80 × 5	1	**03155**
1200	1050	100 × 5	1	**03195**
1150	1000	50 × 5	2	**2 × 03175**
1350	1160	63 × 5	2	**2 × 03185**
1650	1450	80 × 5	2	**2 × 03155**
1900	1600	100 × 5	2	**2 × 03195**
1450	1260	50 × 5	3	**3 × 03175**
1750	1600	63 × 5	3	**3 × 03185**
2185	1900	80 × 5	3	**3 × 03155**
2565	2200	100 × 5	3	**3 × 03195**

■ supports de fixation

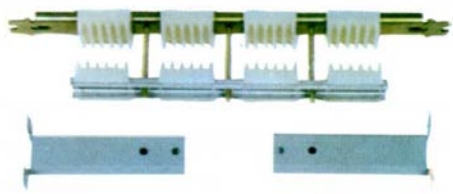


03190

Deux types de supports assurent la fixation du jeu de barres (max. 5 barres par phase) sur la charpente de l'armoire.
Armoire de largeur 600 mm **03190**
entraxe du support (mm)
sans équerre : 400
avec équerre coulissante : 480



équerre coulissante



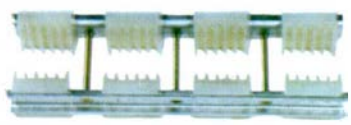
03192

Armoire de largeur 800 mm **03192**
entraxe du support (mm)
sans pièce de fixation : 400
avec pièce de fixation : 700



pièce de fixation

■ support intermédiaire



03191

Support tétrapolaire (max. 5 barres par phase) assurant le maintien de l'écartement des barres **03191**

Détermination et positionnement des supports de fixation et des supports intermédiaires : voir page E118.

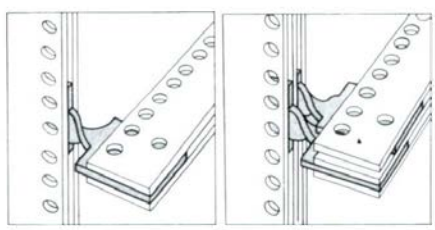
Liaisons jeu de barres horizontal/jeu de barres vertical

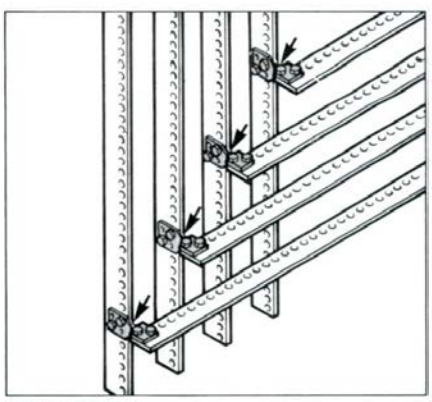


Liaison directe

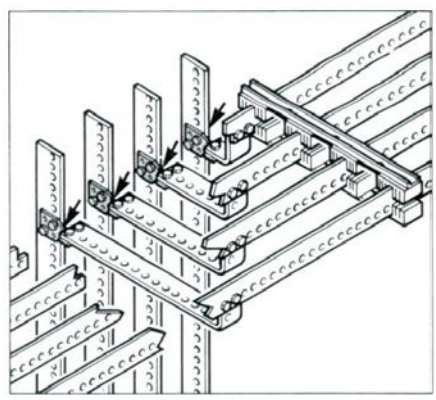


03194





Liaison indirecte



Jeux de barres horizontal et vertical dans un même plan (liaison directe)
La liaison directe entre jeux de barres vertical et horizontal est réalisée par assemblage des barres sans pièce intermédiaire. La solution jeu de barre horizontal, en haut ou en bas de tableau, permet d'assurer la continuité de l'alimentation entre différentes cellules accolées. Le jeu de barre horizontal se fixe avec les supports 03190 sur la charpente d'une armoire de profondeur 400 mm minimum.

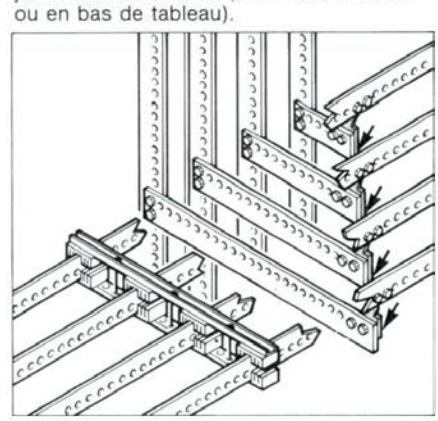
Jeux de barres horizontal et vertical dans 2 plans distincts (liaison indirecte)
La liaison de jeux de barres, en haut ou en bas de tableau, avec changement de plan est assurée par des éclisses perpendiculaires pour jeu de barres de section 63 × 5 maximum.

éclisses perpendiculaires (les 2) **03194**

Ci contre : montage avec 1 éclisse pour jeu de barres avec 1 ou 2 barres par phase ou 2 éclisses avec 2 ou 3 barres par phase.

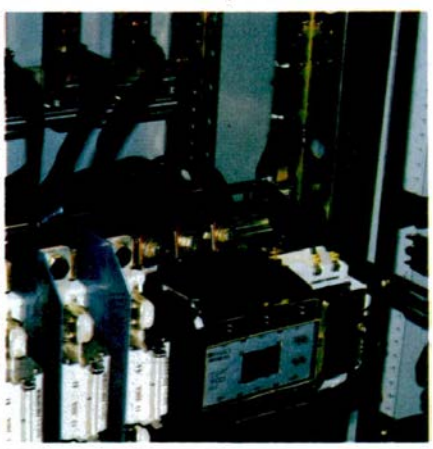
	courant admissible (A) IP20/30/43	IP54/55
1 éclisse	1000	900
2 éclisses	1650	1450

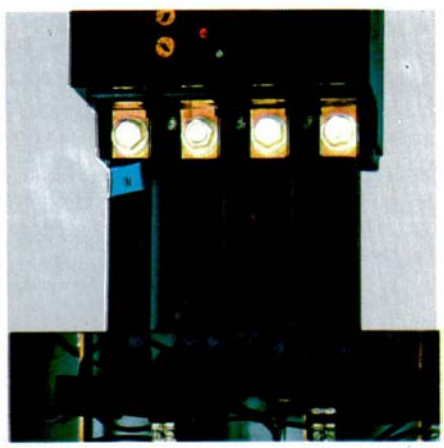
L'utilisation des éclisses perpendiculaires 03194 permet de simplifier au maximum le renvoi d'un jeu de barres horizontal sur un jeu de barres vertical (en milieu, en haut ou en bas de tableau).



Courant admissible dans un jeu de barres horizontal : voir page E119.

Raccordement sur un jeu de barres





Feuillard en cuivre, isolé. Permet le raccordement d'un appareil tétrapolaire sur un jeu de barres (l = 2 m).

courant admissible (A) IP20/30/43	IP54/55	section (mm)	
160	160	20 × 2	**03121**
250	200	24 × 2	**03122**
450	400	24 × 5	**03125**
680	630	32 × 5	**03103**
800	720	32 × 8	**03100**

accessoires d'installation

Collecteurs de terre


14641


05100



- livrés avec 17 cavaliers 16², un connecteur 35² et 2 entretoises et vis isolantes pour montage en collecteur isolé.

longueur	entraxe	
410	390	**05100**
455	440	**14641**

- à composer avec :

barre perforée, taraudée, 12 x 3 (l = 1 m)	(les 4)	**05155**
sachet 20 cavaliers + vis Ø 5	(les 4)	**05159**
connecteur 35²	(les 4)	**05158**


05155


05159


05158

Rails DIN-profilé en C

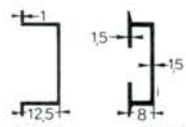



14860

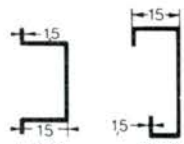

14861


14862

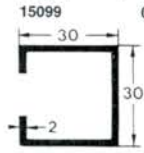

14863



20245 20153



15099 06602



06408

rail DIN symétrique (les 2 m)

ordinaire (e = 1,0; h = 12,5)	**20245**
renforcé (e = 1,5; h = 8,0)	**20153**
renforcé (e = 1,5; h = 15,0)	**15099**
renforcé (e = 2,3; h = 15,0)	**06603**

rail DIN asymétrique (les 2 m)

(e = 1,5; h = 15,0)	**06602**

rail DIN symétrique rehaussable

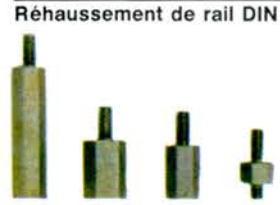
type	rail DIN	+	rehausse(1)
8 pas	**14861**	+	**14860**
12 pas	**14862**	+	**14860**
16 pas	**14863**	+	**14860**

(1) 14860 : 10 rehausses 2 pas, hauteur 15 mm

profilé en C

perforé Ø 7 au pas de 20 mm
longueur 1900 mm (les 2) **06408**
sachet 20 vis + écrous M6 pour réglage continu **06609**

Réhaussement de rail DIN


05056 02407 05223 05209


05170

- **par entretoises Ø 6 mm**

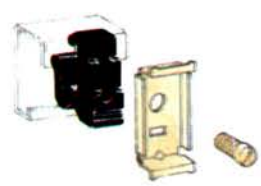
hauteur (mm)	
9	**05209**
23	**05223**
25	(les 4) **02407**
56	**05056**

- **par équerres réglables en profondeur** (les 2) **05170**

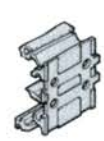
Adaptation sur rail DIN asymétrique




14914


20248




Pratic 06619

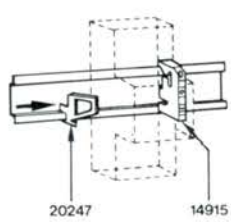
cliquets supplémentaires de fixation de disjoncteurs Multi 9

pour C32 et C63	(les 10) **20154**
pour C100	(les 10) **20391**
écrou Ø 4 pour fixation sur rail DIN symétrique	(les 10) **14914**
pièce d'adaptation pour appareillage modulaire sur rail DIN asymétrique	(les 10) **20248**

Pratic
s'installe sur rail DIN symétrique ou asymétrique. Permet de fixer tout appareil modulaire ainsi que des barrettes, borniers et bornes de raccordement, par 4 trous Ø 5, entr'axes : vertical 12 mm, horizontal 20 mm.
Utilisation aussi comme réhausse 10 mm, largeur 3 pas de 9 mm et plus par juxtaposition.
Pratic (les 5) **06619**

Blocage

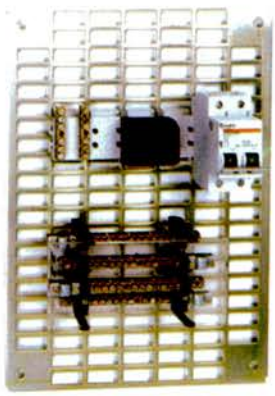


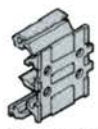

20247 14915

butée de blocage latéral

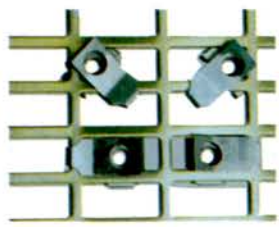
pour rail DIN sym.	(les 10) **20247**
pour rail DIN sym./asym.	(les 10) **14915**

Fixation sur plaque perforée





Pratic 06619



Pratic
Se fixe sur plaque perforée par encliquetage. Pour montage de barrettes, borniers, bornes et appareils modulaires. Percée de 4 trous Ø 5, entr'axes vertical : 12 mm; horizontal : 20 mm. Hauteur 10 mm, largeur 3 pas de 9 mm et plus par juxtaposition.

Pratic (les 5) **06619**

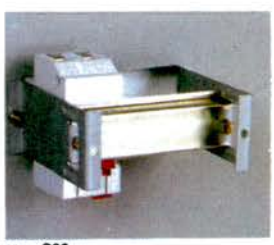
écrous clipsables pour fixation sur plaque perforée (sachet de 20)
M4 : **05114** M5 : **05115** M6 : **05116**

Fixation derrière porte

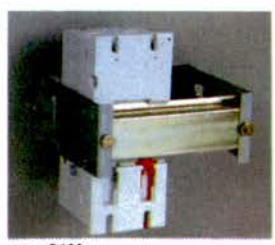




14211

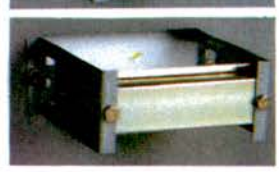


avec C32



avec C100





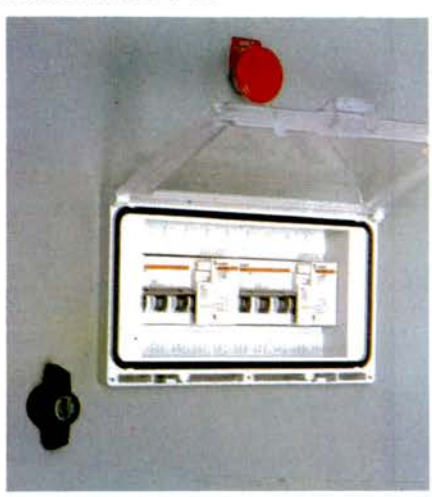
supports de fixation + rail DIN symétrique
largeur 20 pas de 9 mm
profondeur 75 mm
entr'axes de fixation : vertical 81 mm; horizontal 203 mm.
Pour tout appareil autre que le C100, utiliser de plus une réhausse individuelle **14860** ou un rail DIN réhaussable **14861, 14862** ou **14863** + 2 réhausses **14860.**

2 supports de fixation + rail DIN **14211**

patte de fixation
Pour installer tout appareil modulaire derrière une porte. 2 réglages de profondeur.
Livrée sans rail DIN.

patte de fixation derrière porte (les 4) **20267**

Fenêtre étanche IP559





14210



14211



Permet d'installer 20 pas d'appareillage modulaire sur rail DIN derrière une porte de coffret. Accès de l'extérieur aux poignées de manœuvre des appareils.
Degré de protection : IP559.
Dimensions hors tout (L × H × P) : 235 × 126 × 33
Dimensions de la découpe sur porte : 186 × 96, 4 angles R2.
Livré avec obturateur fractionnable 10 pas et plan de perçage et de fixation.

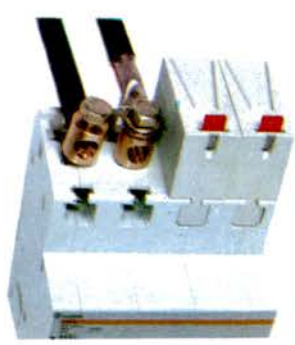
fenêtre étanche
à volet pivotant **14210**

Le montage des appareils sur l'ensemble support + rail DIN réf. **14211** permet leur positionnement immédiat derrière la fenêtre étanche.

Connexions



20387



20473

Pour raccorder facilement des appareils Multi 9 installés sur porte de coffret ou avec la fenêtre étanche, il est conseillé d'utiliser les prises arrière suivantes :

connexions à vis pour C32a/N/H **20387**
(les 8)
Raccordement par cosse (câble 6² maxi)
Accès avant ou arrière.

prise arrière pour C100 **20473**
(pour 1 pôle : 2 prises + 2 cache-bornes)
Raccordement par câble nu (50² maxi) ou câble équipé de cosses serties.
A monter avec les cache-bornes fournis.

accessoires d'installation

Plaquettes de symboles pour D9 et TA9

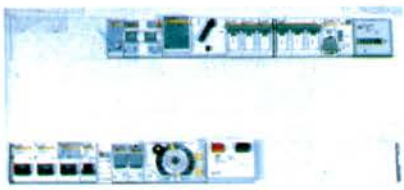




Pour repérage des départs sur le coffret.
Symboles autocollants.

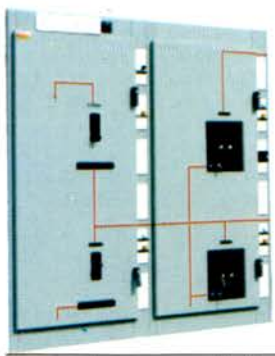
plaquettes de symboles	(les 10)	**14209**

Obturateurs et porte-étiquettes



obturateurs		
hauteur 46 mm :		
fractionnable 10 pas	(les 10)	**14855**
en bande de 1 m		**01548**
hauteur 85 mm :		
fractionnable longueur 122 mm		**05050**
porte-étiquette adhésif		
pour ouverture long. 360 mm		**01018**
pour ouverture long. 406 mm		**01205**

Schéma synoptique



	blanc	noir	rouge	vert	jaune	marron
barrette 900 mm (les 10)	**03511**	**03521**	**03531**	**03541**	**03551**	**03561**
flèche de départ (les 10)	**03512**	**03522**	**03532**	**03542**	**03552**	**03562**
flèche d'arrivée (les 10)	**03513**	**03523**	**03533**	**03543**	**03553**	**03563**
transformateur (les 5)	**03514**	**03524**	**03534**	**03544**	**03554**	**03564**
terre (les 5)	**03515**	**03525**	**03535**	**03545**	**03555**	**03565**

pince à découper les barrettes : **03500**

Remarque : tenue en température de l'adhésif de $-25°$ à $+93°C$. A subi l'essai de chaleur humide suivant norme HN 63 S 60 sans aucun décollement ni aucune trace d'oxydation.

Accessoires pour coffrets et armoires

collerette plastique		
pour ouverture 25 × 55		**05051**
passe-câble caoutchouc		
70 × 40	(les 5)	**01215**
∅ 20,6	(les 5)	**01172**
∅ 37,2	(les 5)	**01175**
∅ 47,2	(les 5)	**01176**
ouïes de ventilation	(les 2)	**02991**
pochette porte plans		
adhésive		**06607**
extra plate, plastique souple	(les 5)	**05207**
bombe de peinture aérosol		
couleur gris névé		**05193**
beige RAL 7032		**02499**
gris clair RAL 7035		**05192**

choix des enveloppes en fonction des locaux
(selon norme NF C15-100)

Utilisation du tableau : lire en face du local considéré, le degré de protection minimal selon la norme NF C15-100. Sur la même ligne les signes △, □, ■ indiquent les enveloppes offrant ce degré de protection. Le degré de protection ne prend en compte que la protection contre : la pénétration des corps solides, la présence d'eau et les chocs mécaniques.
En cas de risques particuliers, l'IP n'est pas un critère suffisant : consulter la NF C15-100.
Nota : dans le cas où plusieurs degrés de protection sont possibles (se reporter à la norme pour préciser), et qu'apparaissent en exposant △, □, ou ■ (ex. 241□/251■) les enveloppes qui conviennent au degré supérieur conviennent évidemment au degré de protection inférieur.
Pour tenir compte de la protection contre les contacts directs, la valeur IP2 × × a été retenue comme minimum.

		degré de protection mini selon norme NF C15-100	enveloppes MGA à usage fonctionnel et à usage universel											
			armoires **P6** avec porte fonctionnelle	armoires **Horizon UK** armoires **P6** avec porte pleine	coffrets **G180** avec plastron	coffrets **G180** avec porte armoires **Horizon UK** avec joint armoires **P6** avec porte pleine et joint	coffrets **G180** avec plastron et tôle supérieure	coffrets **G180** avec plastron + porte et tôle supérieure	pupitres **Horizon UM**	armoires **Horizon UK** avec joint et auvent, armoires **P6** avec porte pleine, joint, auvent	coffrets **Horizon UT**	armoires **P6 étanche** sans porte intérieure	coffrets **Horizon UZ** et **Hélios UP** coffrets **G étanche** armoire **P6 étanche** avec porte intérieure	coffrets **Hélios US**
			205	207	305	307	315	317	409	437	547	549	559	659
Locaux ou emplacements														
Locaux (ou emplacements) domestiques ou analogues														
Bains (voir salles d'eau)														
Buanderies		241/245									■	■	■	■
Caves, celliers		211/215					■	■		■	■	■	■	■
Chambres		201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cours		241□/251■									□	□	■	■
Cuisines		211					■	■		■	■	■	■	■
Douches (voir salles d'eau)														
Douches (batterie de)		251											■	■
Greniers (combles)		201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jardins		241□/251■									□	□	■	■
Lieux d'aisance		211					■	■		■	■	■	■	■
Local à poubelles		231								■	■	■	■	■
Lingeries - salles de repassage		211					■	■		■	■	■	■	■
Salles d'eau	Volume-enveloppe	271	nous consulter											
	Volume de protection	231								■	■	■	■	■
	Autres emplacements	211					■	■		■	■	■	■	■
Salles de séjour		201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Séchoirs		211					■	■		■	■	■	■	■
Sous-sols		211					■	■		■	■	■	■	■
Toilettes (cabinets de)		211					■	■		■	■	■	■	■
Vérandas		211					■	■		■	■	■	■	■
Locaux techniques														
Accumulateurs (salles d')		331/335								■	■	■	■	■
Chambres frigorifiques		331/335								■	■	■	■	■
Service électrique		205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salle de commande		201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ateliers		215△/217□ 235■/237■					△	□		■	■	■	■	■
Laboratoires		211/215 311/315					■	■		■	■	■	■	■
Machines (salle de)		315□/317■					□	■		■	■	■	■	■
Surpresseurs d'eau		235/237								■	■	■	■	■
Chaufferies et locaux annexes														
Chaufferies	à charbon	515/517									■	■	■	■
	autres combustibles	215□/217■					□	■		■	■	■	■	■
Soute à combustibles	à charbon	507									■	■	■	■
	à fuel	205□/207■	□	■	□	■	□	■	■	■	■	■	■	■
	à gaz liquéfié	205□/207■	□	■	□	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Soute à scories		507									■	■	■	■
Local à pompes		235/237								■	■	■	■	■
Local de détente (gaz)		205□/207■	□	■	□	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Sous-station de vapeur ou d'eau chaude		235/237								■	■	■	■	■
Local de vase d'expansion		211					■	■		■	■	■	■	■
Garages et parcs de stationnement d'une surface supérieure à 100 m²														
Aires de stationnement		215*					■	■		■	■	■	■	■
Zone de lavage (à l'intérieur du local)		255											■	■
Zones de sécurité	à l'intérieur	215					■	■		■	■	■	■	■
	à l'extérieur	245									■	■	■	■
Zones de graissage		237								■	■	■	■	■

* d'autres IP sont possibles. Consulter la NF C15-100.

choix des enveloppes en fonction des locaux
(selon norme NF C 15-100)

	degré de protection mini selon norme NF C15-100	enveloppes MGA à usage fonctionnel et à usage universel											
		armoires **P6** avec porte fonctionnelle	armoires **Horizon UK** armoires **P6** avec porte pleine	coffrets **G180** avec plastron	coffrets **G180** avec porte armoires **Horizon UK** avec joint armoires **P6** avec porte pleine et joint	coffrets **G180** avec plastron et tôle supérieure	coffrets **G180** avec plastron + porte et tôle supérieure	pupitres **Horizon UM**	armoires **Horizon UK** avec joint et auvent, armoires **P6** avec porte pleine, joint, auvent	coffrets **Horizon UT**	armoires **P6 étanche** sans porte intérieure	coffrets **Horizon UZ** et **Hélios UP** coffrets **G étanche** armoire **P6 étanche** avec porte intérieure	coffrets **Hélios US**
		205	207	305	307	315	317	409	437	547	549	559	659
Garages et parcs de stationnement d'une surface supérieure à 100 m² (suite)													
Local de recharge de batteries — de traction	235								■	■	■	■	■
Local de recharge de batteries — autres	235								■	■	■	■	■
ateliers	207		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Locaux sanitaires à usage collectif													
Salles de lavabos individuels	215					■	■		■	■	■	■	■
Salles de W.C. à cuvette (à l'anglaise)	215					■	■		■	■	■	■	■
Salles d'urinoirs	215					■	■		■	■	■	■	■
Salles de lavabos collectifs	235								■	■	■	■	■
Salles de W.C. à la turque	235								■	■	■	■	■
Salles de douches à cabines individuelles	235								■	■	■	■	■
Salles de douches collectives	255											■	■
Bâtiments à usage collectif													
Bureaux	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bibliothèques	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles d'archives	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de mécanographie, de machines statistiques, comptables	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de dessin	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Locaux abritant les machines de reproduction de plans et de documents	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de guichets, salles de tri	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Établissement d'enseignement, sauf labo	205□/215■	□	□	□	□	■	■	□	■	■	■	■	■
Salles de restaurant et de cantine	215					■	■		■	■	■	■	■
Grandes cuisines	355											■	■
Chambres collectives et dortoirs	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de sports	215□/217■					□	■		■	■	■	■	■
Centre de vacances et de loisirs	215					■	■		■	■	■	■	■
Locaux de casernement	215					■	■		■	■	■	■	■
Salles de réunion	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles d'attente	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de consultation à usage médical, ne comportant pas d'équipements spécifiques	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salles de démonstration et d'exposition	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Locaux (ou emplacements) dans les exploitations agricoles													
Alcool (entrepôts d')	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeries (fermées)	245									■	■	■	■
Battage de céréales	515									■	■	■	■
Caves de distillation	235								■	■	■	■	■
Chais	235								■	■	■	■	■
Cours	255											■	■
Cuviers	235								■	■	■	■	■
Engrais (dépôts d')	505									■	■	■	■
Écuries	455											■	■
Étables	455											■	■
Fumières	245									■	■	■	■
Fenils, fourrage (entrepôts)	505									■	■	■	■
Greniers, granges	505									■	■	■	■
Serres	235								■	■	■	■	■
Traite (salles de)	255											■	■
Poulaillers	445									■	■	■	■

		degré de protection mini selon norme NF C15-100	enveloppes MGA à usage fonctionnel et à usage universel											
			armoires **P6** avec porte fonctionnelle	armoires **Horizon UK** armoires **P6** avec porte pleine	coffrets **G180** avec plastron	coffrets **G180** avec porte armoires **Horizon UK** avec joint armoires **P6** avec porte pleine et joint	coffrets **G180** avec plastron et tôle supérieure	coffrets **G180** avec plastron + porte et tôle supérieure	pupitres **Horizon UM**	armoires **Horizon UK** avec joint et auvent, armoires **P6** avec porte pleine, joint, auvent	coffrets **Horizon UT**	armoires **P6 étanche** sans porte intérieure	coffrets **Horizon UZ** et **Hélios UP** coffrets **G étanche** armoire **P6 étanche** avec porte intérieure	coffrets **Hélios US**
			205	**207**	**305**	**307**	**315**	**317**	**409**	**437**	**547**	**549**	**559**	**659**
Locaux (ou emplacements) dans les exploitations agricoles (suite)														
Porcheries		255											■	■
Installations diverses														
Terrains de camping et de caravaning		341									■	■	■	■
Chantiers		357											■	■
Rues, cours, jardins et autres emplacements extérieurs		345									■	■	■	■
Établissements forains		335								■	■	■	■	■
Piscines	Bassins	371	nous consulter											
	Volume de protection	351											■	■
	Circulat. et locaux pieds nus	341									■	■	■	■
Saunas		341									■	■	■	■
Établissements industriels														
Abattoirs		555											■	■
Acides (fabrication et dépôts)		335								■	■	■	■	■
Alcools (fabrication et dépôts)		335								■	■	■	■	■
Aluminium (fabrique)		537									■	■	■	■
Animaux (élevage, engraissement, vente)		255											■	■
Blanchisseries		245									■	■	■	■
Bois (travail du)		507									■	■	■	■
Boucheries		255											■	■
Boulangeries		505									■	■	■	■
Brasseries		245									■	■	■	■
Briqueteries		547									■	■	■	■
Caoutchouc (travail, transformation)		535									■	■	■	■
Cartoucheries		537									■	■	■	■
Carton (fabrication)		335								■	■	■	■	■
Carrières		557											■	■
Celluloïd (fabrication d'objets)		307				■		■	■	■	■	■	■	■
Charbon (entrepôts)		537									■	■	■	■
Chaudronneries		307				■		■	■	■	■	■	■	■
Chiffons (entrepôts)		305			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chromage		335								■	■	■	■	■
Cimenteries		507									■	■	■	■
Cokeries		537									■	■	■	■
Colles (fabrication)		335								■	■	■	■	■
Combustibles liquides (dépôts)		317□/337■						□		■	■	■	■	■
Corps gras (traitement)		515									■	■	■	■
Cuir (fabrication, dépôts)		317						■		■	■	■	■	■
Décapage		547									■	■	■	■
Détersifs (fabrication des produits)		535									■	■	■	■
Distilleries		335								■	■	■	■	■
Électrolyse		237								■	■	■	■	■
Engrais (fabrication et dépôts)		535									■	■	■	■
Explosifs (fabrication et dépôts)		557											■	■
Fer (fabrication et traitement)		517									■	■	■	■
Filatures		505									■	■	■	■
Frigorifiques (entrepôts)		335								■	■	■	■	■
Fromageries		255											■	■
Imprimeries		207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
Laiteries		255											■	■

choix des enveloppes en fonction des locaux
(selon norme NF C 15-100)

3

		degré de protection mini selon norme NF C15-100	enveloppes MGA à usage fonctionnel et à usage universel											
			armoires **P6** avec porte fonctionnelle	armoires **Horizon UK** armoires **P6** avec porte pleine	coffrets **G180** avec plastron	coffrets **G180** avec porte armoires **Horizon UK** avec joint armoires **P6** avec porte pleine et joint	coffrets **G180** avec plastron et tôle supérieure	coffrets **G180** avec plastron + porte et tôle supérieure	pupitres **Horizon UM**	armoires **Horizon UK** avec joint et auvent, armoires **P6** avec porte pleine, joint, auvent	coffrets **Horizon UT**	armoires **P6 étanche** sans porte intérieure	coffrets **Horizon UZ** et **Hélios UP** coffrets **G étanche** armoire **P6 étanche** avec porte intérieure	coffrets **Hélios US**
			205	207	305	307	315	317	409	437	547	549	559	659
Établissements industriels (suite)														
Laveries, lavoirs publics		255											■	■
Liquides inflammables (dépôts, ateliers où l'on emploie des)		217								■	■	■	■	■
Machines (salle de)		207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
Matières plastiques (fabrication)		517									■	■	■	■
Métaux (traitement des)		317□/337■						□		■	■	■	■	■
Moteurs thermiques (essais de)		307				■		■	■	■	■	■	■	■
Ordures ménagères (traitement)		545									■	■	■	■
Papier (fabriques)		345									■	■	■	■
Papier (entrepôts)		315					■	■		■	■	■	■	■
Parfums (fabrication et dépôts)		315					■	■		■	■	■	■	■
Peintures (fabrication et dépôts)		335								■	■	■	■	■
Plâtres (broyage, dépôts)		505									■	■	■	■
Porcheries		255											■	■
Produits chimiques (fabrication)		307□/507■				□		□	□	□	■	■	■	■
Raffineries de pétrole		345									■	■	■	■
Salaisons		335								■	■	■	■	■
Savons (fabrication)		325								■	■	■	■	■
Serrureries		307				■		■	■	■	■	■	■	■
Soude (fabrication, dépôts)		335								■	■	■	■	■
Soufre (traitement)		515									■	■	■	■
Spiritueux (entrepôts)		335								■	■	■	■	■
Sucreries		555											■	■
Teintureries		355											■	■
Textiles, tissus (fabrication)		517									■	■	■	■
Verreries		337								■	■	■	■	■
Établissements recevant du public(1)														
Établissements de spectacles(2)														
SA	Salles	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SC	Aménagements scéniques	207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
AD	Magasins de costumes, réserves	207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
Autres établissements(2)														
M	Magasins de vente, bazars (parties accessibles lors des manutentions)	207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
	Réserves, locaux de réception, d'emballage, d'expos, resserres, ateliers, garages	207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
N	Restaurants, cafés, brasseries, débits de boissons, bars	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Cuisines (grandes)	245□/255■									□	□	■	■
P	Bals, dancings, salles de réunion, salles de jeux	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
R	Établissements d'enseignement	205□/211■ 215■	□	□	□	□	■	■	□	■	■	■	■	■
	Réserves, locaux de réception et d'emballage, ateliers, garages (parties accessibles lors des manutentions)	207		■		■		■	■	■	■	■	■	■
U	Établissements sanitaires, crèches	201	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Blocs opératoires	205	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(1) Les installations doivent répondre aux conditions générales du règlement de sécurité applicable à ces établissements (article EL). (Ces articles sont reproduits dans la publication C12-200)

(2) Les lettres précédant la désignation des établissements sont celles des articles du règlement de sécurité applicables à ces établissements.

propriétés des coffrets plastique
(Hélios UP, US)

Ces coffrets sont particulièrement destinés aux ambiances fortement corrosives (bord de mer, industries chimiques, laiteries...)

caractéristiques	polycarbonate (capot Hélios US)	polyester (coffrets Hélios UP et US)	norme
propriétés mécaniques			
résistance aux chocs en N/cm²	> 294	882	DIN 53453
résistance à la flexion en N/cm²	> 9300	17640	DIN 53452
résistance à la traction en N/cm²	6376	8330	DIN 53455
propriétés électriques			
résistance cheminement (classe)	KC 200	KC 600	DIN 53480
résistance superficielle en Ω	10^{15}	10^{12}	DIN 53482
rigidité diélectrique en kV/cm	350	180-200	DIN 53481
résistivité volumique transversale en Ω.cm	10^{17}	10^{14}	DIN 53482
résistance au feu			
indice d'oxygène en % O_2	24,3	24,4	ASTM D-2863-70
essai à la flamme	auto-extinguible	auto-extinguible	ASTM D-635-68
essai au barreau incandescent	IIb	IIb	DIN 53459
propriétés diverses			
stabilité dimensionnelle (Martens) en °C	115 à 125	> 250	DIN 53458
température de ramollissement (Vicat) en °C	160 à 170		DIN 53460
résistance à la température (continu) en °C	− 50 à + 125	− 50 à + 140	
stabilité à la lumière (laine bleue 1-8)	4	7-8	DIN 53388
tropicalisation et résistance aux moisissures	pas de dégradation	pas de dégradation	CEI 68-2-3
absorption d'eau en mg	10	45	DIN 53472
poids spécifique en g/cm³	1,2	1,75	DIN 53479

résistance aux agents chimiques (à température ambiante)

** résistant
* résistance limitée
□ ne résiste pas

	polycarbonate concentration maxi %		polyester concentration maxi %	
acétone, cétones et dérivés		□		□
acide chlorhydrique	20	**	30	**
acide citrique	10	**		**
acide lactique	10	**		**
acide nitrique	10	**	10	*
acide phosphorique		**		**
acide sulfurique	50	**	70	**
alcools (sauf alcool benzylique, allylique et furfurylique)		**		**
aniline pure		□		*
bases minérales		*	5	*
benzène		□		**
brome liquide		□		
chlore liquide		□		
eau de mer		**		**
essence		□		**
éthers		□		*
hexane		**		□
huiles et graisses		**		**
hydrocarbures aromatiques		□		□
mazout		*		**
naphtaline				
nitrobenzène				
phénol		□	10	**
sels minéraux				
teinture d'iode		□		
toluène		□		*
trichloréthylène		□		□
urée		**		

Ces informations sont données à titre indicatif et ne nous engagent en aucun cas.

propriétés du revêtement des coffrets et armoires tôle

(Horizon UZ/UT/UM/UK/G180/G étanche/P6/P6 étanche)

3

Les tôles des coffrets MGA reçoivent un revêtement de poudre thermodurcissable à base de résines époxy modifié par des résines polyester permettant d'obtenir une finition impeccable et une excellente protection contre la corrosion.

Les caractéristiques de ce revêtement sont nettement améliorées par rapport aux poudres époxy traditionnelles :
- meilleure stabilité de teinte
- tenue en température étendue
- résistance accrue aux intempéries.

propriétés mécaniques

condition des tests :
éprouvette acier de 0,8 mm 10/10 tôle EE
dégraissage à chaud phosphatant au fer
épaisseur du film : 70 microns.

adhérence (quadrillage et scotch)	classe O	(NFT 30-038)
emboutissage Ericksen	> 8 mm	(NFT 30-019)
résistance au choc	> 1 kg/50 cm	(NFT 30-039)
pliage sur mandrin cylindrique	3 mm	(NFT 30-040)
pliage sur mandrin conique	aucune fissuration	(ASTM D 522)
dureté Persoz	300-320 sec.	(NFT 30-016)

résistance à la chaleur

24 heures à 150 °C
rétention de la brillance : bonne
variation de la teinte ΔE = 1NBS.

propriétés chimiques

essais réalisés à température ambiante sur des éprouvettes phosphatées revêtues d'un film de 150 à 200 microns.

film intact
film attaqué (cloquage, jaunissement, perte de brillance)

durée des essais (en mois)			2	4	6	8	10	12
acide	acétique	concentration 20 %						
	sulfurique	30 %						
	nitrique	30 %						
	phosphorique	30 %						
	chlorhydrique	30 %						
	lactique	10 %						
	citrique	10 %						
base	soude	10 %						
	ammoniaque	10 %						
eau	eau distillée							
	eau de mer							
	eau de ville							
	eau de javel diluée							
solvant	essence							
	alcools supérieurs							
	aliphatiques							
	aromatiques							
	cétones-esters							
	tri-perchloréthylène							

résistance à la corrosion

brouillard salin (NFX 41-002)

supérieur à 2000 heures en fonction du support et du traitement de surface (dégraissage, phosphatant au fer, passivation au chrome, etc.)

vieillissement accéléré :

test au QUV PANELS (ASTM G 53) : cycle 4 heures UV 50 °C + 4 heures condensation 40 °C

- 50 % brillance restante à 60 °C après 100 à 250 heures
- variation de la teinte après 100 à 250 heures ΔE = 2 – 4 NBS.

condensateurs, transformateurs

page

1 condensateurs Rectiphase

généralités	F1
Secovar	F1
Rectibloc	F3
Rectimat-Secomat	F4

2 transformateurs secs BT/BT France-Transfo

présentation	F5
caractéristiques électriques	F5
encombrement	F6
protection	F8





condensateur Secovar
une gamme monobloc et modulaire



Gamme monobloc



Gamme modulaire

généralités

La compensation de l'énergie réactive a une importance capitale dans toute installation électrique (HT ou BT). Les avantages qu'elle procure sont multiples :

- **suppression des pénalités;**
- économies d'énergie (pertes Joules);
- augmentation de la puissance active disponible au secondaire du transformateur HT/BT;
- tension en bout de ligne améliorée.

comment améliorer le cos φ

Pour relever actuellement à cos φ 0,86 et bientôt à cos φ 0,92, valeurs au-dessous desquelles le distributeur d'énergie (EDF) applique des pénalités importantes à l'abonné « tarif vert », il suffit simplement de disposer, dans l'installation, des condensateurs statiques. Ceux-ci se comportent comme de véritables générateurs autonomes d'énergie réactive. A titre indicatif, coût du kVAr/h début 81 = 4,29 centimes; coût du kVAr/h fin 83 = 7,8 centimes.

où installer les condensateurs

Les condensateurs peuvent s'installer :

- à l'arrivée BT en compensation générale. C'est une **solution économique** qui tient compte du coefficient de foisonnement mais ne soulage pas l'installation en aval;
- à l'entrée de chaque atelier. Ceci permet de diminuer la charge de l'installation en amont et de tenir compte en partie du coefficient de foisonnement et reste encore une solution économique;
- aux bornes de chaque moteur de puissance importante. Ceci soulage toute l'installation car l'énergie réactive est introduite à l'endroit précis où elle est consommée. Il n'est plus possible de tenir compte du coefficient de foisonnement.

comment calculer la puissance des condensateurs à installer

1 très aisément à partir du tableau ci-après

avant compensation		puissance en kvar par kW de charge pour relever le cos φ à :	
tg φ	cos φ	0,86	0,92
1,48	0,56	0,88	1,08
1,44	0,57	0,84	1,04
1,40	0,58	0,80	1,00
1,37	0,59	0,77	0,97
1,33	0,60	0,73	0,93
1,30	0,61	0,70	0,90
1,26	0,62	0,66	0,86
1,23	0,63	0,63	0,83
1,20	0,64	0,60	0,80
1,17	0,65	0,57	0,77
1,14	0,66	0,54	0,74
1,11	0,67	0,51	0,71
1,08	0,68	0,48	0,68
1,05	0,69	0,45	0,65
1,02	0,70	0,42	0,62
0,99	0,71	0,39	0,59
0,96	0,72	0,36	0,56
0,93	0,73	0,33	0,53
0,91	0,74	0,31	0,51
0,88	0,75	0,28	0,48
0,85	0,76	0,25	0,45
0,83	0,77	0,23	0,43
0,80	0,78	0,20	0,40
0,77	0,79	0,17	0,37
0,75	0,80	0,15	0,35
0,72	0,81	0,12	0,32
0,70	0,82	0,10	0,30
0,67	0,83	0,07	0,27
0,64	0,84	0,04	0,24
0,62	0,85	0,02	0,22

Exemple :
Soit une installation de puissance moyenne 200 kW dont le facteur de puissance est de 0,64. Pour relever le cos φ à 0,86, il est nécessaire d'installer des condensateurs de puissance :
200 kW × 0,6 = 120 kvar

2 à partir de la facture du fournisseur d'électricité en divisant l'énergie réactive facturée par le nombre d'heures de mise sous tension de l'installation dans la période correspondante.

présentation des Secovar

Les condensateurs de puissance basse tension Secovar sont des condensateurs « autocicatrisants » constitués de bobinage de polypropylène métallisé enrobé de résine thermodurcissable. Ils se caractérisent par le fait qu'aucun liquide d'isolation ou d'imprégnation n'entre dans leur réalisation. Les condensateurs Secovar sont conformes à la norme française C54-100 et à la norme CEI (publication 70) (résistances de décharge). Ils peuvent également être conformes à différentes normes nationales étrangères (nous consulter).

performances

- **fiabilité**

Le condensateur Secovar, en cas de défaut électrique, s'autocicatrise instantanément ce qui prolonge la durée de vie de l'appareil.

- **sécurité accrue**

L'absence totale de liquide supprime tout risque de fuite et assure son ininflammabilité.

- **coût d'exploitation négligeable**

Les pertes diélectriques sont très faibles. La consommation wattée est de 0,4 watt par kvar.

- **protections internes**

Les condensateurs Secovar comportent des fusibles internes qui les protègent contre les surcharges éventuelles.

conditions de fonctionnement

- **température**

Conformément à la norme C.E.I. nos appareils sont prévus pour fonctionner dans les températures correspondant aux applications sous conditions tropicales soit :

- □ température maximale instantanée : 50 °C
- □ température moyenne journalière : 40 °C
- □ température moyenne annuelle : 30 °C

- **stabilité**

Du fait de leurs faibles pertes dont l'augmentation en fonction de la température est pratiquement nulle, le seuil d'instabilité thermique des condensateurs Secovar est très élevé.

- **faible variation de la capacité**

La variation de capacité des condensateurs Secovar est très faible et l'on peut pratiquement admettre que leur

capacité reste constante dans les gammes de température ambiante comprise entre 20 et 45 °C.

■ **surcharges admissibles**
□ Surtension de courte durée (5 minutes) : 20 %.
□ Surtension d'exploitation aux bornes des condensateurs : 10 %.
□ Surintensité due aux harmoniques : 30 %.

références

230 V		400 V	
P à 50 Hz en kvar	**réf.**	P à 50 Hz en kvar	**réf.**
2,5	**50803**	5	**50822**
5	**50805**	10	**50824**
7,5	**50806**	15	**50825**
10	**50807**	20	**50826**
15	**50809**	25	**50827**
20	**50810**	30	**50828**
25	**50811**	40	**50829**
30	**50812**	50	**50830**
		60	**50831**

Nota : pour autres puissances, nous consulter.

mise en batterie

Dans le cas de mise en batterie de condensateurs unitaires, un espace minimum de 30 mm devra être laissé entre chaque élément.

appareillage de commande et de protection

Commande
Les appareils de coupure destinés à la commande de batteries de condensateurs seront toujours des appareils à ouverture et fermeture brusques, et d'un calibre nominal au moins égal à 1,3 fois l'intensité nominale des condensateurs manœuvrés.

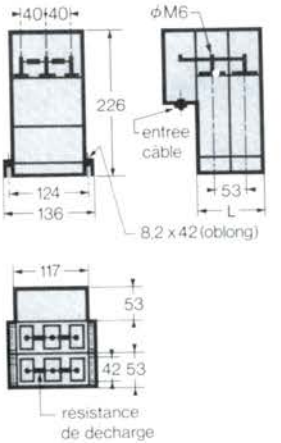
Protection
La protection des condensateurs pourra être assurée soit par un disjoncteur, soit par un système combiné avec des fusibles HPC en s'assurant que le pouvoir de coupure de l'ensemble retenu sera au moins égal au courant de court-circuit maximal pouvant s'établir à l'endroit du réseau où est branchée la batterie.

Disjoncteur
Dans le cas d'utilisation d'un disjoncteur, celui-ci devra toujours comporter un relais magnétique. Dans le cas où il disposerait également d'un relais thermique associé, ce dernier devra être réglé au moins à 1,3 In condensateurs qui sera le calibre nominal mini retenu pour le disjoncteur.

Fusibles
Dans le cas d'utilisation de fusibles ceux-ci seront du type HPC à courbe de fusion gl et leur calibre ne sera pas inférieur à 1,7 In condensateurs.

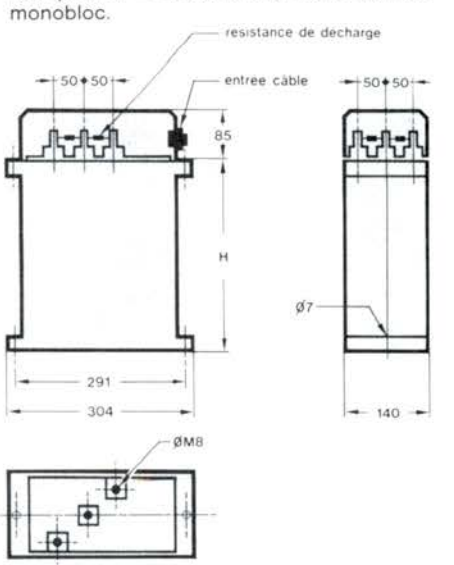
encombrement

Les condensateurs Secovar dont la puissance est comprise entre 5 et 15 kvar pour U = 400 V sont réalisés par assemblage de modules de 5 kvar.



puissance à 50 Hz en kvar pour U =		L	masse
230 V	400 V	mm	kg
2,5	5	53	1,3
5	10	106	2,6
7,5	15	159	3,9

Les condensateurs Secovar dont la puissance est comprise entre 20 et 60 kvar pour U = 400 V forment un ensemble monobloc.



puissance à 50 Hz en kvar pour U =	H	masse
230 V 400 V	mm	kg
10 20	129	7,5
15 25	129	7,5
20 30	169	9
25 40	208	11
30 50	247	13,5
60	287	15

précautions particulières

Enclenchement de condensateurs unitaires :
La mise sous tension d'un condensateur unitaire entraîne un appel de courant dont la valeur est voisine du courant de court-circuit au point considéré du réseau. C'est la raison pour laquelle cette mise sous tension doit toujours s'effectuer par un appareil à fermeture brusque.

Enclenchement de condensateurs en batterie :
Ce phénomène est aggravé lors de l'enclenchement successif de condensateurs unitaires montés en batterie. En effet, l'appel de courant pour un condensateur de rang n dans une batterie s'accroît d'un supplément de courant dû à la décharge instantanée des (n-1) condensateurs voisins préalablement mis sous tension. Dans certaines conditions, l'emploi de selfs de choc peut être rendu nécessaire pour limiter ces surintensités transitoires d'enclenchement, à des valeurs compatibles avec l'installation.

Condensateurs branchés sur une installation à vide :
Ne jamais laisser en service sur un transformateur pratiquement à vide, une batterie de condensateurs d'une puissance supérieure à celle nécessaire pour compenser l'énergie réactive absorbée par le transformateur seul

Condensateur aux bornes d'un moteur :
Dans le cas d'un condensateur relié en permanence à un moteur, il y a lieu de s'assurer que le courant du condensateur sera toujours inférieur à 90 % du courant magnétisant du moteur.

condensateurs type extérieur

Ils sont prévus pour l'installation à l'extérieur ou dans des locaux particulièrement humides ou poussiéreux (nous consulter).

condensateur/équipement Rectibloc



Rectibloc DC
coffret A



Rectibloc CF
coffret A



Batterie
Rectibloc CF

présentation

Le Rectibloc est un élément comprenant un condensateur et son appareillage individuel de commande et de protection prêt à raccorder.

description

Il existe 2 types de Rectibloc
- Rectibloc DC avec disjoncteur Compact C32L ou C125N à commande manuelle.
- Rectibloc CF avec contacteur et fusibles HPC à commande électrique.

Dans la version DC, le Rectibloc se présente, pour les unités de faible puissance, sous forme de coffrets type A et, pour les unités de forte puissance, sous forme de boîtiers type B.
Dans la version CF, le Rectibloc se présente sous forme de coffrets type A contenant des éléments assemblés.

caractéristiques et références des éléments Rectibloc

type	appareillage de commande et protection	calibre (A)	puissance d'un élément à 50 Hz en kvar 230 V	référence	400 V	référence	présentation	H (mm)
DC	disjoncteur	20	5	**50880**	10	**50890**	coffret A	
	compact C32L	32	7,5	**50881**	15	**50891**	coffret A	
		32	10	**50882**			coffret A	
	disjoncteur	63	15	**50883**	20	**50892**	boîtier B	359
	compact C125N	63			25	**50893**	boîtier B	359
		63			30	**50894**	boîtier B	400
		100	20	**50884**			boîtier B	400
		100	25	**50885**	40	**50895**	boîtier B	438
		100			50	**50896**	boîtier B	477
CF	contacteur et	25	5	**50930**			coffret A	
	fusibles HPC	32			10	**50940**	coffret A	
	type gl	40	7,5	**50931**	15	**50941**	coffret A	
		50	10	**50932**			coffret A	
		63			20	**50942**	coffret A	

montage en batterie

Seule la version CF est réalisée en batterie. Il est possible d'associer jusqu'à 4 gradins, au maximum, de même puissance et de même type de protection.

Batterie Rectibloc CF
Cette version correspond à l'assemblage en usine des condensateurs et organes de commande et de protection dans un coffret de la série Horizon (de 2 à 4 gradins en parallèle). Ce coffret peut être équipé d'un relais varmétrique qui permet d'obtenir une batterie à régulation automatique.

Nombre et puissance en kvar des gradins.

230 V	référence	400 V	référence
2 × 5	**50950**	2 × 10	**50970**
3 × 5	**50951**	3 × 10	**50971**
4 × 5	**50952**	4 × 10	**50972**
2 × 7,5	**50953**	2 × 15	**50973**
3 × 7,5	**50954**	3 × 15	**50974**
4 × 7,5	**50955**	4 × 15	**50975**
2 × 10	**50956**	2 × 20	**50976**
3 × 10	**50957**	3 × 20	**50977**
4 × 10	**50958**	4 × 20	**50978**
régulation automatique			**50990**

raccordement

Les entrées des câbles puissance et contrôle se font par un orifice équipé d'un presse-étoupe. Les raccordements s'effectuent sur les bornes des appareils (cas d'un seul élément) ou sur le jeu de barres d'interconnexion (batterie de plusieurs éléments). Le tableau ci-contre donne la section des câbles (U 1000 RO 2 V) pour le branchement des batteries. Ces sections tiennent compte de l'échauffement possible dû au courant d'enclenchement pouvant varier de 20 à 100 fois le courant nominal (surtout dans le cas de condensateurs en parallèle).

Section des câbles (Cu) en mm² pour le branchement d'une batterie

tension (V)	puissance de l'élément (kvar)	nombre d'éléments 1 Cu	2 Cu	3 Cu	4 Cu
230	5	4	6	6	10
	7,5	4	6	10	25
	10	6	10	25	35
	15	6			
	20	10			
	25	16			
400	10	4	6	10	10
	15	4	10	16	25
	20	6	10	25	35
	25	6			
	30	10			
	40	10			
	50	16			

condensateur/équipement Rectibloc

entretien

Éviter de laisser les batteries Rectibloc en service :
- en-dehors des heures de fonctionnement de l'installation,
- pendant les heures de faible charge.

D'autre part la tension doit être stable car les surtensions peuvent entraîner des surcharges dangereuses pour la durée de vie des éléments.

conditions d'installation

Important : Le montage côte à côte ou sur un même jeu de barres de 2 ou plusieurs éléments Rectibloc DC est proscrit.
Prévoir une longueur de câble de 3 mètres minimum entre chaque élément.
Les condensateurs fonctionnant au maximum de leur charge doivent être installés loin d'une source de chaleur et dans un local aéré. Les condensateurs Rectibloc appartiennent à la catégorie de température − 10 + 40 °C, suivant la norme UTE C 54-100. A cette catégorie correspondent les conditions d'utilisation limites en température suivantes :
- valeur maximale : 45 °C
- moyenne journalière : 40 °C
- moyenne annuelle : 30 °C.

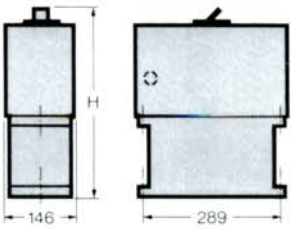
préciser à la commande

Pour les éléments unitaires
- le type de Rectibloc (DC ou CF)
- la puissance et la tension d'utilisation
- la référence.

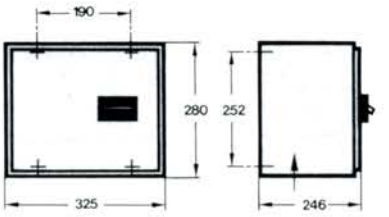
Pour les batteries type CF
- la référence de l'armoire Rectibloc, montée câblée, correspondante
- en option, la référence de la régulation.

encombrements

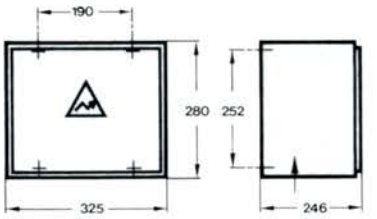
élément de base



Rectibloc DC boîtier B

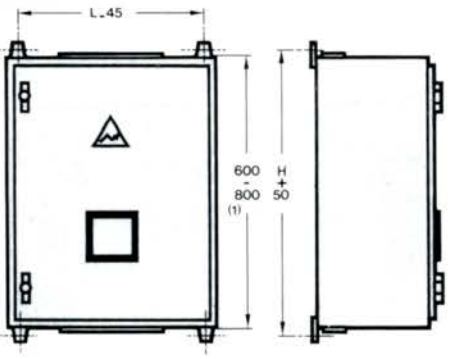


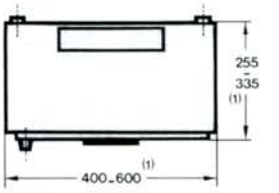
Rectibloc DC coffret A



Rectibloc CF coffret A

batterie





Rectibloc CF

(1) Pour l'armoire batterie Rectibloc CF, les cotes les plus petites correspondent à l'encombrement des batteries de puissance ⩽ 20 kvar (230 V) ou ⩽ 40 kvar (400 V) et les cotes les plus grandes aux batteries de puissance ⩽ 40 kvar (230 V) ou ⩽ 80 kvar (400 V).

Rectimat-Secomat

Le Rectimat et le Secomat associent un équipement de protection et de commande manuelle ou automatique au condensateur Secovar.
- Le Rectimat existe en :
  - □ module unitaire : 5 modèles de 10 à 30 kvar en 230 V et 6 modèles de 25 à 60 kvar en 400 V.
  - □ batteries : de 30 à 360 kvar en 230 V et de 75 à 720 kvar en 400 V.
- Le Secomat existe en batteries installées
  - □ en coffret mural : de 10 à 60 kvar en 230 V et de 20 à 120 kvar en 400 V.
  - □ en armoire : de 90 à 200 kvar en 230 V et de 150 à 300 kvar en 400V.

Régulation automatique :
- par commutation de gradins d'égales puissances, c'est la compensation de type 1.1.1.
- par commutation de gradins de puissances différentes, c'est la compensation de type 1.2.2.

Le choix entre ces 2 modèles est imposé par la composition de la batterie.

Pour autres puissances ou tous renseignements complémentaires, nous consulter.



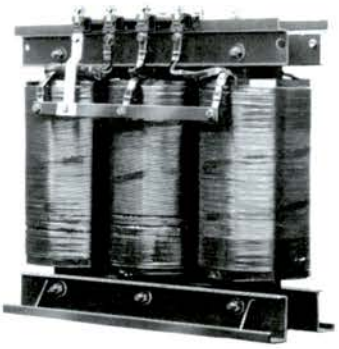
coffret Secomat



Rectimat

transformateurs BT/BT 5 à 630 kVA
autotransformateurs BT/BT
12 à 1 500 kVA

secs
France-Transfo





présentation

Les transformateurs et autotransformateurs sont du type sec, pour l'intérieur, à refroidissement naturel par convection de l'air ambiant (symbole AN).
Ces appareils appartiennent à la classe « F », c'est-à-dire que l'échauffement des enroulements et des circuits magnétiques est limité à 100 °C.
Les transformateurs et autotransformateurs sont livrés nus ou sous habillage tôle (IP 210) (NF C 20 010 du 4.1977), triphasés ou monophasés, 50 ou 60 Hz, avec ou sans galets et sont conformes aux recommandations de la C.E.I. et aux normes françaises 52 100-52 200 et 52 220.
Sur demande, les appareils sont livrés avec écrans de séparation des circuits.

transformateurs

Rapports de transformation et couplages

Appareils standard
(sans prises de réglage)
- ■ triphasés : 5 à 630 kVA
  - □ 380/380 V en charge sous cos φ = 0,8 couplage Ynd 11
  - □ 380/220 V en charge sous cos φ = 0,8 couplage Dyn 11.
- ■ monophasés : 5 à 400 kVA
  - □ 380/220 V ou 220/380 V en charge sous cos φ = 0,8
  - □ 380/380 V en charge sous cos φ = 0,8
  - □ 220/220 V en charge sous cos φ = 0,8

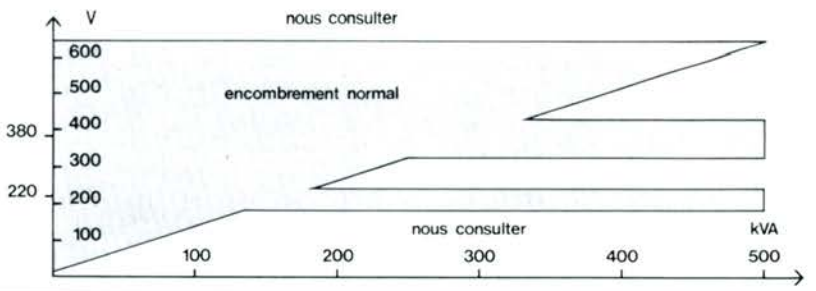
Nota : Les appareils standard jusqu'à 100 kVA inclus en triphasé et 25 kVA en monophasé sont livrables sur stock, les autres appareils ont un délai d'exécution normal de 4 à 10 semaines selon spécification.

Sur demande prises de réglage sur l'enroulement primaire : ± 2,5% ou ± 5%.

Appareils hors standard (voir graphique)
2 cas sont à considérer :
- ■ les 2 tensions primaire et secondaire se trouvent dans la zone intérieure et les couplages sont soit triangle, soit étoile : réalisation possible dans l'encombrement normal.
- ■ dans tous les autres cas, nous consulter.

Protection des transformateurs

Voir en page F8 les tableaux de choix des disjoncteurs de protection des transformateurs BT/BT



caractéristiques électriques à 50 Hz

triphasé

puissance en kVA	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
pertes à vide (W)	60	60	70	90	115	130	160	180	225	290	325	350	515	570	625	790	840	1000	1300	1400	1500	2300
pertes dues à la charge (W)	300	330	430	530	680	800	1000	1200	1350	1450	2300	2500	2750	3150	3600	4000	5000	6000	7000	8000	9000	11500
tension de court-circuit (%)	5	6	6	6	6	6	6	5	6	5,5	6	6	5,5	5	5	4,5	5,5	6	5,5	5,5	5,5	5,5

monophasé

puissance en kVA	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
pertes à vide (W)	47	60	77	87	107	120	150	193	217	233	343	380	417	527	560	667	867	933	1067	1534
pertes dues à la charge (W)	287	354	454	533	667	800	900	967	1533	1667	1833	2100	2400	2667	3333	4000	4667	5333	6000	7667
tension de court-circuit (%)	6	6	6	6	5,5	5	6	5,5	6	6	5,5	5	5	4,5	5,5	6	5,5	5,5	5,5	5,5

autotransformateurs

Rapports de transformation
380/220 V ou 220/380 V, autres rapports : nous consulter

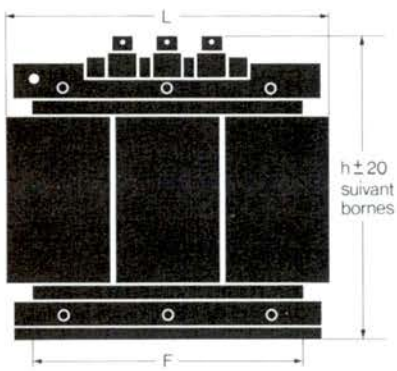
caractéristiques électriques à 50 Hz

triphasé

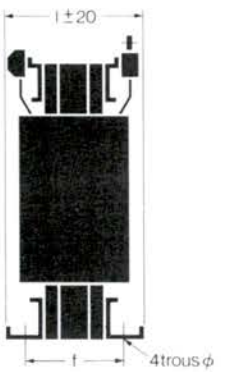
puissance en kVA	12	15	19	24	30	38	48	60	75	95	120	150	190	240	300	380	480	600	750	950	1200	1500
pertes à vide (W)	60	60	70	90	115	130	160	180	225	290	325	350	515	570	625	790	840	1000	1300	1400	1600	2300
pertes dues à la charge (W)	300	330	430	530	680	800	1000	1200	1350	1450	2300	2500	2750	3150	3600	4000	5000	6000	7000	8000	9000	11500
tension de court-circuit (%)	2,1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	2,5	2,3	2,5	2,5	2,3	2,1	2,1	1,9	2,3	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3

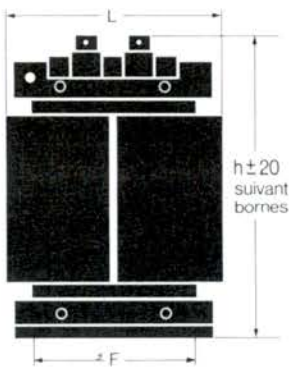
monophasé : nous consulter

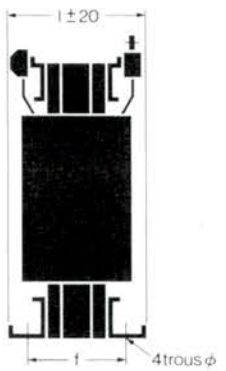
encombrement



Transformateurs et autotransformateurs triphasés nus







Transformateurs et autotransformateurs monophasés nus

transformateurs

triphasé nus

puissance (kVA)	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
L (mm)	450	450	450	540	540	540	540	540	700	700	760	760	800	800	890	890	1090	1090	1140	1140	1290	1430
l (mm)	220	220	230	230	235	240	240	245	260	270	285	285	285	300	320	335	390	400	475	490	530	560
h (mm)	530	530	530	530	550	550	700	700	610	625	715	715	845	860	900	915	925	940	1010	1050	1150	1180
F(1) (mm)	360	360	360	450	450	450	450	450	610	610	670	670	710	710	800	800	1000	1000	800	800	800	1000
f(1) (mm)	105	105	115	115	125	130	130	135	155	155	160	165	165	175	200	215	230	240	285	300	480	520
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	13	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16	16
masse (kg)	40	40	50	55	65	75	90	100	120	140	170	190	225	270	330	410	480	550	700	830	1150	1350

triphasés avec capot IP210

puissance (kVA)	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250
E (mm)	500	500	500	590	590	590	590	590	750	750	810	810	850	850	940	940	1140	1140
e (mm)	390	390	390	400	400	400	410	410	430	430	450	450	570	570	610	610	670	670
H (mm)	660	660	660	680	680	680	820	820	750	750	840	840	1020	1020	1080	1080	1110	1110
X(1) (mm)	360	360	360	450	450	450	450	450	610	610	670	670	710	710	800	800	1000	1000
Y(1) (mm)	290	290	290	300	300	300	300	300	320	320	340	340	460	460	500	500	560	560
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
masse (kg)	60	60	70	75	85	95	115	125	145	165	200	220	265	310	375	460	535	610

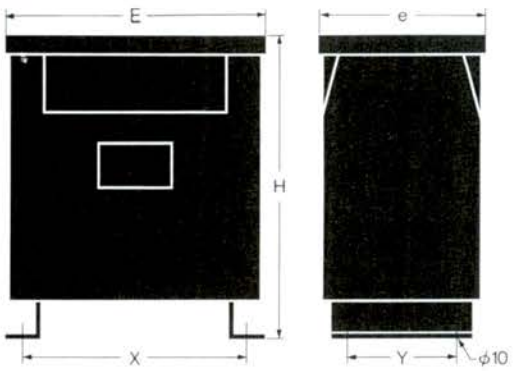
monophasés nus

puissance (kVA)	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
L (mm)	300	360	360	360	360	360	470	470	510	510	540	540	600	600	730	730	780	780	860	950
l (mm)	230	230	235	240	240	245	260	270	285	285	290	300	320	340	390	400	480	495	530	560
h (mm)	540	540	555	555	700	700	610	625	720	720	845	860	900	920	925	940	1035	1050	1150	1180
F(1) (mm)	210	270	270	270	270	270	380	380	420	420	450	450	510	510	640	640	600	600	600	600
f(1) (mm)	115	115	125	130	130	135	150	160	160	165	165	175	195	215	230	240	285	300	480	520
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	13	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16	16
masse (kg)	30	35	40	45	55	65	75	90	110	120	145	170	210	260	300	345	460	530	680	780

monophasés avec capot IP 210

puissance (kVA)	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160
E (mm)	350	410	410	410	410	410	520	520	560	560	590	590	650	650	780	780
e (mm)	390	400	400	400	410	410	430	430	450	450	570	570	610	610	670	670
H (mm)	660	680	680	680	820	820	750	750	840	840	1020	1020	1080	1080	1110	1110
X(1) (mm)	210	270	270	270	270	270	380	380	420	420	450	450	510	510	640	640
Y(1) (mm)	290	300	300	300	300	300	320	320	340	340	460	460	500	500	560	560
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
masse (kg)	45	50	55	60	75	85	100	120	140	150	190	210	260	310	350	400

(1) F, f, X, Y : cotes de fixation



Transformateurs et autotransformateurs avec capot

autotransformateurs

triphasés nus

puissance (kVA)	12	15	19	24	30	38	48	60	75	95	120	150	190	240	300	380	480	600	750	950	1200	1500
L (mm)	450	450	450	540	540	540	540	540	700	700	760	760	800	800	890	890	1090	1090	1140	1140	1290	1430
l (mm)	220	220	230	230	235	240	240	245	260	270	285	285	285	300	320	335	390	400	475	490	530	560
h (mm)	530	530	530	530	550	550	700	700	610	625	715	715	845	860	900	915	925	940	1010	1050	1150	1180
F(1) (mm)	360	360	360	450	450	450	450	450	610	610	670	670	710	710	800	800	1000	1000	800	800	800	1000
f(1) (mm)	105	105	115	115	125	130	130	135	155	155	160	165	165	175	200	215	230	240	285	300	480	520
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	13	13	13	13	13	13	13	13	16	16	16	16
masse (kg)	40	40	50	55	65	75	90	100	120	140	170	190	225	270	330	410	480	550	700	830	1150	1350

triphasés avec capot IP 210

puissance (kVA)	12	15	19	24	30	38	48	60	75	95	120	150	190	240	300	380	480	600
E (mm)	500	500	500	590	590	590	590	590	750	750	810	810	850	850	940	940	1140	1140
e (mm)	390	390	390	400	400	400	410	410	430	430	450	450	570	570	610	610	670	670
H (mm)	660	660	660	680	680	680	820	820	750	750	840	840	1020	1020	1080	1080	1110	1110
X(1) (mm)	360	360	360	450	450	450	450	450	610	610	670	670	710	710	800	800	1000	1000
Y(1) (mm)	290	290	290	300	300	300	300	300	320	320	340	340	460	460	500	500	560	560
∅ (mm)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
masse (kg)	60	60	70	75	85	95	115	125	145	165	200	220	265	310	375	460	535	610

monophasés nus ou avec capot : nous consulter

raccordement

intensité (A)	plage (mm)	∅ trou (mm)	nombre de trous
120	15 × 3	7	1
180	20 × 3	9	1
240	25 × 3	11	1
360	32 × 5	13	1
500	40 × 5	17	1
1000	50 × 8	17	1
1800	80 × 8	17	2

renseignements à donner à la commande

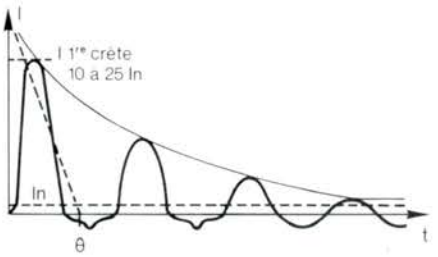
Transformateurs
- la puissance,
- triphasés ou monophasés,
- la tension d'alimentation (primaire),
- la tension d'utilisation (secondaire),
- avec ou sans prises de réglage au primaire (valeur en %),
- avec ou sans capot.

Autotransformateurs
- la puissance,
- la fréquence,
- triphasés ou monophasés,
- la tension d'alimentation (primaire),
- la tension d'utilisation (secondaire),
- avec ou sans capot.

protection des transformateurs BT/BT

secs
France-Transfo

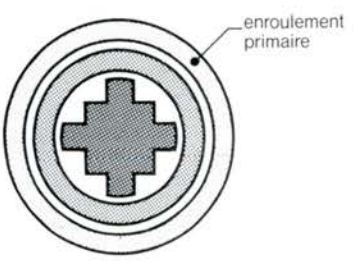
A la mise sous tension des transformateurs BT/BT, il se produit des appels de courant très importants dont il faut tenir compte lors du choix du dispositif de protection contre les surintensités.
La valeur de crête de la première onde de courant atteint fréquemment 10 à 15 fois le courant efficace nominal du transformateur et peut, même pour des puissances inférieures à 50 kVA, atteindre des valeurs de 20 à 25 fois le courant nominal.
Ce courant transitoire d'enclenchement s'amortit très rapidement en quelques millisecondes.



choix de la protection

Merlin Gerin et France-Transfo ont procédé à une importante série d'essais en vue d'optimiser la protection des transformateurs BT/BT.
Les disjoncteurs Compact proposés dans les tableaux ci-contre permettent à la fois de :
- protéger le transformateur en cas de surcharge anormale;
- éviter tous déclenchements intempestifs lors de la mise sous tension de l'enroulement primaire;
- préserver l'endurance électrique du disjoncteur.

Les transformateurs, utilisés pour les essais, sont des appareils normalisés. Leurs principales caractéristiques sont rappelées dans les tableaux ci-contre.
Ces tableaux, établis pour une tension d'alimentation primaire de 380 V indiquent le disjoncteur (type et calibre) à utiliser en fonction de la puissance du transformateur. Ils correspondent au cas le plus fréquent où l'enroulement primaire est bobiné à l'extérieur(1).



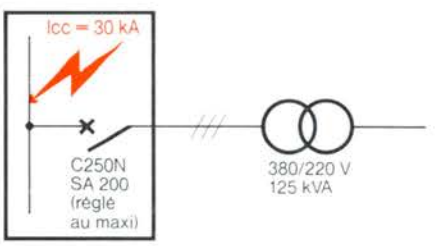
transformateurs triphasés (primaire 380 V)

transformateur			disjoncteur	
P (kVA)(2)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre
10	15	6	C125N - LB - L C100 courbe D	16 40
12,5	19	6	C125N - LB - L C100 courbe D	25 50
16	25	6	C125N - LB - L C100 courbe D	40 63
20	31	6	C125N - LB - L C100 courbe D	40 80
25	38	5	C125 - LB - L	40
31,5	48	6	C125N - LB - L	63
40	61	5	C160N - H - L	SA100
50	76	6	C160N - H - L	SA100
63	96	6	C160N - H - L	SA100
80	122	5,5	C160N - H - L	SA160
100	152	5	C160N - H - L	SA160
125	**190**	**5**	**C250N - H - L**	**SA200**
160	243	4,5	C250N - H - L	SA250
200	310	5,5	C630N - H - L	SA400
250	380	6	C630N - H - L	SA500
315	480	5,5	C630N - H - L	SA630
400	608	5,5	C1250	D630S
500	760	5,5	C1250	D800S

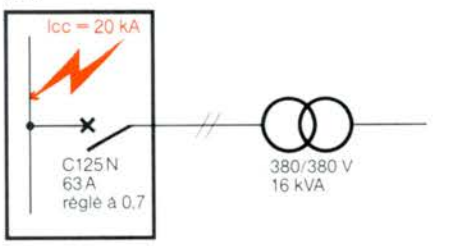
transformateurs monophasés (primaire 380 V)

transformateur			disjoncteur	
P (kVA)(2)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre
10	26	6	C125N - LB - L	40
12,5	33	5,5	C125N - LB - L	40
16	**42**	**5**	**C125N - LB - L**	**63**
20	53	6	C125N - LB - L	63
25	66	5,5	C125N - LB - L	100
31,5	83	6	C125N - LB - L	100
40	105	6	C125N - LB - L	125
50	132	5,5	C160N - H - L	SA160
63	166	5	C250N - H - L	SA200
80	210	5	C250N - H - L	SA250
100	263	4,5	C630N - H - L	SA320
125	329	5,5	C630N - H - L	SA400
160	420	6	C630N - H - L	SA500

Exemple 1 : déterminer la protection d'un départ alimentant un transformateur triphasé 380/220 V, 125 kVA (In = 190 A).
Comme indiqué dans le tableau on choisira un disjoncteur C250N (PdC : 35 kA, sous 380 V) équipé d'un déclencheur SA200.



Exemple 2 : déterminer la protection d'un départ alimentant un transformateur monophasé 380/380 V de 16 kVA (In = 42 A).
Suivant les indications du tableau on choisira un disjoncteur C125N (PdC = 22 kA/380 V) équipé d'un déclencheur 63 A (réglage thermique à 0,7).



Les flèches représentées sur les schémas symbolisent le Icc présumé dans l'armoire où est installé le disjoncteur de protection du transformateur BT/BT.
Elles servent à déterminer le Pdc du disjoncteur.

(1) dans le cas contraire, nous consulter.
(2) ■ pour un transformateur de puissance < 10 kVA, consulter ADIT service.
■ pour un transformateur dont le rapport de transformation est 1 et dont la puissance est < 10 kVA, en cas de déclenchement intempestif du disjoncteur amont, avant de passer au calibre supérieur du disjoncteur, inverser l'alimentation et l'utilisation (le courant d'enclenchement varie du simple ou double suivant que le primaire est bobiné à l'intérieur ou à l'extérieur).

automates programmables

	page
choix de l'automate programmable	G1
PB15	G2
PB80	G4
PB100	G6
console CPM1005	G8





quelques définitions

Adresse : identifie l'emplacement externe (e/s) ou interne (mémoire) d'une information élémentaire (bit) ou d'un mot.

Analogique (information) : résultat de la conversion d'une grandeur variable en un signal électrique variant en fonction de celle-ci.

Bit : information binaire ne pouvant avoir que 2 états 0 ou 1 (tout-ou-rien, booléenne, logique).

Base de temps : période d'un train d'impulsions.

Bus : ensemble de liaisons banalisées permettant d'échanger des informations entre des interfaces.

Chien de garde : dispositif chargé de détecter un défaut dans le déroulement d'un programme.

Code opération : nature de l'opération à exécuter.

Combinatoire (système) : système dans lequel l'état des sorties ne dépend que de l'état des entrées; à une combinaison des états des entrées ne correspond qu'un seul état de sortie.

Configuration de base : matériel minimum pour constituer un automate : unité centrale, alimentation, cartes d'entrées, cartes de sorties

Données : variables logiques ou numériques introduites dans la mémoire ou élaborées par le programme et sur lesquelles les instructions seront exécutées.

Découplage ou isolement galvanique : sur les automates, ce découplage est réalisé par photocoupleur.

Déportée (entrée/sortie) : carte située à distance du poste central.

Extension : le langage « extension » permet de simplifier l'écriture des programmes et de traiter des problèmes plus complexes.

Effaceur : matériel permettant l'effacement de mémoire EPROM par rayons U.V.

Grafcet : méthode de représentation du cahier des charges; employé principalement pour traiter des problèmes séquentiels. Avantages : s'emploie quelles que soient la complexité de l'installation et la technique utilisée pour sa réalisation. Son langage est universel. Le Grafcet est formé :
- d'étapes auxquelles sont associées des actions,
- de transitions auxquelles sont associées des réceptivités.

Hexadécimal : mode de représentation d'un nombre à l'aide de 16 symboles 0 à 9 et A à F.

Instruction : contenu d'un mot stocké en mémoire, indiquant une opération à exécuter (code opération) et l'adresse de l'opérande. Une liste d'instructions constitue le **programme.**

Jonction :
- courant 20 mA : la transmission des caractères s'effectue sur les 2 paires de fils d'une liaison téléphonique.
- tension (V24 ou RS232C) : la transmission des caractères respecte ces standards normalisant 25 signaux dont la tension est de 24 V.

Kmot : unité utilisée pour définir la capacité mémoire de l'automate. 1 Kmot = 1 024 mots. Mot : ensemble de bits, considérés globalement, pouvant fournir une instruction, une donnée.

Logigramme : schéma logique décrivant le fonctionnement d'un automatisme spécialement utilisé pour traiter des problèmes combinatoires (fonction ET, OU, NON) et des problèmes séquentiels simples (fonctions mémoire, PAS à PAS)

Liaison série asynchrone
liaison : jonction entre 2 ou plusieurs automates, entre 1 automate et 1 périphérique, 1 automate et 1 calculateur.
série : les caractères sont transmis à la suite, les uns après les autres sur un même support.
asynchrone : l'intervalle de temps séparant l'émission de 2 caractères est aléatoire.

mémoire vive — morte :
- **mémoire vive :** mémoire que l'on peut lire, écrire, effacer, réécrire. C'est ce type de mémoire que l'on appelle communément mémoire RAM.

- **mémoire morte :** mémoire que l'on ne peut que lire, (généralement à semi-conducteur). On distingue : la ROM (Read Only Memory) qui est une mémoire à lecture seule, programmée lors de la fabrication, la PROM (ROM programmable) qui est programmée irréversiblement par l'utilisateur, l'EPROM (PROM effaçable) qui peut être effacée en totalité, par rayonnement ultra-violet ou électriquement et ensuite reprogrammée (appelée aussi REPROM).

Multiplexeur : dispositif permettant de recevoir (ou transmettre) successivement par une même voie des informations d'origines (ou de destinations) différentes.

Numérique (système) : classe particulière de système séquentiel faisant intervenir des comptages, comparaisons...

Numérique : se dit, par opposition à analogique, de la représentation de données au moyen de caractères, des chiffres généralement.

Organigramme : représentation graphique de la décomposition logique des tâches dans leur chronologie.

Programme : ensemble des instructions introduites dans la mémoire (plan de résolution d'un problème fixé à l'automate).

Scrutation : correspond à la lecture et l'exécution des instructions l'une après l'autre jusqu'à la dernière (fin de programme) et retour à la première pour recommencer.

Variable interne ou bit interne : mémoire interne destinée à contenir le résultat intermédiaire du traitement d'une information d'entrée en information de sortie.

présentation

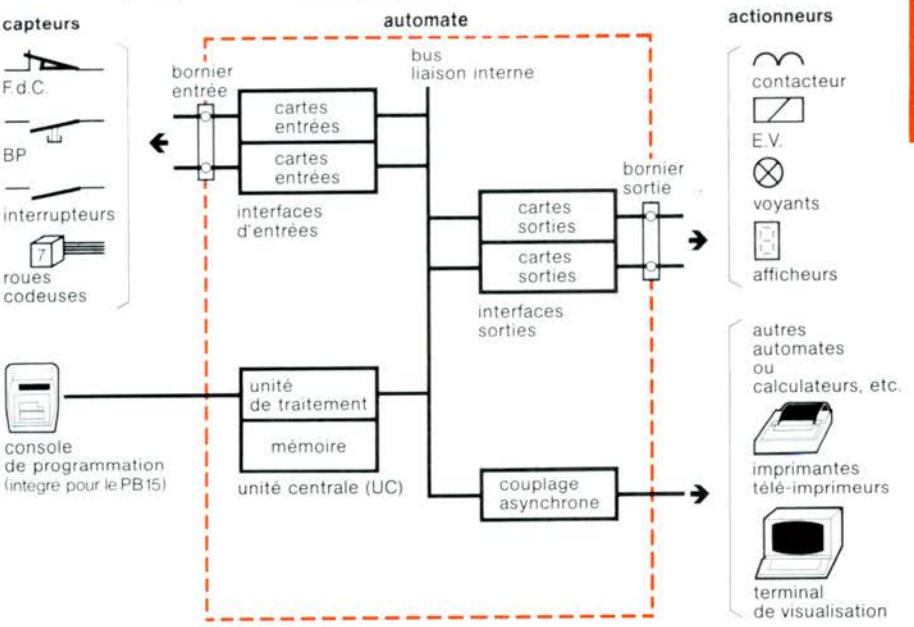
Dans des domaines aussi divers que : briqueteries, verreries, stations de pompage ou de traitement des eaux, industries chimiques et mécaniques, agroalimentaire, ... l'automate programmable s'impose aux grandes industries comme aux PME, PMI pour toutes les opérations qui relèvent de la manutention, du travail des métaux et des plastiques, de la distribution, de la soudure, de l'emballage.
Il constitue la solution optimale pour automatiser l'outil de production : machines d'assemblage, manipulateurs, machines d'usinage, machines spéciales.
Il est également un outil de gestion efficace permettant d'optimiser les consommations d'énergie, et des divers fluides distribués.

comment choisir l'automate adapté

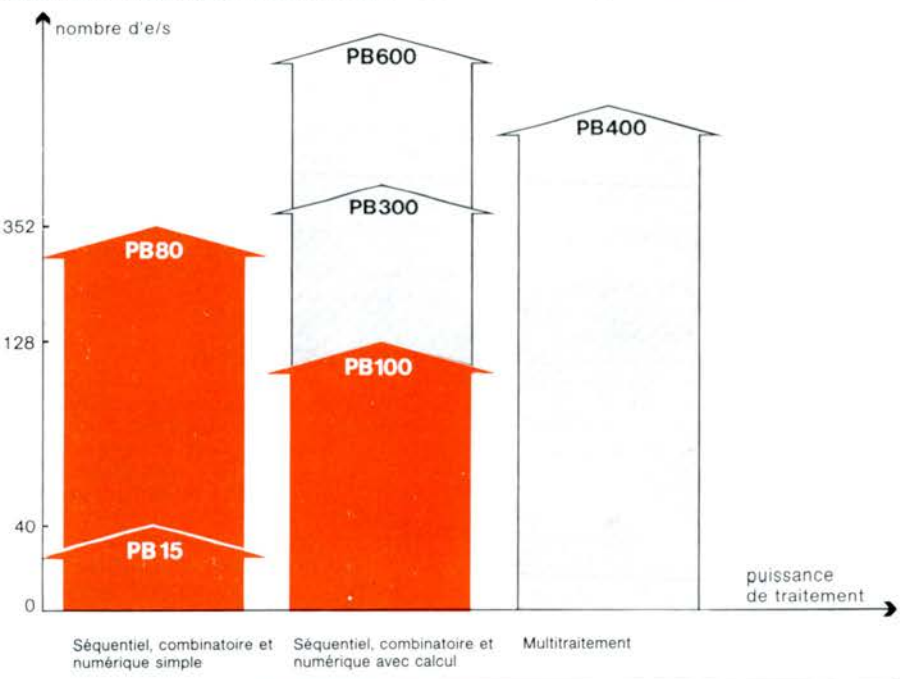
Parmi **les critères de choix d'un automate,** les principaux critères à prendre en considération sont :

- la **capacité,** c'est-à-dire le nombre d'informations d'entrées et de sorties que l'automate peut traiter
- la **nature du traitement** qu'il peut prendre en charge
  - □ opérations combinatoires, séquentielles et numériques simples
  - □ traitement numérique avec calcul
  - □ multitraitement : possibilité par simple adjonction de cartes spécialisées sur le bus de l'automate, de réaliser des fonctions complexes : diagnostic process, calcul numérique, régulation P.I.D., ...
- la **possibilité de communication**
  - □ homme-machine, au moment de la programmation, de la mise en service et pendant l'exploitation
  - □ avec d'autres automates ou calculateurs
- la **capacité mémoire** en nombre de mots; l'unité généralement utilisée est le Kmots (ou K), soit 1024 mots. Un mot peut constituer une instruction, une donnée.

Schéma de principe d'un automate programmable



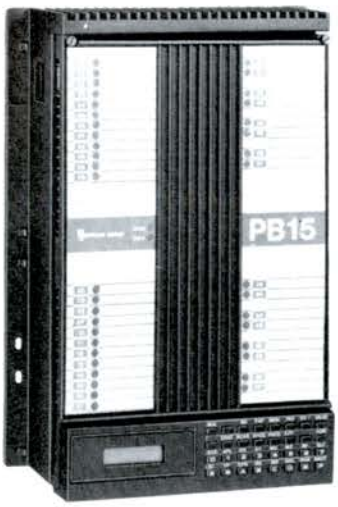
Articulation de la gamme des automates Merlin Gerin suivant les 2 premiers critères

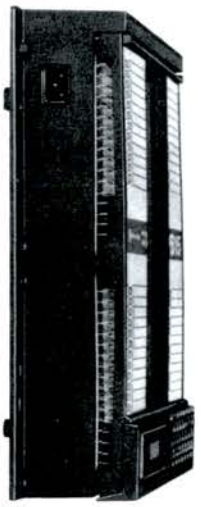


automate programmable PB15

conforme à la norme NFC 63850

20 ou 40 entrées/sorties





présentation

L'automate programmable PB15 est un nouvel automate de petite taille, monobloc, destiné à la réalisation d'automatismes simples, assurés jusqu'à présent par quelques dizaines de relais électromagnétiques ou pneumatiques regroupés en coffrets ou en armoires. Par rapport à ces anciennes techniques, il apporte des avantages décisifs assurant de meilleures performances et l'évolution de l'automatisme.
Citons :
- absence d'entretien,
- modification instantanée (par clavier) du schéma électrique,
- encombrement fortement réduit,
- économie,
- suivi, étape par étape, de l'évolution de l'automatisme.

Ses capacités le rendent apte plus particulièrement à l'automatisation de fonctions complémentaires à un procédé industriel (palettisation, manutention, chargement, déchargement, ensachage, conditionnement, banc de test...), à la gestion d'utilités (climatisation, ventilation,...).
Les choix techniques retenus par Merlin Gerin pour la conception du PB15, répondent aux besoins des utilisateurs, incorporateurs et installateurs : une mise en œuvre simple, une programmation aisée et souple, aidée par une documentation pour l'auto-apprentissage.

description

Le PB15 se présente sous la forme d'un boîtier moulé compact. 4 versions sont disponibles : 20 ou 40 entrées/sorties, avec ou sans console de programmation intégrée. La version sans console est destinée à des applications figées, répétitives; la programmation s'effectue alors sur automate avec console intégrée, le transfert de programme de l'un vers l'autre se faisant au moyen d'un boîtier simulateur-transfert.
Pour faciliter le câblage, les borniers des entrées et sorties sont nettement séparés (entrées à gauche, sorties à droite).
2 témoins en face avant visualisent :
- l'alimentation de l'automate;
- le bon déroulement du programme (chien de garde).

2 prises de connexion, situées à la partie inférieure de l'appareil, permettent :
- le raccordement d'un câble pour l'enregistrement du programme sur cassette ou sa réinsertion en mémoire;
- le raccordement d'un boîtier simulateur-transfert pour charger le programme vers un PB15 sans console ou simuler le fonctionnement des entrées.

alimentation-protection

Cette fonction est unique pour l'ensemble de l'automate : unité centrale, entrées, sorties, console de programmation.
Elle assure en outre les surveillances de bon déroulement de programme par le dispositif chien de garde ainsi que le contrôle de tension primaire d'alimentation.

programmation

La programmation est réalisée à l'aide de la console intégrée. Elle s'effectue à partir de 16 codes opérations de base, complétés par 6 codes spécifiques au Grafcet, dont le PB15 respecte toutes les règles.
Le programme de l'utilisateur (ou « programme source ») est traduit (« compilé ») par l'automate en langage machine (programme « objet »).
La programmation est très souple; il est possible, en exploitation, d'accéder aux paramètres (temporisations, compteurs,...) et de les modifier. La prise en compte est immédiate. L'accès se fait par mot de passe.
Toute modification du programme source s'effectue UC à l'arrêt. Elle est prise en compte après chaque mise en marche de l'UC, demande d'initialisation ou pas à pas.

unité centrale

Elle comprend :
- une unité de traitement qui pilote le fonctionnement et gère les échanges d'informations entre les entrées et les sorties;
- une mémoire EEPROM pour stocker le programme. Cette technologie assure la sauvegarde du programme même en cas de coupure secteur. La mémoire est effaçable électriquement.

entrées

La capacité est de 12 ou 24 entrées (suivant la version), tout ou rien, découplées par système opto-électronique et filtrées.
L'état des entrées est visualisé en permanence en face avant de l'automate par diodes électroluminescentes.
Les contacts sont secs, autoalimentés. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir d'alimentation additionnelle.

sorties

8 ou 16 sorties (suivant la version), tout ou rien, avec double découplage à système opto-électronique et à relais électromagnétiques de sortie. Les sorties sont protégées par filtres RC antisurtension. L'état des sorties est visualisé en permanence en face avant de l'automate par diodes électroluminescentes.
Les bobines des relais sont également alimentées par l'automate.

console de programmation

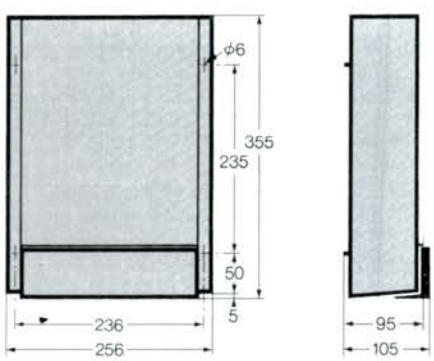
Cette console est intégrée à l'automate pour les versions qui le comportent.
Le clavier comprend 32 touches de codes opérations, paramètres et fonctions.
L'afficheur de 16 caractères visualise les instructions du programme et leurs adresses, les variables, les messages délivrés par l'automate. La console permet de lire, écrire, mettre à jour le programme et les consignes des compteurs ou des temporisations.

caractéristiques

capacité	20 ou 40 entrées-sorties
mémoire	EEPROM 0,6 kmot de 16 bits
entrées tout ou rien	12 ou 24 - 24 VCC (1 commun pour 6 entrées)
sorties tout ou rien	8 ou 16 relais 2A - 220 V (1 commun pour 2 sorties)
alimentation	tension : 220 V (−15, +20 %) fréquence : 50-60 Hz (−6 %, +5 %)
temporisations ou compteurs	12 sur 24 mots mémoire capacité compteurs : 7999 bases de temps 1 s, 0,1 s, et 0,01 s
autres caractéristiques	■ haut niveau d'immunité aux parasites : □ isolement 2 kV □ 5 kV choc ■ degré de protection : IP 215 ■ tenue aux vibrations : amplitude 5 g, fréquence 10 à 2000 Hz, durée 2 h par axe, + 10 mn par axe aux fréquences de résonance (NF C 20-626) ■ poids : 2,8 kg ■ température ambiante admissible : 0 à + 55 °C ■ hygrométrie admissible < 90 % sans condensation

installation - raccordement

L'installation peut se faire sur grille, dans un coffret type MGA. La position verticale est obligatoire.
L'encombrement de l'automate est de (l × h × p) : **256 × 355 × 105 mm.**
Laisser 100 mm au-dessus et au-dessous de l'appareil pour la ventilation naturelle; prévoir 30 mm à gauche et à droite pour le raccordement aux borniers, connecteur bornier et connecteur d'autotest.
Son poids est de 2,8 kg.
Le raccordement des entrées et sorties se fait en standard sur des bornes type Faston 6,35 mm. Une adaptation sur des bornes WAGO est possible en option par fourniture de connecteurs borniers 17 bornes déconnectables en bloc.
Chaque appareil est livré avec :
■ manuel de mise en œuvre,
■ manuel de programmation,
guide de programmation, sur demande.



accessoires

Boîtier simulateur-transfert :
■ peut assurer 2 fonctions différentes :
□ simulation de l'état de 12 entrées,
□ chargement de programme à partir d'un PB15 avec console vers tout autre PB15;
■ fourni avec câbles transfert.

Connecteur bornier Wago 17 bornes :
■ vient se placer sur bornier Faston 6,35 mm existant. Il faut 4 connecteurs pour effectuer une substitution complète Faston-Wago;
■ facilite la maintenance.

Connecteur câblé pour auto-test entrées/sorties :
■ permet de tester le bon fonctionnement de l'automate;
■ facilite la maintenance.

Cordon de liaison PB15/magnétophone à cassette (non fourni par Merlin Gerin) :
■ tout cordon à prises normalisées DIN/DIN 5 broches à 45°. Le Standard Kansas-City convient.

Magnétophone (non fourni) :
■ permet, pour un PB15 avec console, l'enregistrement de son programme sur cassette, ou la réinsertion en mémoire d'un programme enregistré sur cassette;
■ doit être à effacement et polarisation HF.
Nous recommandons : Thomson MK 142T ou Continental Edison MC 8226.

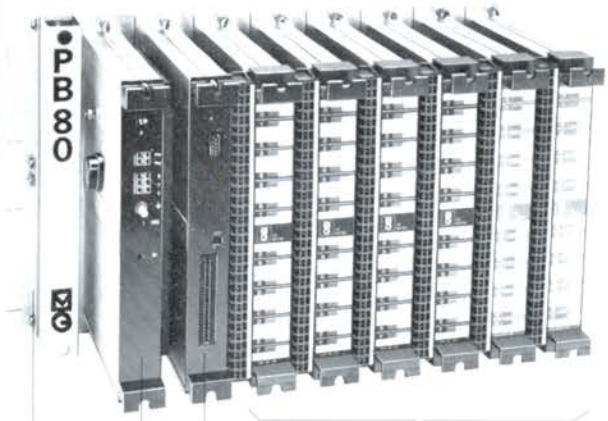
références

automate avec console intégrée et 12E/8S	**60862**
automate avec console intégrée et 24E/16S	**60860**
automate sans console intégrée et 12E/8S	**60866**
automate sans console intégrée et 24E/16S	**60864**
boîtier simulateur-transfert (avec câble transfert)	**60877**
connecteur bornier Wago 17 bornes (par deux unités)	**60875**
connecteur câblé pour autotest entrées/sorties	**60876**

automate programmable PB 80

conforme à la norme NFC 63850

352 entrées/sorties*
1 ou 2 K REPROM



PB 80 8 pas



PB 80 5 pas



Émulateur

description

L'automate programmable PB 80 est conçu pour offrir une immunité maximale aux parasites. Il est constitué de modules indépendants, regroupés sur embase et assurant chacun une fonction particulière. Ces modules sont interconnectés par un bus de liaison servant de support aux échanges d'informations. Ce bus est encastré dans la semelle de l'embase. Chaque module est constitué d'une carte électronique placée dans un fourreau métallique.

Le PB 80 existe en deux versions :

- la version **standard** est constituée d'une embase maître de largeur de 19 pouces comprenant 8 emplacements de modules. Elle est extensible jusqu'à 3 embases (1 embase maître, 2 embases d'expansion).
- la version **réduite** est constituée d'une embase unique comprenant 5 emplacements. Elle est non extensible.

Chaque version comporte :

- le module alimentation-protection
- le module unité centrale
- les cartes d'entrées et de sorties.

alimentation-protection

Le module alimentation-protection assure :

- la surveillance de la scrutation du programme en signalant toute anomalie dans l'exécution du programme. Un dispositif « chien de garde » microprogrammé permet de contrôler en permanence l'exécution du programme. Un contact est disponible pour signaler à distance l'apparition d'un défaut.
- la surveillance de la tension primaire. En cas de baisse de la tension primaire, le module détecte le défaut.

Le module alimentation-protection assure également la protection contre les perturbations et les parasites provenant du réseau d'alimentation par filtres HF et MOV intégrés au module. L'automate conserve ses caractéristiques pendant et après l'application d'une onde de choc normalisée CEI de 2 500 V en mode commun.

unité centrale

Elle comprend :

- une unité de traitement qui pilote le fonctionnement et gère les échanges d'informations entre modules par l'intermédiaire du bus.
- une mémoire RAM, secourue par pile, pour stocker les données. Ces données sont modifiables (notamment par la carte de paramétrage).
- une mémoire REPROM pour stocker le programme. Elle assure l'inaltérabilité du programme (elle est néanmoins effaçable par rayons U.V.). Le programme est exécuté en mode compilé (3,5 ms/2 Kmots).

Elle reçoit initialement :

- un émulateur, avec mémoire RAM incorporée secourue par la pile de l'U.C., embrochable et débrochable hors tension, qui permet l'écriture, la mise au point du programme, son transfert dans la mémoire REPROM de l'U.C. et le lancement de l'automate.

programmation

La programmation est réalisée à l'aide d'une console (voir page G8).

Pendant la programmation, la console est branchée sur l'émulateur qui se connecte en face avant de l'unité centrale.

L'émulateur n'est pas nécessaire en exploitation.

La programmation s'effectue à partir de 16 codes opération de base, complétés par 6 codes spécifiques au Grafcet et permettant le respect des règles 4 et 5 du Grafcet; le synchronisme est ainsi assuré.

cartes d'entrées

Cartes d'entrées tout ou rien

Chaque carte comporte 16 entrées tout ou rien découplées par système opto-électronique et filtrées. L'état des entrées est visualisé en permanence en face avant de l'automate par diodes électroluminescentes.

cartes de sorties

Cartes de sorties tout ou rien

Chaque carte comporte 16 sorties tout ou rien découplées par système opto-électronique et par relais électro-magnétiques de sortie et protégées par filtres RC antisurtension. L'état des sorties est visualisé en permanence en face avant de l'automate par diodes électroluminescentes.

carte de paramétrage

Ce module est muni d'afficheurs et de roues codeuses. Il permet, en exploitation, l'accès à des valeurs numériques (placées sur mémoire RAM secourue par pile) pour modifier des compteurs ou des temporisations sans nécessiter le passage par la console et l'émulateur. Il autorise :

- la lecture et l'écriture de la zone de données évolutives,
- la lecture des entrées et des sorties,
- la visualisation des étapes actives du Grafcet.
- l'affichage de l'état de l'U.C.

coupleur satellite PB NET

Il est possible de rendre le PB 80 poste satellite d'un PB 400 ou d'un calculateur. Pour cela, il est nécessaire d'avoir une unité centrale 2K REPROM PB NET (comprenant le coupleur satellite) et un émulateur PB NET. Le support de liaison est de type boucle de courant 20 mA ou V24. Le réseau PB NET peut être de type point à point ou multipoint. Le protocole d'échange est microprogrammé. Le PB 80 peut comporter au maximum 8 tables de 125 mots chacune. Les fonctions réalisables sont lecture ou écriture table en mot et écriture bit.

* en 110/220 V limitation à 1 embase d'expansion, soit 224 voies.

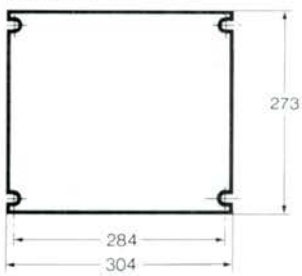
caractéristiques

capacité maximale	embase maître : 96 voies; embase d'expansion (1 ou 2)* : 128 voies par embase embase réduite : 48 voies
mémoire	2K mots de 16 bits (variante 1K) technologie REPROM effaçable par U.V., avec zone de travail RAM secourue
entrées tout ou rien	16 E 24 V CC/CA 16 E 48 V CC/CA 16 E 110 V CA 16 E 220 V CA
sorties tout ou rien	16 S 24/48 V CC 0,5 A 8 S 24/48 V CC 2 A 8 S 110/220 V CA 1 A 16 S relais (250 V CC 3 A)
coupleur satellite PB NET	liaison BC 20 mA ou V24
carte de paramétrage machine	4 afficheurs décimaux, 6 roues codeuses hexadécimales
alimentation	alternative 110/220 V* 50/60 Hz 50 VA continue 24/48 V 5 A/5 V
autres caractéristiques	ventilation naturelle tenue aux vibrations : amplitude 5 g, fréquence 10 à 2000 Hz, durée 2 h par axe (+ 10 mn par axe aux fréquences de résonance) (NFC 20 626) degré de protection : IP 315 poids : embase standard remplie : 13 kg embase réduite remplie : 9 kg température ambiante admissible : 0 à +55 °C hygrométrie admissible < 90 % sans condensation.

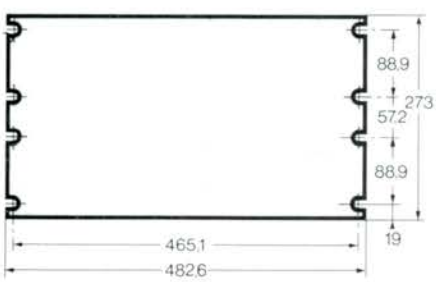
bases de temps pour temporisations réalisables avec PB 80 : 0,01 s et 1 s (en exécution)

installation

8 encoches permettent de fixer horizontalement l'embase du PB 80.
Les points de fixation sont conformes à la norme rack 19 pouces selon la CEI publication 297.



PB 80 5 pas



PB 80 8 pas

Les embases (maître et expansion) doivent être obligatoirement positionnées les unes au-dessous des autres, en respectant une distance de 127 mm entre embases et du même ordre de grandeur au-dessus de l'embase maître et au-dessous de la dernière embase d'expansion. Ces espaces sont notamment destinés à assurer à l'automate une ventilation naturelle correcte.
L'installation des embases est possible en armoire ou coffret MGA (voir chapitre B).

encombrement

Embase standard remplie (l × h × p) :
484 × 273 × 213 mm.
Embase réduite remplie :
304 × 273 × 213 mm.

raccordement

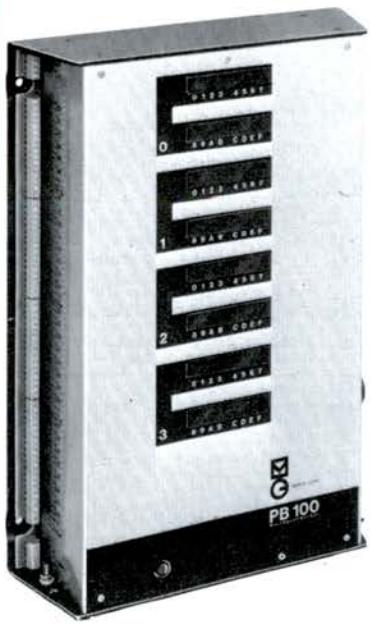
Le PB 80 se raccorde sans visserie, par l'avant, aux capteurs et actionneurs grâce à des bornes WAGO à ressorts, type cage.
Capacité de raccordement : 2 conducteurs de 0,6 à 1,5 mm^2 passage de la filerie entre les fourreaux.

références

structure	embase standard maître (8 emplacements, 96 E/S)	**60700**
	embase d'expansion n° 1 (8 emplacements, 128 E/S, embase + goulotte + nappe simple)	**60706**
	embase d'expansion n° 2 (8 emplacements, 128 E/S, embase + goulotte + nappe en Y)	**60707**
	embase réduite (5 emplacements, 48 E/S)	**60703**
	alimentation 110-220 V CA pour embase maître ou réduite	**60701**
	alimentation 24-48 V CC pour embase maître ou réduite	**60702**
	cache alvéole pour obturer les emplacements libres	**60790**
	configuration 1K (embase + alimentation + UC 1K)	**60718**
	configuration 2K (embase + alimentation + UC 2K)	**60719**
unités centrales	UC 1K REPROM	**60710**
	UC 2K REPROM	**60715**
	UC 2K REPROM (PB NET)	**60716**
interfaces TOR	16E 24 V CC/CA	**60730**
	16E 48 V CC/CA	**60732**
	16E 110 V CA	**60734**
	16E 220 V CA	**60735**
	16S 24/48 V CC 0,5 A	**60742**
	8S 24/48 V CC 2 A	**60744**
	8S 110/220 V CA 1 A	**60746**
	16S relais (250 V CC 3 A)	**60740**
modules spéciaux	émulateur pour programmation/mise au point	**60755**
	émulateur (PB NET)	**60756**
	effaceur UV pour effacement des REPROM	**60760**
	module de paramétrage pour lecture et écriture du paramètre	**60775**

automate programmable PB 100

128 entrées/sorties
2K RAM ou REPROM



Coffret de base PB 100 avec capot

description

L'automate programmable PB 100 est composé de 3 parties :
- un socle métallique permettant la fixation du PB 100
- un circuit fond de panier sur lequel les bornes de raccordement et les connecteurs destinés à recevoir les modules, sont montés et raccordés
- un capot métallique fixé par 4 vis servant à la protection mécanique, au blindage électrique, au verrouillage des modules et au repérage du raccordement. Des fenêtres aménagées dans ce capot autorisent la visualisation de l'état des entrées et sorties TOR.

unité centrale

Elle comprend :
- une unité de traitement qui pilote le fonctionnement et gère les échanges d'informations entre modules par l'intermédiaire du bus.
En outre, un dispositif « chien de garde » permet de contrôler en permanence l'exécution du programme.
Un contact est disponible pour signaler à distance l'apparition d'une anomalie.
- une mémoire de stockage du programme et des données au choix :
  - □ de technologie RAM CMOS elle permet la modification instantanée du programme et la mise en œuvre de techniques de programmation performantes (programme évolutif en cours d'exécution).
  La mémoire RAM CMOS est secourue un mois en cas de mise hors tension de l'automate.
  - □ de technologie REPROM elle assure l'inaltérabilité du programme. Elle reste néanmoins effaçable par rayons U.V. à l'aide de la console de chargement RAM-REPROM

programmation

La programmation est réalisée à l'aide d'une console (voir page H8).
Elle s'effectue à partir de 16 codes opérations de base, complétés par 16 codes extension du langage permettant du traitement numérique complexe, du gain de temps et de lignes dans la programmation.

console de chargement RAM-REPROM (effaceur)

Elle assure les fonctions suivantes :
- test de virginité des cartouches REPROM.
- transfert, dans la cartouche REPROM du programmateur, du programme contenu dans la cartouche (RAM ou REPROM) de l'unité centrale.
- transfert, dans la cartouche RAM de l'unité centrale, du programme contenu dans la cartouche REPROM du programmateur.
- vérification de l'identité du programme original et de sa copie.
- effacement des cartouches REPROM.

cartes d'entrées

Cartes d'entrées tout ou rien
Chaque carte embrochable comporte huit entrées tout ou rien découplées par système opto-électronique.
L'état des entrées est visualisé en permanence en face avant de l'automate.

Cartes d'entrée analogiques
Elles assurent l'acquisition et la conversion en numérique de signaux analogiques.

Cartes spéciales de prise en compte de valeurs numériques
(2 maxi par PB 100)
Pour la prise en compte par l'intermédiaire d'un multiplexeur extérieur d'entrées en provenance de roues codeuses, de commutateurs...

Carte spéciale compteur rapide et entrées interruption
(2 maxi par PB 100)
Pour la prise en compte d'informations prioritaires ou d'impulsions dont la fréquence élevée interdit le comptage par programme.

cartes de sorties

Cartes de sorties tout ou rien
Chaque carte embrochable comporte huit sorties tout ou rien découplées par système opto-électronique.
L'état des sorties est visualisé en permanence en face avant de l'automate.

coupleurs

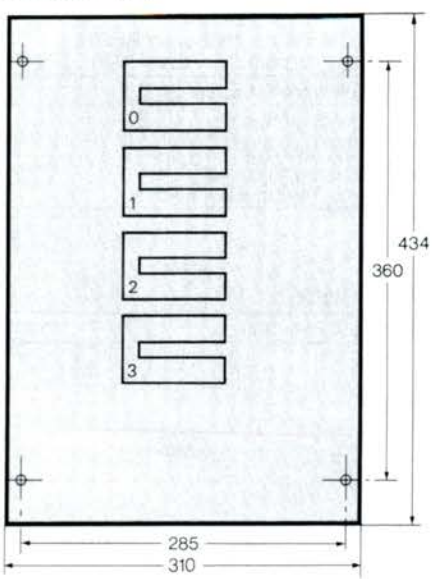
Coupleur asynchrone normalisé pour télétype, console de visualisation, dialogue avec un autre automate, télétransmission, supervision par calculateur.
Coupleur expansion pour associer un coffret expansion au coffret de base.

caractéristiques

capacité	jusqu'à 128 entrées/sorties dont 64 sorties max.	
mémoire	2K mots de 16 bits	
	technologie RAM CMOS secourue ou REPROM effaçable par U.V.	
entrées		
entrées tout ou rien	8 entrées statiques 24 à 48 V CC, 24 V CA, 48 V CA, 110 V CA	
entrées analogiques (3 ensembles mère-fille-maxi)	carte mère 2 voies haut niveau (± 0-10 V, ±0-20 mA ou 4-20 mA) carte fille 6 voies haut niveau, résolution : 1 000 points	
prise en compte de valeurs numériques	12 entrées et 8 sorties statiques 24 à 48 VCC ou 16 entrées et 4 sorties statiques 5 à 15 VCC pour prise en compte, par l'intermédiaire d'un multiplexeur extérieur, de 8 × 12 ou 4 × 16 entrées	
compteur rapide et entrées interruptions	1 compteur/décompteur à 4 chiffres décimaux-fréquence max. 50 kHz - 4 entrées interruptions pour prise en compte d'informations prioritaires	
sorties		
sorties tout ou rien	8 sorties statiques 24 à 48 V CC 0,2 A; 24 à 48 V CC 1,5 A; 110/220 V CA 1,5 A	
coupleurs		
coupleur asynchrone (1 par PB 100)	jonction courant 0-20 mA, jonction tension type V24 du CCITT ou EIA RS 232 C	
coupleur expansion (1 par PB 100)	pour associer un coffret expansion au coffret de base lorsqu'il y a plus de 64 entrées-sorties. Ce deuxième coffret peut contenir jusqu'à 64 entrées.	
simulation d'entrées	simulation par interrupteurs de 8 voies d'entrée, module à utiliser à la place des interfaces d'entrée lors de la mise au point du programme, la simulation d'entrées n'est pas utilisable lorsque l'automate est en service	
alimentation	tension	110/220 V
	fréquence	50/60 Hz
	consommation	30 VA
autres caractéristiques	température ambiante admissible	0 à +50 °C
	hygrométrie admissible	⩽ 90 % sans condensation
	tenue aux vibrations (norme NF 20526)	amplitude : 0,35 mm ou 5 g
	durée : 2 h par axe (plus 10 mm par axe aux fréquences de résonance); fréquence : 10 à 2 000 Hz	

encombrement

profondeur : 100 mm



Fixation
Se fixe sur panneau par 4 vis selon plan de perçage ci-contre.

Masse
De 5 à 7 kg selon configuration d'entrées-sorties.

Raccordement
Directement sur bornier latéral (Ø 2,5 mm² maxi).

références

configuration de base (alimentation + UC + mémoire)	avec mémoire RAM/C MOS 2K	**60982**
	avec mémoire REPROM 2K	**60983**
configuration expansion 64 entrées avec coupleur expansion		**60985**
entrées tout ou rien 8 voies	24/48 V =	**60910**
	24 V ~	**60911**
	48 V ~	**60912**
	110 V ~	**60913**
sorties tout ou rien 8 voies	24/48 V - 0,2 A =	**60920**
	24/48 V - 1,5 A =	**60921**
	110/220 V - 1,5 A ~	**60922**
prise en compte de valeurs numériques	12 entrées, 8 sorties 24 à 48 VCC	**60930**
	16 entrées, 4 sorties 5 à 15 VCC	**60935**
compteur rapide et entrées interruptions		**60932**
entrées analogiques	carte mère 2 voies	**60933**
	carte fille 6 voies	**60934**
coupleur asynchrone		**60931**
console de chargement RAM-REPROM (effaceur)		**60942**
cartouche mémoire 2K REPROM		**60943**
cartouche mémoire 2K RAM		**60944**
cassette magnétique vierge homologuée MG		**60951**
carte de simulation 8 voies d'entrées		**60952**
dossier technique PB 100 (supplémentaire)		**60961**
matériels de rechange	coffret avec alimentation	**60900**
	alimentation 110/220 VCA	**60901**
	coffret sans alimentation	**60902**
	coupleur de bus expansion	**60903**
	unité de traitement	**60905**
console de programmation et maintenance CPM 1005 (1)		**61005**
console CDE 1000 : nous consulter		

(1) disponible au cours du dernier trimestre 1983

console de programmation et maintenance CPM 1005

autre console pour automates PB 80 à PB 600*

pour automates PB 80 à PB 600

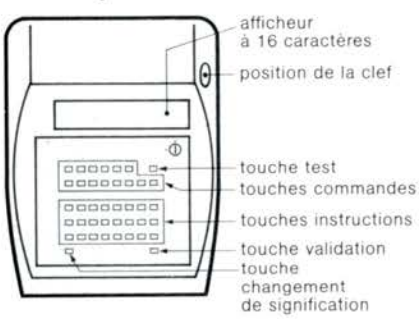


présentation

La console CPM 1005 est une console de programmation et de maintenance, connectable à un lecteur-enregistreur de cassettes et à une imprimante extérieures. Elle est compatible avec la gamme des automates : PB 80, PB 100, PB 300, PB 400 et PB 600. Elle possède deux modes de fonctionnement :

- un mode maintenance : en cas de mauvais fonctionnement du processus, la console aide l'exploitant à localiser le défaut et à continuer l'exploitation.
- un mode programmation qui permet en plus l'introduction et la mise au point du programme, établi à partir des formulations habituelles : logigramme, Grafcet, organigramme... En utilisation, la console CPM 1005 est reliée à l'unité de traitement de l'automate.

description



La console CPM 1005 se présente dans un boîtier moulé. Elle possède :

- en face avant :
  - un afficheur à 16 caractères indiquant l'adresse, le code opération, l'information et l'état de l'unité centrale;
  - une touche « test » qui permet à la console d'effectuer son auto-test;
  - une touche « changement de signification »;
  - 14 touches « commande » pour les modes programmation et maintenance;
  - 24 touches « instruction » pour composer les informations à échanger avec l'automate.
- sur le côté :
  - un commutateur à clé pour changer de mode (programmation/maintenance);
- à l'arrière
  - une prise pour relier la console à un lecteur enregistreur de cassettes;
  - un connecteur pour relier la console à une imprimante
  - 2 prises pour reboucler les sorties cassette et automate sur elles-mêmes pour l'auto-test.

fonctionnement

Mode maintenance

Ce mode autorise les vérifications et les modifications de données nécessaires en cours d'exploitation normale.
Il permet également, en cas de mauvais fonctionnement du processus, d'aider l'exploitant à localiser les circuits d'entrée en défaut et, éventuellement de forcer provisoirement les variables internes ou les sorties pour continuer l'exploitation du processus.
Ces principales fonctions sont :

- modification des données (valeurs de temporisations, limites de comptage, seuils,...)
- lecture simultanée de l'état de 1 à 8 bits quelconques,
- simulation du forçage d'un bit à l'état 1 ou à l'état 0 quel que soit son état réel,
- test du passage dans une partie du programme dont l'exécution est conditionnée par des entrées,
- recherche d'information avec impression automatique,
- affichage de la liste des étapes actives à un instant donné.

Mode programmation

Ce mode permet, en plus :

- l'introduction et la visualisation (en clair ou en hexadécimal) du programme :
  - en langage PB,
  - en GRAFCET pour les automates PB 80 et PB 400,
- la lecture permanente du contenu d'une ligne mémoire, pour suivre le contenu d'un compteur,
- la remise à zéro d'une zone mémoire,
- les corrections ou modifications du programme. En particulier : insertion et suppression d'instructions,
- le contrôle du bon déroulement de la scrutation du programme par exécution instruction par instruction, exécution d'un segment de programme,
- l'arrêt du déroulement du programme sur une instruction donnée.

caractéristiques

alimentation

tension 110/220 V
fréquence 50/60 Hz
consommation 11 W

encombrement

longueur 270 mm
largeur 210 mm
hauteur 90 mm

liaisons

lecteur cassettes prise DIN 5 broches à 45° (standard Kansas City) vitesse : 600 bauds

imprimante connecteur série RS232 (CANNON 25 points) vitesse : 300 bauds

autres caractéristiques

température ambiante admissible 0 à + 55 °C

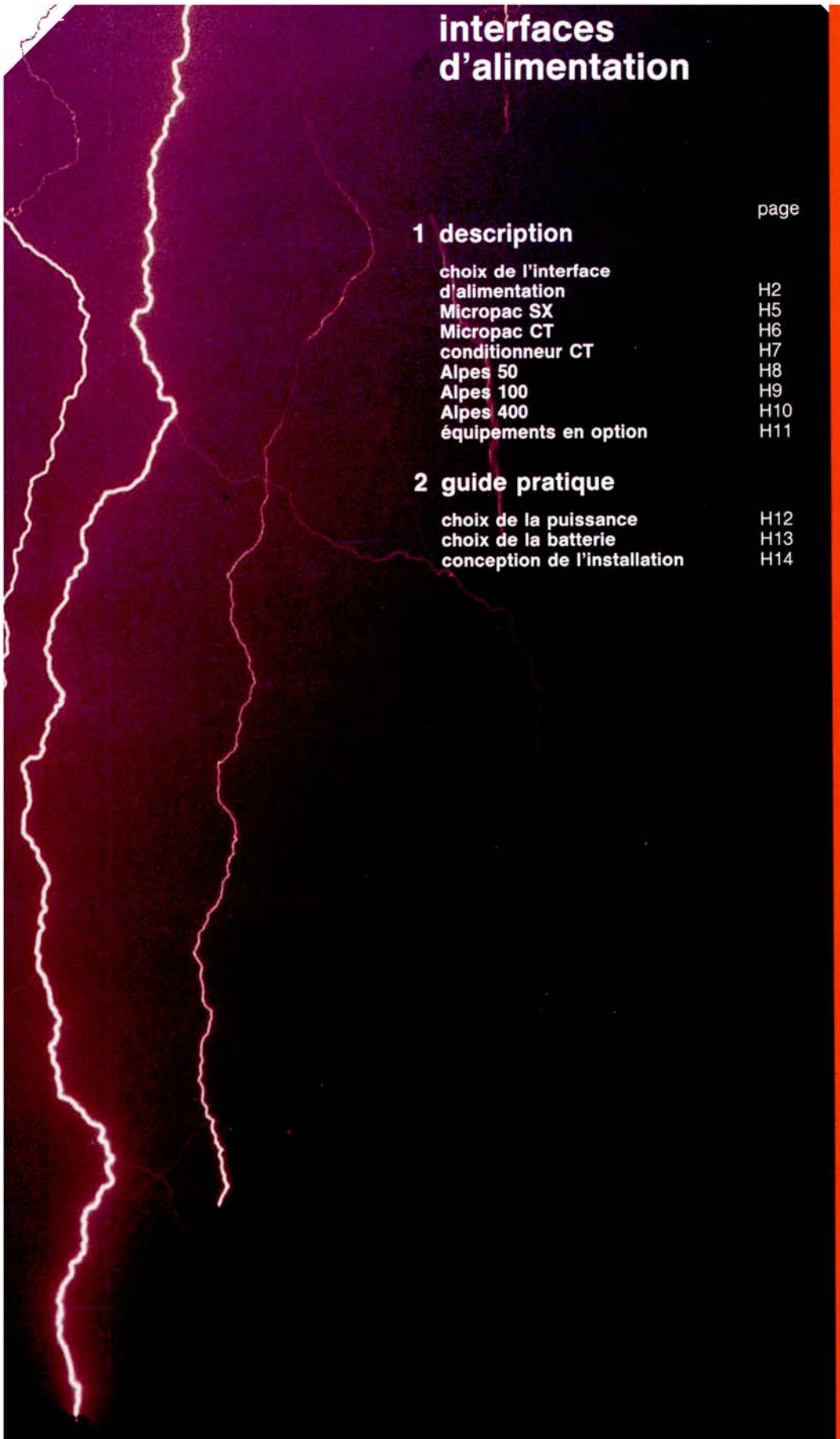
hygrométrie admissible < 90 % sans condensation

références

console CPM 1005	**61005**

* console de développement évolutive CDE 1000 (voir chapitre J, Panorama Merlin Gerin, en fin de catalogue) : documentation sur demande.

interfaces d'alimentation



page

1 description

choix de l'interface d'alimentation H2
Micropac SX H5
Micropac CT H6
conditionneur CT H7
Alpes 50 H8
Alpes 100 H9
Alpes 400 H10
équipements en option H11

2 guide pratique

choix de la puissance H12
choix de la batterie H13
conception de l'installation H14

ques définitions

été établi dans le but d'une
ratique. En aucun cas ce
ie peut donc se substituer à la
fficielle.

ioncé ASKI) : mode de
ion des lettres majuscules et
de l'alphabet, des chiffres et
uation (90 caractères) en code
its) ou en décimal codé binaire

de) : mode de représentation
e à l'aide de deux états
et 1.

quantité maximale
ons que peut traiter ou contenir
ient.

on
les équipements (ordinateur,
es) interconnectés qui assurent
it des données.

al (code) : mode de
ion d'un nombre à l'aide de 16

à F
6 = 16 symboles.

dé binaire : (DCB)
ion d'un nombre décimal en
arément en binaire, à l'aide de
un des chiffres décimaux de ce

al codé binaire :
ion d'un nombre hexadécimal
séparément en binaire, à l'aide
hacun des chiffres
aux de ce nombre.

naire (bit) : l'un des caractères
2 caractères; par exemple : 0

onstitutifs des ordinateurs
ntrale (UC) comprenant l'Unité
ent (UT) et la mémoire centrale.
end l'Unité de commande et
métique et logique;
: dispositif permettant
2 ensembles ne présentant pas
caractéristiques (UC et ses
es);
semble de fils permettant
exion des éléments constitutifs
guration.

semble structuré
ons.

ment en ligne : un système
en ligne s'il est directement lié
des informations d'une part et
tion des résultats d'autre part.

ment en temps réel : se dit
ine fonctionnant en ligne, ayant
le réponse négligeable devant
ites de temps du processus
d'un moteur, fermeture d'un

iation du terme américain
ole power supply »
lant à « alimentation de secours
e ».

ité utilisée pour définir la
émoire d'un micro-ordinateur
1024 mots. Approximativement
: d'où l'appellation « kilo-mot »
». Mot : ensemble de bits,
globalement, pouvant fournir
tion, une donnée.

ensemble des programmes,
t règles, et éventuellement de
itation, relatifs au
ment d'un ensemble de
de données.

Logiciel de base : ensemble des programmes destinés à faciliter l'exploitation d'une machine.

Logiciel d'application : ensemble des programmes nécessaires à la résolution d'un problème donné.

Matériel : ensemble des éléments physiques employés pour le traitement de données.

Mémoire : organe qui permet l'enregistrement, la conservation et la restitution de données.

Micro-ordinateur : ordinateur construit autour d'un microprocesseur auquel on adjoint l'environnement, logiciel et matériel, nécessaire au traitement complet de l'information.

Multiprocesseur : qui possède plusieurs unités centrales ou plusieurs processeurs spécialisés.

Multitraitement : mode d'exploitation d'un ordinateur, d'un automate dans lequel plusieurs tâches sont exécutées simultanément par plusieurs processeurs.

MTBF (Mean time between failures) : temps moyen entre deux défauts de fonctionnement.

Octet : ensemble de huit éléments binaires ou bits.

Organes périphériques standards
Ils servent à l'introduction des données et à l'extraction des résultats :
- ■ périphériques utilisant les caractères alphanumériques sur un support papier :
  - □ téléscriptrices imprimantes à caractères,
  - □ imprimantes rapides;
- ■ périphériques exploitant les messages sous forme de perforation :
  - □ lecteurs et perforateurs de bandes,
  - □ lecteurs et perforateurs de cartes;
- ■ périphériques graphiques :
  - □ traceurs, lecteurs de courbe,
  - □ écrans de visualisation;
- ■ périphériques évitant le passage par un code :
  - □ lecteurs optiques,
  - □ unités vocales;
- ■ mémoires de masse;
  - □ tambours magnétiques,
  - □ disques magnétiques,
  - □ bandes magnétiques,
  - □ feuillets magnétiques.

Progiciel : ensemble complet et documenté de programmes, conçu pour être fourni à plusieurs utilisateurs, en vue d'une même application ou d'une même fonction.

Programme : ensemble des instructions introduites dans la mémoire.

Protocole : ensemble des règles qui permettent à son utilisateur de se connecter sur un réseau, ou à diverses parties de ce réseau de communiquer entre elles.

PWM (Pulse width modulation) : technique de découpage rapide à transistor avec modulation de largeur d'impulsions employée sur les alimentations statiques sans coupure Merlin Gerin.

Réseau : ensemble d'équipements reliés entre eux par des canaux de transmission.

Software : mot américain qui désigne la partie logicielle d'un système informatique. En abrégé : le « Soft ») par opposition à hardware : partie matérielle (en abrégé : le « hard »).

SSCI : société de service et conseil en informatique.

Télétraitement : mode suivan
données sont émises ou les
reçus par ou sur des termina
de l'ordinateur.

Temps partagé : mode d'exp
lequel chaque utilisateur se v
une tranche de temps fixe et
faible pour l'exécution de son

Temps réel : mode de traiten
permet l'admission des donn
instant quelconque et l'obten
immédiate des résultats.

UPS : abréviation du terme ar
« uninterruptible power supply
correspondant à « alimentatio
ininterruptible ».

face aux inévitables perturbations électriques...

une gamme complète de solutions pour toutes les applications de 125 VA à 3600 kVA*

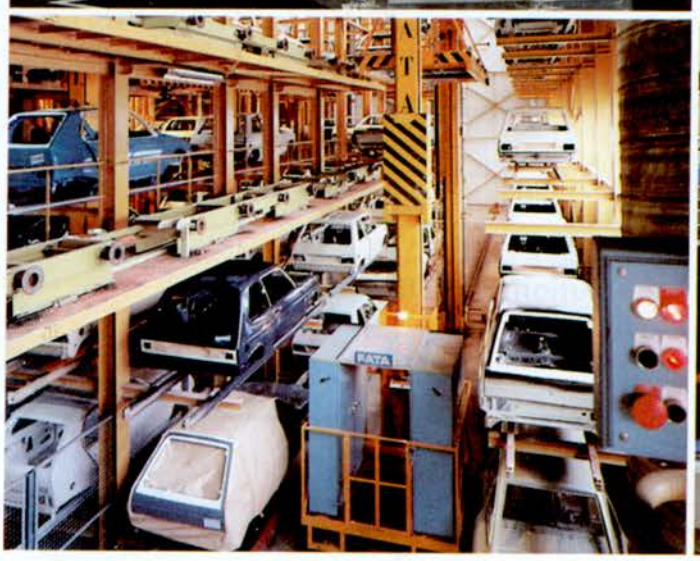
micro-informatique • mini informatique • informatique répartie ou centralisée • libre service bancaire • réseaux d'instrumentation scientifique et médicale • télécommunications • commande de procédés industriels • robotique • automatique...













* pour les matériels de puissance > à 25 kVA se reporter au chapitre « Merlin Gerin, c'est aussi... » en fin de catalogue distribution BT 85.

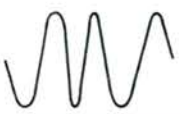
interfaces d'alimentation micro et mini informatique

1

aide au choix

L'interface d'alimentation est placée entre le réseau d'alimentation fournissant l'énergie et les récepteurs nécessitant une alimentation électrique de qualité. Son choix se fait en fonction :
- **des perturbations pouvant survenir sur le réseau, de façon indépendante ou combinée;**
- **de la sensibilité des récepteurs et de l'application.**

1 choix de l'interface en fonction des perturbations

perturbations électriques →	parasites secteur	variations de tension	variations de fréquence	microcoupures < 300 ms	coupures > 300 ms
solutions Merlin Gerin					
alimentations statiques sans coupure					
conditionneurs de réseau					

2 choix de l'interface en fonction de la sensibilité des récepteurs et de l'application

Évaluer d'après les critères cités ci-dessous cette sensibilité en cochant les cases correspondant à vos récepteurs et à votre application.

critères	**sensibilité** forte	moyenne	faible	**exemples de forte sensibilité** pour chacun des critères
critères concernant les récepteurs la sensibilité des récepteurs aux perturbations est-elle?	☐	☐	☐	■ travail à fichier ouvert : situation d'actualisation permanente des données ■ cas de reprise de programme délicate en cas de perturbations
critères concernant l'application l'environnement électrique a-t-il une influence sur l'alimentation des récepteurs?	☐	☐	☐	■ bout de ligne (client isolé en zone rurale) ■ environnement proche perturbant (démarrage moteurs, ascenseurs...) ■ réseau aérien
le besoin de continuité de service de l'application est-il? (ce besoin est lié à l'importance de l'application pour l'entreprise)	☐	☐	☐	■ plusieurs récepteurs avec échange permanent d'informations entre eux ■ utilisation fréquente ■ récepteur(s) connecté(s) à un réseau local ou national (ex. Transpac)
la gravité des conséquences de perturbations est-elle?	☐	☐	☐	■ fichier clientèle ■ procédé de fabrication ■ transfert d'argent (ex réseau bancaire)

une seule croix en forte sensibilité impose :
solution complète : alimentation statique sans coupure

une majorité de croix en faible ou moyenne sensibilité :
solution partielle possible : conditionneur

solution complète et universelle : alimentation statique sans coupure



Micropac SX
125 VA
monophasé
(voir page H5)



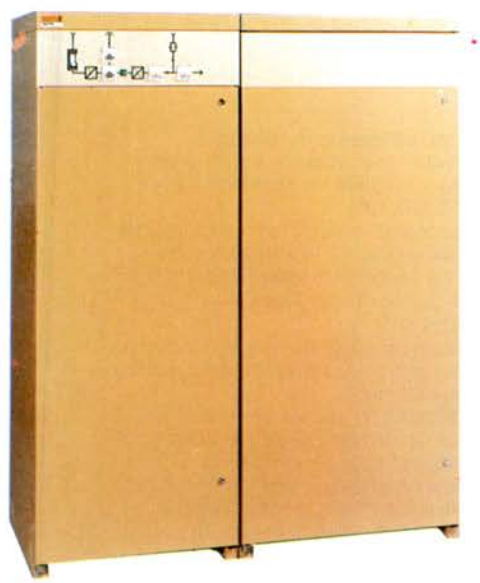
Micropac SX
250 VA
monophasé
(voir page H5)



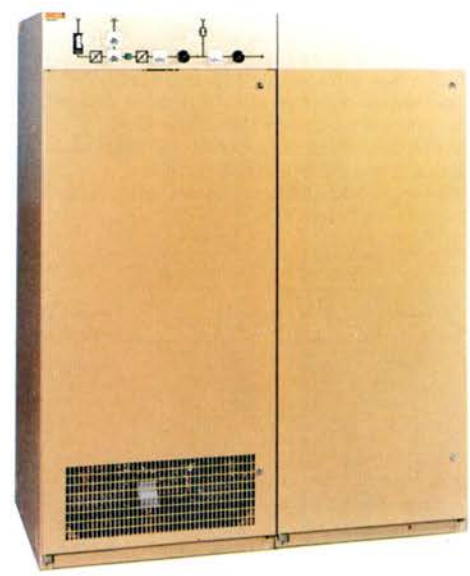
Micropac SX
500/1000 VA
monophasé
(voir page H5)



Alpes 50
2/3/5 kVA
monophasé
(voir page H8)



Alpes 100(avec armoire batterie)
6/8/10/12/15 kVA
monophasé
(voir page H9)



Alpes 400(avec armoire batterie)
10/15/20/25 kVA
triphasé
(voir page H10)

solution partielle : conditionneur de réseau



Micropac CT
150/300 VA
monophasé
(voir page H6)



Micropac CT
600/1200 VA
monophasé
(voir page H6)



Conditionneur CT
2500/5000 VA
monophasé
(voir page H7)

alimentation statique sans coupure conditionneur de réseau

(conformes aux normes NFC 63410 et CEI 439)

1

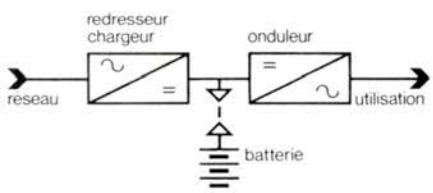
alimentation statique sans coupure

principe

Par principe l'alimentation statique sans coupure isole totalement l'utilisation du réseau amont. Elle est la seule solution dont l'efficacité soit totale contre tous les types de perturbations : coupures, micro-coupures, paraistes, creux de tension, ou baisse de fréquence. La technologie mise en œuvre et les hautes performances la rendent apte à alimenter tout type de récepteur sensible.

présentation

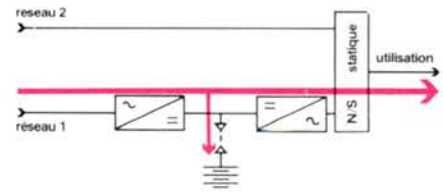
Micropac SX
présentation en coffret (IP315) comprenant :
- un disjoncteur ou un coupe-circuit de protection du redresseur chargeur;
- un redresseur-chargeur, dont le rôle est d'assurer la conversion alternatif continu;
- un onduleur mettant en œuvre la technique à transistor (découpage PWM) qui réalise la conversion inverse et assure la fourniture d'énergie à l'utilisation;
- une batterie d'accumulateurs, disposée en tampon, qui constitue un stock d'énergie disponible en permanence aux bornes de l'onduleur;



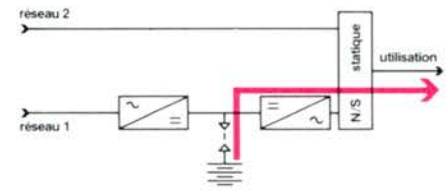
Alpes 50/100/400
présentation en armoire (IP205) comprenant :
- un disjoncteur, un redresseur-chargeur, un onduleur, une batterie (fonctions : idem que pour Micropac SX);
- un inverseur réseau 1/réseau 2 à contacteur statique qui permet un passage automatique et sans coupure du réseau 1 au réseau 2 (voir fonctionnement ci-contre).

Fonctionnement des Micropac SX/Alpes 50/100/400

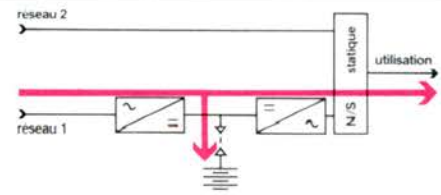
réseau 1 présent
Le réseau 1 fournit l'énergie à l'utilisation à travers le redresseur-chargeur et l'onduleur. Le redresseur-chargeur assure le maintien en charge de la batterie d'accumulateurs (courant de floating).



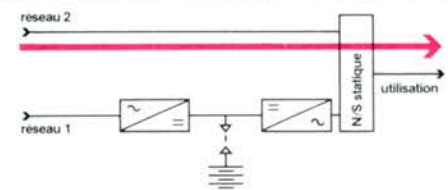
disparition du réseau 1
L'alimentation de l'onduleur est transférée instantanément et sans aucune perturbation pour l'utilisation du redresseur-chargeur vers la batterie.
La batterie d'accumulateurs fournit l'énergie nécessaire à l'onduleur dans les limites de son autonomie.



retour du réseau 1
Lorsque la tension du réseau 1 revient à l'intérieur des tolérances(1), le redresseur-chargeur alimente à nouveau l'onduleur et assure la recharge de la batterie à tension constante.



surcharge utilisation ou défaut alimentation (alimentation munie d'un contacteur statique en standard sur les Alpes 50/100/400)
L'utilisation est immédiatement connectée au réseau 2 grâce à l'inverseur normal secours à contacteur statique (sous réserve que le réseau 2 soit « en tolérances »)(1).
L'utilisation ne subit aucune perturbation.
Le retour sur onduleur en fin de surcharge est automatique.
Cette disposition permet de fournir les courants de démarrage de certaines machines sans surdimensionner l'alimentation statique. Elle s'avère donc particulièrement intéressante lorsque l'interface statique alimente un ou plusieurs récepteurs présentant des courants de démarrage importants.



(1) réseau « en tolérances » :
- tension ± 10 %.
- fréquence ± 1 %.
- déphasage onduleur/réseau ⩽ 8°.

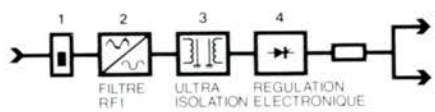
conditionneur de réseau

principe

Le conditionneur de réseau est une interface d'alimentation destinée à protéger les équipements tels que : micro-ordinateurs à disquettes, machines à traitement de texte, instrumentation électrique, systèmes de contrôle numérique, etc., contre les erreurs mémoires, les mauvais fonctionnements et dommages causés par les fluctuations de tension, les bruits parasites de ligne, les transitoires et les pics de tension.

présentation

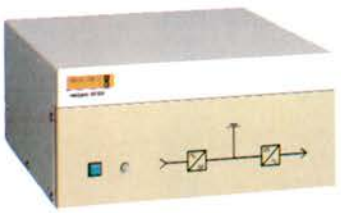
Micropac CT150/300
présentation en coffret (IP315) comprenant :
- 1 interrupteur marche-arrêt **1**
- 1 filtre bi-directionnel (entrée) destiné à réduire les parasites et les perturbations HF **2**
- un transfo à grande atténuation **3**
- une régulation de tension efficace pour de grandes variations de tension d'entrée **4**



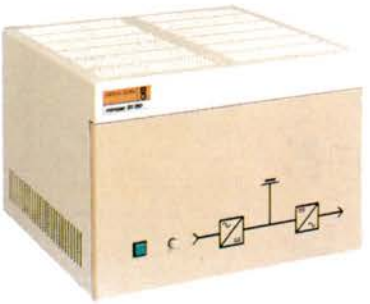
Micropac CT600/1200/ conditionneur CT2500/5000
présentation en coffret (IP315) comprenant :
- 1 disjoncteur de protection de l'équipement **1**;
- 2 filtres bi-directionnels (entrée/sortie) destinés à réduire les parasites et les perturbations HF **2**;
- un transfo d'ultra-isolation à double écran **3**;
- un régulateur électronique de tension assurant une régulation efficace et rapide pour de grandes variations de tension d'entrée **4**;

Micropac SX 125/250/500/1000

alimentations statiques sans coupure de 125 à 1000 VA (monophasé)



Micropac SX 125



Micropac SX 250



Micropac SX 500/SX 1000

Micropac SX : la protection totale de la micro-informatique

Les choix techniques effectués, la technologie mise en œuvre, les caractéristiques qui en découlent, permettent au Micropac SX d'être véritablement la **solution totale.**

- Micropac SX est **universel :** il isole totalement l'utilisation du réseau amont; il est **apte à alimenter tous les types de matériel sensible;**
- Micropac SX peut être installé au plus près des récepteurs qu'il alimente :
  - □ l'insonorisation est poussée,
  - □ la miniaturisation des composants et sous-ensembles utilisés assure une **compacité optimale,**
  - □ la batterie au plomb étanche, intégrée dans le coffret, ne nécessite aucun entretien et aucune précaution particulière d'installation.

batterie

Les alimentations statiques Micropac sont équipées, en standard, d'une batterie d'accumulateurs étanches au plomb assurant **une autonomie de 10 minutes.** Cette autonomie est la plus courante. Elle permet en cas de coupure prolongée, de sauvegarder un programme informatique, de terminer un cycle de process industriel...
Une alarme sonore informe l'utilisateur du fonctionnement sur batterie.
D'autres autonomies sont disponibles en option :
30 mn (125 à 1000 VA).

raccordements

Micropac SX 125, 250, 500, 1000 VA sur la face arrière du coffret :

- raccordement sur le réseau directement par cordon muni d'une fiche 2 P + T;
- raccordement utilisation par prise 2 P + T.

installation

L'appareil est posé au sol, à proximité de l'utilisation, sans précaution particulière.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12, dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (VA)		**125** (cos φ = 1)	**250** (cos φ = 1)	**500** (cos φ = 0,8)	**1000** (cos φ = 0,8)
entrée	tension monophasée	220 V ± 10 % option : 240 V ± 10 %			
	fréquence	50 Hz ± 5 %			
batterie	tension continue	24 V	48 V	48 V	48 V
sortie	tension en régime permanent	220 V ± 2 % option : 240 V			
	en régime transitoire	220 V ± 3 % pour 100 % de variation de charge instantanée; option 240 V			
	fréquence	50 Hz ± 0,1 % option : 60 Hz ± 0,1 %			
	distorsion harmonique	< à 5 %			
	capacité de surcharge	120 % pendant 3 mn tolérances tension sortie respectées			
intensités absorbées	redresseur-chargeur batterie en charge A(~)	1,5	3	6	11
température de fonctionnement		35 °C en moyenne sur 24 h			
		40 °C pendant 8 h			

encombrements et masses (pour autonomie standard 10 mn)

puissance (VA)	dimensions (mm)			masses (kg)
	L (largeur)	**H** (hauteur)	**P** (profondeur)	
125	430	200	365	21
250	430	310	450	40
500	430	430	610	85
1000	485	510	690	125

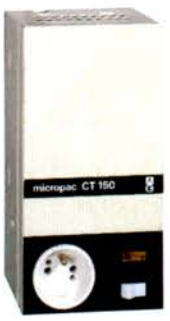
références

alimentation statique sans coupure Micropac SX autonomie 10 mn (plomb étanche)		
tension d'entrée réseau/tension sortie utilisation	puissance (VA)	référence
220 V mono/ 220 V mono - 50 Hz	**125**	**66150**
	250	**66175**
	500	**66200**
	1000	**66225**

Micropac CT 150/300/600/1200

conditionneurs de réseau de 150 à 1200 VA (monophasé)

1



Micropac CT 150/300



Micropac CT 600/1200

Micropac CT : la protection partielle de la micro-informatique

Pour des applications de micro-informatique pouvant tolérer les coupures et microcoupures, une protection partielle suffit : le Micropac CT. Suivant la configuration (monoposte ou multiposte) à protéger, 2 possibilités sont offertes :

■ **Micropac CT 150/300**
Destiné plus particulièrement à alimenter des micro-ordinateurs monopostes de type personnel ou familial, il est caractérisé par une grande simplicité de mise en œuvre et d'utilisation, une haute isolation.

■ **Micropac CT 600/1200**
Convient parfaitement pour des configurations multipostes à usage professionnel. Il présente d'excellentes capacités de surcharge, un filtrage des parasites très performant, et une ultra isolation.

La gamme Micropac CT présente également d'autres avantages :
□ une bonne régulation de tension de sortie pour de larges variations de tension d'entrée,
□ des temps de réponse courts pour toutes les variations de charge,
□ une insensibilité totale au facteur de forme du courant des récepteurs,
□ une exploitation économique dûe à sa très grande fiabilité.

raccordements

Micropac CT 150/300/600/1200
□ raccordement sur le réseau directement par cordon muni d'une fiche 2P + T
□ raccordement utilisation par prise 2P + T

installation

L'appareil est posé au sol, à proximité de l'utilisation, sans précaution particulière.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12 dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (VA)		**150/300**	**600/1200**
entrée	tension monophasée	176-264 V (220 V − 20 %, + 20 %)	
	intensité (A)	0,7/1,4	2,7/5,5
	fréquence	50 Hz ± 3 %	50 Hz ± 6 %
sortie	tension monophasée	220 V ± 5 % pour 100 % de variation de charge	
	distorsion harmonique	< 4 %	< 2 %
	capacité de surcharge	100 % pendant 1 minute	100 % pendant 10 secondes 500 % pendant 1 période
	temps de réponse	inférieur à 30 ms	inférieur à 20 ms
isolation	réjection de bruit en mode commun	⩾ 80 dB à 150 kHz (atténuation = 10 000 : 1)	⩾ 110 dB à 150 kHz (atténuation > 300 000 : 1)
	réjection de bruit en mode série	⩾ 70 dB à 150 kHz (atténuation > 3 000 : 1)	⩾ 90 dB à 150 kHz (atténuation > 30 000 : 1)
	capacité de couplage	0,1 pF	0,001 pF
environnement	rendement	⩾ 85 % à pleine charge	⩾ 93 % à pleine charge
	niveau de bruit	inaudible (⩽ 40 dBA)	inaudible (⩽ 40 dBA)
	température utilisation	0 à 40 °C	0 à 40 °C
	MTBF	100 000 heures	100 000 heures

encombrements et masses

puissance (VA)	dimensions (mm)			(masses kg)
	L	**H**	**P**	
150	105	210	110	5
300	155	200	120	10
600	200	195	325	11
1200	200	195	325	18

références

conditionneur de réseau Micropac CT tension d'entrée réseau/tension sortie utilisation	puissance (VA)	référence
220 V mono/220 V mono	150	**66275**
	300	**66300**
	600	**66325**
	1200	**66350**

conditionneur CT2500/5000

conditionneurs de réseau 2500/5000 VA (monophasé)



conditionneur CT : la protection partielle des équipements électroniques sensibles

Le conditionneur de réseau 2500 et 5000 VA protège les équipements tels que mini-ordinateurs, machines de traitement de texte, instrumentation scientifique et médicale, robots... déjà munis de système de sauvegarde de l'information, en cas de coupure.

Ses principaux avantages :

■ **protection contre toutes les perturbations électriques sauf coupures**

□ bonne régulation pour de grandes variations de tension d'entrée,

□ isolation complète entre le secteur et l'utilisation,

□ filtrage bi-directionnel des parasites et des perturbations HF.

■ **adaptation à tous types d'utilisation**

□ capacité de surcharge très élevée,

□ temps de réponse très court, à toute variation de charge,

□ insensible au facteur de puissance et au facteur de forme de l'utilisation,

■ **facilité et économie d'exploitation**

□ encombrement/poids réduit,

□ inaudible,

□ grande fiabilité grâce à une électronique « intégrée »,

□ très haut rendement optimisé,

□ peu de dissipation calorifique.

raccordements

Conditionneur CT2500 sur la face arrière du coffret

□ raccordement sur le réseau directement par cordon muni d'une fiche 2P + T,

□ raccordement utilisation par prise 2P + T.

Conditionneur CT5000 sur la face arrière du coffret

□ raccordement réseau et utilisation sur bornier.

installation

L'appareil est posé au sol, à proximité de l'utilisation, sans précaution particulière.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12, dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (VA)		**2500/5000**
entrée	tension monophasée	155-260 V (220 V −30 %, +18 %)
	intensité (A)	12/23
	fréquence	50 Hz ± 6 %
sortie	tension monophasée	220 V ± 7 % pour 100 % de variation de charge
	distorsion harmonique	inférieur à 2 %
	capacité de surcharge	100 % pendant 10 secondes 500 % pendant 1 période
	temps de réponse	inférieur à 20 ms
isolation	réjection de bruit en mode commun	⩾ 110 dB à 150 kHz (atténuation > 300 000 : 1)
	réjection de bruit en mode série	⩾ 90 dB à 150 kHz (atténuation > 30 000 : 1)
	capacité de couplage	0,001 pF
environnement	rendement	93 % à pleine charge
	niveau de bruit	inaudible (40 dBA)
	MTBF	100 000 heures

encombrements et masses

puissance (VA)	dimensions (mm)			masses (kg)
	L	**H**	**P**	
2500	315	245	420	28
5000				

Alpes 50

alimentations statiques sans coupure de 2 à 5 kVA (monophasé)

1



Alpes 50 : monobloc et silencieux

C'est grâce à son **faible niveau de bruit** et à sa **compacité** que l'Alpes 50 peut être installé sur le site même de l'utilisation.
Sa batterie au **plomb étanche** intégrée ne requiert aucune précaution particulière d'entretien et d'installation.
Sur le bornier principal de l'équipement, il est possible d'adapter 10 disjoncteurs DPN de la gamme Multi 9 pour l'**alimentation de 10 départs.**
Cela se traduit par une installation et une utilisation très faciles et de coût réduit.
L'Alpes 50 est la seule alimentation statique sans coupure de puissance supérieure à 1 kVA qui présente ces avantages.

équipement

Les alimentations Alpes 50 se présentent sous forme d'une armoire unique (IP 205) qui regroupe le redresseur-chargeur, l'onduleur, le contacteur statique et une batterie d'accumulateurs étanches au plomb assurant une autonomie de 10 mn.
Cette armoire est équipée de roulettes qui facilitent son installation.
La porte de l'armoire est verrouillable par serrure.

Équipement complémentaire en option : (voir page H11).

installation

Se reporter page H14, dans la partie guide pratique.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12, dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (à cosφ = 0,8) en kVA		**2/3**	**5**
entrée	tension réseau 1	220 V ± 10 % monophasé	
	option tension réseau 1	240 V ± 10 % monophasé	240 V mono ou 380 V ou 415 V tri
	tension réseau 2	220 V ± 10 % monophasé (option 240 V)	
	fréquence	50 Hz ± 5 % (option 60 Hz)	
batterie	tension continue	48 V ± 15 %	116 V ± 15 %
sortie	tension en régime permanent	220 V ± 1 % monophasé (option : 240 V mono)	
	tension en régime transitoire	220 V ± 3 % monophasé pour 100 % de variation de charge instantanée	
	fréquence	50 Hz + 1 % (option : 60 Hz)	
	taux de distorsion	< 3 %	
	capacité de surcharge	120 % pendant 90 s (tolérances tension sortie respectées)	

		2	**3**	**5**
rendement	onduleur seul	0,78	0,83	0,84
	alimentation complète	0,66	0,69	0,74
pertes caloriques	(kW sous cosφ = 0,8)	0,82	1,08	1,40
intensités* absorbées (A)	batterie en floating	18	25	42
	batterie en charge **I1**	20 (sous 220 V)	28 (sous 220 V)	47 (sous 220 V) 11 (sous 380 V)
	onduleur **Ib**	50	71	48
	utilisation **Iu**	9	14	23
température de fonctionnement		35 °C en moyenne sur 24 h 40 °C pendant 8 h		

* les valeurs I1, Iu, Ib sont à prendre en compte pour le choix des appareils de protection. Voir page H15 dans la partie guide pratique.

encombrements et masses

armoire redresseur-chargeur-onduleur-batterie 10 mn

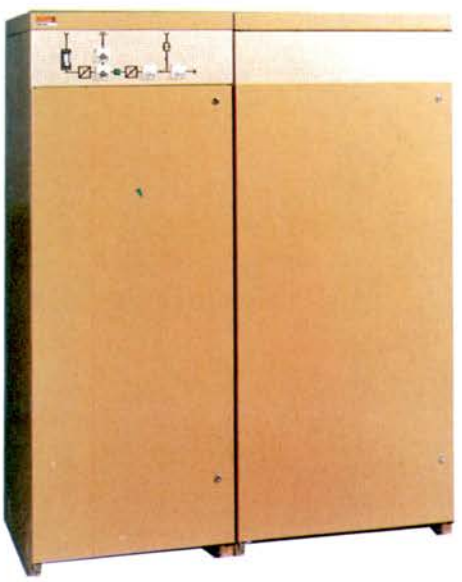
puissance (kVA)	dimensions (mm) L	H	P	**masses** (kg)
2	690	1800	540	350
3	690	1800	540	380
5	690	1800	540	550
gaine auxiliaire :	200	1800	540	

Alpes 100

alimentations statiques sans coupure de 6 à 20 kVA (monophasé)



Alpes 100 6/8 kVA



Alpes 100 10 à 20 kVA

Alpes 100 : un rendement élevé dans un volume réduit

L'Alpes 100 couvre les puissances de 6 à 20 kVA en monophasé. Il est tout particulièrement adapté pour les besoins de la **mini-informatique.**
Le choix fondamental effectué pour cette gamme porte sur la technique du **découpage rapide à transistor** (modulation de largeur d'impulsions PWM) dans le schéma de puissance. Les principaux avantages de cette solution, réalisée grâce à la maîtrise du transistor de puissance, se traduisent pour les utilisateurs de mini-ordinateurs par les performances suivantes :

- volume réduit en raison de la **taille**
- rendement élevé **réduite des filtres.**
- réaction rapide sur impact de charge d'où très bon comportement en régime dynamique.

équipement

Chaque alimentation comprend un ensemble redresseur-chargeur-onduleur et inverseur à contacteur statique regroupés dans une première armoire et une batterie d'accumulateurs au plomb étanche, d'autonomie 10 mn, placée dans une seconde armoire juxtaposée.
Il est possible de disposer d'autonomies supérieures et d'autres types de batterie sur demande. Suivant l'autonomie et la puissance choisies, la batterie est placée en armoire ou dans un local spécialisé (voir page H13, dans la partie guide pratique).

Équipements complémentaires en option : voir page H11.

installation

Se reporter page H14, dans la partie guide pratique.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12, dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (à cos φ = 0,8)		**6/8/10/12/15/20 kVA**					
entrée	tension réseau 1	380 V ± 10 % triphasé (option : 220 V ou 415 V tri)					
	tension réseau 2	220 V ± 10 % monophasé (option : 240 V)					
	fréquence	50 Hz ± 5 %					
batterie	tension continue	220 V ± 15 %					
sortie	tension en régime permanent	220 V ± 1 % monophasé (option : 240 V)					
	tension en régime transitoire	220 V ± 2 % monophasé pour 100 % de variation de charge instantanée					
	fréquence	50 Hz ± 1 % (option : 60 Hz)					
	taux de distorsion	< 5 %					
	capacité de surcharge	120 % pendant 90 s (tolérances tension sortie respectées)					
		6	**8**	**10**	**12**	**15**	**20**
rendements	onduleur seul	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88
	alimentation complète	0,79	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82
pertes caloriques	(kW sous cos φ = 0,8)	1,2	1,5	2	2,25	2,8	3,5
intensités*	batterie en floating	11	16	20,5	24	30	40
absorbées (A)	batterie en charge **I1**	18	18	27	27	45	45
	onduleur **Ib**	26	40	50	60	75	100
	utilisation **Iu**	27	36	46	55	68	91
température de fonctionnement		35 °C en moyenne sur 24 h; 40 °C pendant 8 h					

* les valeurs I1, Iu, Ib sont à prendre en compte pour le choix des appareils de protection. Voir page H15 dans la partie guide pratique.

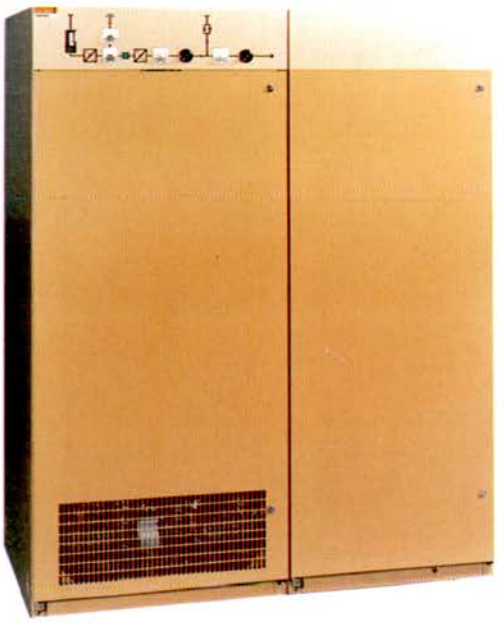
encombrements et masses

Armoire redresseur-chargeur-onduleur						
puissances kVA	**6**	**8**	**10**	**12**	**15**	**20**
dimensions (mm)						
L	680	680	680	680	680	680
H	1200	1200	1800	1800	1800	1800
P	630	630	630	630	630	630
masses (kg)	250	250	390	390	490	490
Armoire-batterie-Pb étanche-autonomie 10 mn						
dimensions (mm)						
L	800	800	800	800	800	800
H	1200	1200	1800	1800	1800	1800
P	630	630	630	630	630	630
masse (kg) armoire + batterie	220	270	310	350	380	540
charge au sol de l'ensemble (kg/m²)	505	560	750	795	935	1105

Alpes 400

alimentations statiques sans coupure de 10 à 25 kVA (triphasé)

1



Alpes 400 : les mêmes performances que l'Alpes 100 en triphasé

L'Alpes 400 couvre les puissances **de 10 à 25 kVA en triphasé** et alimente les mêmes types d'utilisation que l'Alpes 100. Grâce à la maîtrise du transistor dans son schéma de puissance, l'Alpes 400 présente les mêmes avantages que l'Alpes 100 :

- économique grâce à
- son rendement élevé
- son entretien réduit
- compatible avec tous les types d'informatique,
- compact.

équipement

Chaque alimentation comprend un ensemble redresseur-chargeur-onduleur et inverseur à contacteur statique regroupés dans une première armoire et une batterie d'accumulateurs au plomb étanche, d'autonomie 10 mn, placée dans une seconde armoire juxtaposée.
Il est possible de disposer d'autonomies supérieures et d'autres types de batterie sur demande. Suivant l'autonomie et la puissance choisies, la batterie est placée en armoire ou dans un local spécialisé (voir page H13, dans le guide pratique).

Équipements complémentaires en option : voir page H11.

installation

Se reporter page H14, dans la partie guide pratique.

choix de la puissance

Pour déterminer la puissance adaptée aux besoins, se reporter à la page H12, dans la partie guide pratique.

caractéristiques

puissance nominale (à cosφ = 0,8)		**10/15/20/25 kVA**			
entrée	tension réseau 1	380 V ± 10 % triphasé			
	tension réseau 2	380 V ± 10 % triphasé avec neutre			
	fréquence	50 Hz ± 5 %			
batterie	tension continue	220 V ± 15 %			
sortie	tension en régime permanent	380 V ± 1 %			
	tension en régime transitoire	380 V ± 5 % pour 100 % de variation de charge instantanée			
	fréquence	50 Hz ± 1 % (option : 60 Hz)			
	taux de distorsion	< 4 %			
	capacité de surcharge	120 % pendant 90 s (tolérances tension sortie respectées)			
		10	**15**	**20**	**25**
rendements	onduleur seul	0,88	0,89	0,89	0,89
	alimentation complète	0,82	0,83	0,83	0,83
pertes caloriques (en kW sous cosφ = 0,8)		2	3	3,8	4,5
intensités maxi* **absorbées** (A)	batterie en floating	22	32	41	50
	redresseur-chargeur batterie en charge **I1**	55	55	55	55
	onduleur **Ib**	55	75	100	125
	utilisation **Iu**	15	22,5	30	38
température de fonctionnement		35 °C en moyenne sur 24 h; 40 °C pendant 8 h			

* les valeurs I1, Iu, Ib sont à prendre en compte pour le choix des appareils de protection. Voir page H15 dans la partie guide pratique.

encombrements et masses

armoire redresseur-chargeur-onduleur				
puissance (kVA)	**10**	**15**	**20**	**25**
dimensions (mm)				
L	800	800	800	800
H	1800	1800	1800	1800
P	800	800	800	800
masses (kg)	700	725	750	750
Armoire-batterie-Pb étanche-autonomie 10 mn				
dimensions (mm)				
L	700	700	700	700
H	1800	1800	1800	1800
P	800	800	800	800
masses (kg)	320	360	500	550
charge au sol de l'ensemble (kg/m²)	850	905	1040	1085

équipements complémentaires en option pour Alpes 50/100/400

description

Transformateur de liaison réseau 2
La mise en place d'un transformateur entre le réseau 2 et le contacteur statique est indispensable dans les cas suivants :
- la tension de l'utilisation est différente de la tension du réseau 2,
- les régimes de neutre de l'utilisation et du réseau 2 sont différents (voir page H16).

By pass (uniquement pour Alpes 100/400)
Le by pass est essentiellement un organe d'aide à la maintenance.
Outre le fonctionnement normal, il permet d'assurer deux fonctions distinctes :
- isolation électrique totale de l'alimentation statique sans coupure. Toute intervention est alors possible sans perturber le fonctionnement de l'utilisation;
- indépendance de l'alimentation statique sans coupure et de l'utilisation.

L'utilisation est alors reliée au réseau 2; celui-ci reste cependant présent à l'entrée du contacteur statique. Cette position permet d'effectuer des essais ou des cycles charge/décharge de la batterie sans arrêter l'utilisation.
Le by pass est donc nécessaire dans tous les cas où la continuité de service est impérative.
Pour Alpes 50/100, le by pass peut être livré en coffret (h = 400, l = 300, p = 205) ou être placé en armoire auxiliaire.
Pour Alpes 400, il peut être livré en coffret (h = 800, l = 600, p = 330)

Signalisation à distance (coffret)
Les alimentations statiques sans coupure peuvent être situées dans des locaux techniques, fréquemment situés en sous-sol. Il est alors essentiel de reporter à distance un certain nombre d'informations pour que l'exploitant puisse prendre en temps utile toutes mesures nécessaires (en cas de disparition secteur de longue durée par exemple).
Les coffrets de signalisation sont munis d'une alarme sonore pour attirer l'attention de l'exploitant et d'un nombre de voyants variable selon le schéma de l'installation et les souhaits de l'exploitant.
Les signalisations concernent :
- fonctionnement sur onduleur,
- fonctionnement sur réseau 2,
- fonctionnement sur batterie,
- alarme.

Les signalisations de défaut sont couplées avec une alarme sonore (klaxon).
Des boutons-poussoirs permettent l'essai des lampes, du klaxon, l'arrêt du klaxon et l'acquittement des alarmes.

Contrôleur permanent d'isolement CPI
- CPI sur réseau continu (TR5).

Il assure la détection des courants de fuite à la terre sur réseau continu (batterie).
- CPI sur réseau alternatif (TR9).

Il assure la détection des courants de fuite à la terre sur réseau alternatif, en aval de l'onduleur.
Voir pages H15-H16 dans la partie guide pratique les schémas de branchement.

Lots de pièces de rechange
pour Alpes 50/100/400
Ces lots peuvent être classés en lots de 1re et de 2e urgence.
Pour connaître la composition de ces lots, nous consulter.

installation

Les équipements optionnels ont plusieurs possibilités d'installation suivant :
- l'alimentation statique à laquelle ils sont associés,
- le nombre d'équipements retenus.

Gaine auxiliaire (uniquement pour Alpes 50)
La gaine auxiliaire regroupe selon les cas :
- le transformateur de liaison,
- les éléments de batterie pour autonomie de 30 mn en 5 kVA.
- Dimensions (mm) :

L = 200; H = 1800; P = 540

Armoire auxiliaire (uniquement pour A 100/400)
Une armoire auxiliaire est nécessaire dès que :
- on a retenu simultanément un transformateur réseau 2 et un by pass;
- le volume de l'appareillage BT amont et aval l'impose.

Elle regroupe alors l'ensemble des équipements complémentaires.
Elle peut également contenir les contrôleurs permanents d'isolement.

- Dimensions (mm) et masses (kg)

Puissances	L	H	P	masses
Alpes 100				
6 et 8 kVA	680	1200	630	300
10 → 20 kVA	680	1800	630	300
Alpes 400				
10 → 25 kVA	700	1800	800	700

Le positionnement de l'armoire auxiliaire se fait sur le côté droit ou gauche de la cellule onduleur. Le raccordement s'effectue par le bas.

Coffret de signalisation à distance
Quel que soit le type d'alimentation, le coffret est toujours indépendant de l'armoire auxiliaire ou de la gaine.
- Dimensions (mm) et masse (kg)

L = 550; H = 250; P = 185; masse = 8 kg
- Installation

Les coffrets sont prévus pour être fixés au mur en quatre points.
- Raccordements

L'alimentation du coffret doit se faire à partir de la tension utilisation de l'alimentation statique. Les informations seront transmises entre l'alimentation statique et le coffret par câble multiconducteurs cuivre section 1 mm², classe 500 V.
NB : les circuits « fils fins » doivent être séparés des circuits puissance de l'alimentation statique.

2

1re partie

guide de choix

La puissance électrique et la configuration du ou des équipements à protéger, sont déterminantes pour le choix de l'interface statique.

Pour les puissances inférieures à 1000 VA, la prise en compte de la configuration suffit pour déterminer le Micropac adapté. Au-delà, un calcul de puissance et une prise en compte d'autres facteurs sont nécessaires pour choisir le conditionneur l'Alpes 50, 100 ou 400 répondant aux besoins.

choix du Micropac SX ou CT en fonction de la configuration

Voir tableau ci-contre
Rappel : configuration micro-informatique : Ensemble des équipements (micro-ordinateurs, périphériques) interconnectés qui assurent le traitement des données.

Base à sauvegarder



Unité centrale, clavier, écran



Unité de disquette



Disque dur

Options



Imprimante (ou poste terminal) (CPS = caractère par seconde)

Tableau de choix du Micropac

configuration micro puissance du Micropac SX	CT	unité centrale	écran mono-chrome	disquette 5"1/4	imprimante petite puissance (< à 100 cps)	disque dur 5"1/4	imprimante moyenne puissance (> à 100 cps et < à 150 cps)
125VA	150VA						
250VA	300VA						
500VA	600VA						
1000VA	1200VA						

choix d'une interface statique type conditionneur CT2500, 5000, Alpes 50, 100 ou 400

Ce choix s'effectue en deux temps :

A - calcul de la puissance
Le tableau ci-contre, a pour objet de vous aider à déterminer la puissance électrique nécessaire à votre installation.
L'optimisation de fonctionnement de l'ensemble récepteurs-interface statique dépend de cette puissance. Il est donc nécessaire de remplir soigneusement les tableaux de caractéristiques de cette fiche.

Définition de la puissance à prendre en compte pour chaque récepteur :

$$P = \frac{U \times I \text{ maxi crête}}{\sqrt{2}}$$

en régime permanent.
En effet, dans le cas où le courant absorbé par le récepteur n'est pas sinusoïdal, c'est la valeur du courant à commuter qui impose le dimensionnement de l'onduleur.

Bilan de la puissance
- faire la somme des puissances en régime permanent des récepteurs installés, soit PI,
- faire la somme des puissances en régime permanent des récepteurs à venir (extensions prévues dans les 2 à 3 ans), soit PII.

Sinon : appliquer un coefficient d'extension à PI, compris entre 0,2 et 0,5,
- faire la somme de ces deux puissances :

soit P totale = PI + PII ou P totale = 1,2 à 1,5 PI.
La puissance à installer est la puissance immédiatement supérieure à P totale parmi les différents points de puissance qu'offre la gamme.

Calcul de puissance

dénomination des récepteurs	caractéristiques des récepteurs alimentés							
marque, type et nombre □ matériels nouveaux □ matériels anciens	en régime permanent				en régime de démarrage			
	tension (V)	fréq. (Hz)	cos. φ	puissance (kVA)	puissance (kVA)	inten. (A)	durée de démar.	nbre de démar./ jour
(récepteurs installés)								
somme des puissances PI								
(extensions prévues)								
somme des puissances PII								

choix de la puissance : supérieure à PI + PII
Alpes 50 : 2 3 5
Alpes 100 : 6 8 10 12 15 20
Alpes 400 : 10 15 20 25
Conditionneur CT : 2,5 5
cercler la case correspondante

caractéristiques du réseau en amont :
tension :
220 V mono □
220 V tri □
240 V mono □
380 V tri □
415 V tri □
fréquence 50 Hz □
60 Hz □

régimes de neutre
amont IT □ TT □ TN □
aval IT □ TT □ TN □

B - choix de la batterie

Les alimentations statiques Alpes 50, 100, 400 sont équipées, en standard, d'une batterie d'accumulateurs étanches au plomb assurant une autonomie de 10 minutes.
Le plomb étanche permet de s'affranchir de certaines contraintes imposées par la norme, ventilation notamment.
L'autonomie requise dépend :
- de la durée moyenne des défaillances du réseau,
- du type d'utilisation,
- des moyens éventuels de secours à long terme (groupe électrogène,...).

L'autonomie de 10 minutes est fournie en standard car elle est la plus courante. En effet, elle permet généralement :
- de faire face à la quasi-totalité des perturbations du réseau,
- de prendre les mesures nécessaires dans le cas de coupure de longue durée.

D'autres autonomies sont évidemment possibles, en option : 30 mn, etc.
Il est également possible de disposer pour les Alpes 100 et 400 de batterie du type Plomb ouvert.
Ces batteries non étanches, nécessitent une extraction d'air et un entretien régulier.

Installation des batteries non étanches
Le mode de pose (en armoire ou au sol), l'installation des batteries non étanches doit être conforme aux normes NF C 15-100 et NF C 58-400.

Local batterie
Une batterie posée au sol doit être installée dans un local spécialisé. Les normes imposent plusieurs spécifications.

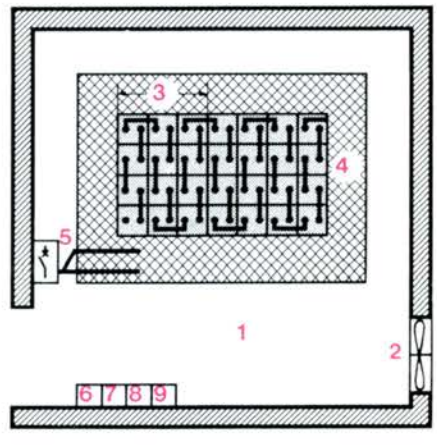
■ aménagements
1 sols et murs
□ déclivité du sol vers un caniveau d'évacuation conduisant à un bac de rétention,
□ revêtement anti-acide au sol et sur les murs sur une hauteur d'au moins 0,5 m.
2 ventilation
La capacité du système de ventilation est déterminée à partir de la norme NF C 15-100 § 554. La coupure de l'alimentation doit être assurée en cas de défaillance de la ventilation. L'aspiration doit se faire à la partie la plus haute du local.
Température de fonctionnement du local batterie :
15 à 30 °C pour batterie au Pb

■ installation des éléments de batterie
Les impératifs suivants sont à respecter :
3 disposition des éléments interdisant le contact simultané avec deux pièces nues présentant entre elles une tension ⩾ 150 V. Cette condition peut être satisfaite par un couplage approprié des éléments. On pourra de plus prévoir des cache-bornes isolants et réaliser des connexions en câbles isolés.
4 mise en place d'un plancher de service si la tension dépasse 150 V. Il doit être non glissant, isolé du sol et large d'au moins 1 m.
5 les connexions doivent être aussi courtes que possible.

■ disjoncteur de protection de la batterie
Monté en coffret à fixation murale
dimensions du coffret (en mm) :

	Alpes 100		Alpes 400	
	6 à 10 kVA	12 à 20 kVA	10 et 15 kVA	20 et 25 kVA
H	300	400	400	600
L	200	300	300	400
P	167	235	235	281

■ matériel auxiliaire
6 matériel anti-feu :
extincteurs autorisés : poudre ou CO_2, sable;
7 matériel de sécurité :
□ lunettes de protection,
□ paire de gants,
□ poste d'eau;
8 matériel de contrôle :
□ densimètre,
□ remplisseur pour les niveaux,
□ thermomètre;
9 sécurité anti déflagrante :
□ détecteur d'hydrogène,
□ capteur de température.



■ mode de pose :
□ batterie posée directement au sol.
Ce type d'installation occupe une importante surface au sol : en effet :
- la surface nécessaire pour la batterie est double de celle occupée par les étagères,
- un plancher isolant est indispensable dès que la tension dépasse 150 V.

□ batterie disposée en étagères.
Les éléments de batterie sont disposés en deux niveaux, sur des châssis ou des chantiers isolants.
Un espace de 450 mm minimum doit subsister entre deux étagères pour permettre la vérification des niveaux.
□ batterie en gradins.
Cette disposition est voisine de la précédente; les mêmes précautions sont à prendre en ce qui concerne les châssis que pour la disposition en étagères. Elle permet une vérification des niveaux plus aisée.

2e partie
conception de l'installation

Cette partie donne les solutions matérielles pour concevoir l'installation de l'alimentation statique sans coupure Alpes 50, 100 ou 400 précédemment choisie. Elle est en accord avec un certain nombre d'exigences ou de recommandations techniques qui concernent :
- l'environnement,
- l'implantation,
- le choix des câbles,
- le choix des appareils de protection,
- la protection des personnes.

A environnement

Grâce à leur encombrement réduit et leur silence de fonctionnement, les alimentations Alpes 50 s'installent dans le local même de l'utilisation qu'elles alimentent.
Par contre les Alpes 100 et 400, nécessitent un local particulier, compte tenu de leur niveau de bruit dû, en particulier, à la ventilation forcée. Pour les Alpes 50, 100 et 400, un certain nombre de points concernant la température du local et l'implantation de l'alimentation statique dans le local sont à vérifier :
- ventilation et climatisation du local de l'armoire redresseur-chargeur onduleur.
- Les Alpes 50, 100, 400 sont conçues pour un fonctionnement à :
  - 35 °C de température ambiante moyenne pendant 24 h,
  - 40 °C de température ambiante maximale pendant 8 h.

Selon :
- les pertes caloriques à évacuer,
- la température ambiante du local,
- les dimensions du local,

on optera pour :
- une ventilation par convection naturelle,
- un échange accéléré,
- une installation de climatisation.

Pertes caloriques
(en kW, sous cos φ = 0,8)
Redresseur, onduleur, contacteur statique

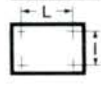
	puissances (kVA)	pertes
Alpes 50	2	0,82
	3	1,08
	5	1,40
Alpes 100	6	1,20
	8	1,50
	10	2,00
	12	2,25
	15	2,80
	20	3,50
Alpes 400	10	2,00
	15	3,00
	20	3,80
	25	4,50

B implantation

Dimensions souhaitables des dégagements autour des armoires

en mm	Alpes 50	Alpes 100	Alpes 400
arrière	0	50	50
avant	1000	1000	1000
latérale	500	500	500

■ manutention et fixation au sol
Les alimentations statiques Alpes 50/100/400 s'installent directement sur un sol plan.
Les armoires Alpes 50 sont équipées de roulettes pour permettre leur déplacement. L'immobilisation de l'armoire sur le lieu d'exploitation est réalisée par des patins de fixation rétractables installés à la partie inférieure.
Les armoires Alpes 100/Alpes 400 sont équipées d'anneau de levage pour permettre leur déplacement.
L'immobilisation des armoires sur le lieu d'exploitation est prévue par boulonnage à la partie inférieure (entraxe de fixation tableau ci-dessous).
Important :
la fixation au sol des armoires batterie est impérative, compte tenu du poids des éléments.



	Alpes 100		Alpes 400	
	L	l	L	l
armoire redresseur chargeur	635	500	755	700
armoire batterie	755	500	655	700
armoire auxiliaire	635	500	655	700

■ raccordements des câbles Alpes 50/100/400
Le raccordement des câbles s'effectue par le bas (avec ou sans caniveau).
Les arrivées réseau 1 et réseau 2, le câble batterie (uniquement pour Alpes 100/400) et les départs utilisation sont raccordés sur un bornier situé à mi hauteur de l'armoire pour Alpes 50 et au bas de l'armoire pour Alpes 100/400.

C choix des câbles

La section des câbles dépend :
- de l'échauffement admissible,
- de la chute de tension admise.

Chacun de ces deux paramètres conduira, pour une alimentation donnée, à une section minimale admissible. C'est, bien entendu, la plus importante des deux sections qui devra être utilisée.
Pour la définition du cheminement des câbles, il faut tenir compte de la distance à respecter entre les circuits « fils fins » et les circuits puissance.
Détermination de la section minimale.
- échauffement

L'échauffement des câbles dépend :
- de la nature du câble (âme, isolant),
- du mode de pose,
- du nombre de câbles jointifs.

La norme NF C15-100 donne, pour chaque type de câble, l'intensité maximale admissible. On se reportera à cette norme pour déterminer les câbles nécessaires pour véhiculer les courants définis.
- chute de tension

Les chutes de tension maximales admissibles sont :
- 3 % sur les circuits alternatifs,
- 1 % sur les circuits batteries.

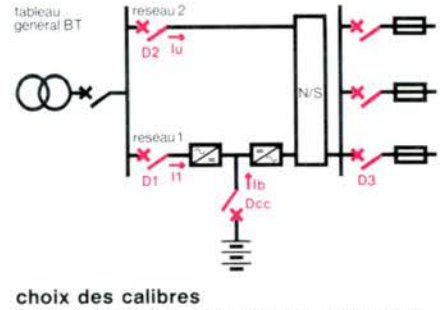
Le tableau donne les sections (en mm²) des câbles à utiliser en fonction du circuit, de la longueur du câble et de la puissance. Nous consulter pour les longueurs > 50 m.
Les sections sont calculées pour des câbles U-1000 R2V ou équivalent sur chemin de câbles; arrivée réseau 1 (câble 220 V mono ou 380 V tri), arrivée réseau 2 (câble 220 V mono ou 380 V tri) et départ utilisation sur le même chemin de câbles.
Alpes 50 :
1 — circuit entrée mono 220 V
2 — circuit entrée tri 380 V
Alpes 100 :
1 — circuit entrée tri 380 V
2 — circuit batterie 187/247 V
Alpes 400 :
1 — circuit entrée tri 380 V
2 — circuit batterie 187/247 V

puissance (kVA)		longueur des câbles (m) ≤ 10	10 à 20	20 à 50
Alpes 50				
2	1 mono 220 V	1,5	2,5	6
3	1	1,5	4	10
5	1	4	6	16
	2	1,5	2,5	4
Alpes 100				
6	1 tri 380 V	1,5	2,5	4
	2 batterie	6	10	25
8	1	2,5	2,5	4
	2	10	16	50
Alpes 100 et Alpes 400				
10	1	4	4	6
	2	10	25	50
12	1	4	4	6
	2	16	25	70
15	1	6	6	6
	2	16	35	70
20	1	10	10	10
	2	25	50	95
25	1	16	16	16
	2	35	70	120

D choix des appareils de protection

Le choix des disjoncteurs de protection à placer sur les différents circuits de l'alimentation statique doit être fait en fonction :
- du courant nominal du circuit
- du pouvoir de coupure nécessaire et de la nature du circuit (CC ou CA).
- du type de déclencheur nécessaire (voir à ce sujet les chapitres sélectivité et protection des personnes).

Le disjoncteur D1 peut être supprimé lorsque la chaîne statique est localisée à proximité immédiate du tableau général basse tension.
Les départs D1 et D2 sont toujours distincts afin d'améliorer la fiabilité globale de l'installation. Ainsi, un défaut de la liaison D2 ne perturbe pas le fonctionnement de l'alimentation. Pour le choix précis d'un disjoncteur, se reporter au guide d'utilisation des disjoncteurs basse tension, A376.



choix des calibres
Les tableaux « caractéristiques » donnent les intensités nominales I1, Iu, Ib pour chaque type d'alimentation. Les calibres (In) des disjoncteurs D1, D2, D3 et Dcc doivent être choisis de telle sorte que :
In ≥ I1 pour D1
In ≥ Iu pour D2
In ≥ Ib pour Dcc
Le calibre des disjoncteurs D3 est fonction du courant nominal de chaque départ. Ces disjoncteurs protègent individuellement chaque départ contre les

surcharges. La sélectivité entre les disjoncteurs D2 et D3 peut amener à utiliser des disjoncteurs sélectifs sur l'arrivée réseau 2. Le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs D1 et D2 doit tenir compte des courants d'appel éventuels (3 à 5 In avec autotransformateur et 12 à 15 In avec transformateur).

Choix des pouvoirs de coupure
Les disjoncteurs D1, D2, D3 doivent avoir un PdC supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé au point de l'installation où ils sont installés. Le calcul de ce courant se fait de façon habituelle. (En ce qui concerne D3 tenir compte de la présence éventuelle d'un transformateur sur la liaison réseau 2). En ce qui concerne le disjoncteur Dcc, le pouvoir de coupure nécessaire est faible. En effet, le courant de court-circuit maximal débité par la batterie est toujours inférieur à vingt fois sa capacité exprimée en ampères heures.

Sélectivité des protections en aval de l'alimentation
La puissance de court-circuit de l'alimentation statique sans coupure est faible. De ce fait des dispositions particulières doivent être prises pour, en cas de court-circuit, assurer le déclenchement sélectif des protections et maintenir les caractéristiques de l'onde de tension dans les tolérances admises par les utilisations.
Assurer la sélectivité des protections en aval d'une alimentation sans coupure, c'est :
- éliminer un éventuel défaut par la protection du seul départ concerné,
- faire en sorte que la tension du jeu de barres reste dans les tolérances admissibles par les autres utilisations (en général : creux de tension inférieur à 5 ms).

E protection des personnes contre les dangers du courant électrique

La protection des personnes contre les dangers du courant électrique doit être réalisée conformément :
- au décret de protection des travailleurs du 14/11/62.
- aux normes NF C 12-100 et NF C 15-100

La transposition dans le cadre des réseaux comportant une alimentation statique sans coupure nécessite certaines précautions pour les raisons suivantes :
- l'alimentation statique joue le double rôle de :
  - □ récepteur pour le réseau amont
  - □ source d'énergie pour le réseau aval.
- l'obtention de la sélectivité des protections est rendue plus difficile par la faible tenue en surcharge des semi-conducteurs.
- les défauts d'isolement sur le réseau à courant continu peuvent entraîner la circulation d'une composante différentielle continue susceptible de perturber le fonctionnement de certaines protections (relais différentiels essentiellement).

Protection contre les contacts directs
La protection des personnes contre les contacts directs avec une pièce normalement sous tension est assurée dès lors que le matériel est installé dans des enveloppes de degré de protection supérieur à IP2. (norme NF C 15-100 § 412).

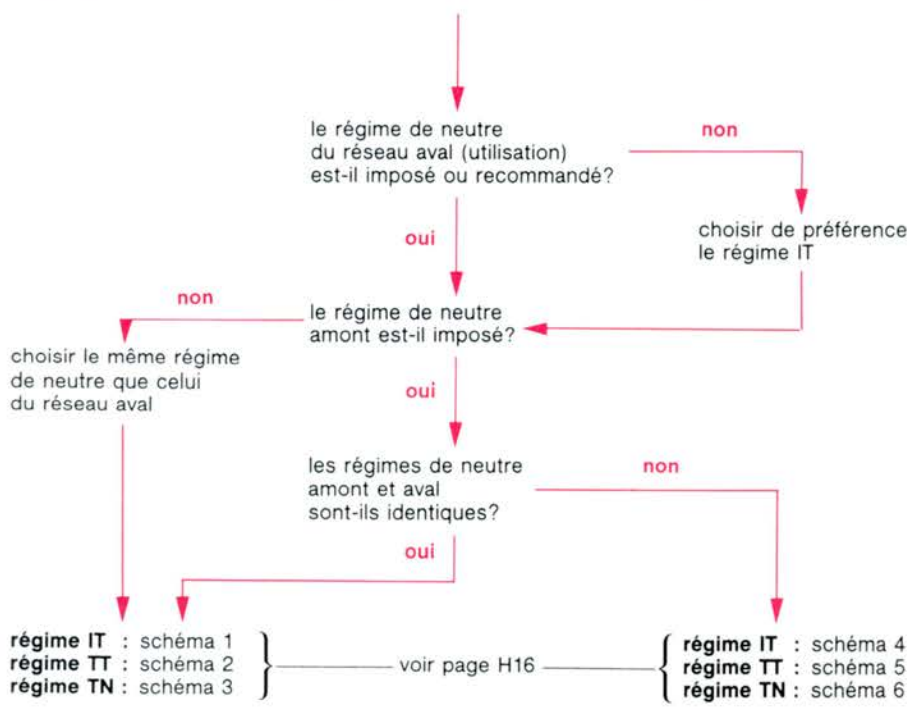
C'est le cas de toutes les armoires constituant l'alimentation sans coupure Alpes 50/100/400.
C'est également le cas pour la batterie lorsqu'elle est installée en armoires. Dans le cas contraire, lorsque la batterie est disposée dans un local réservé à cet effet (local de service électrique) il convient de prendre les mesures exposées page H13.

Protection contre les contacts indirects
On entend par contact indirect, le contact avec une pièce mise accidentellement sous tension à la suite d'un défaut d'isolement. La protection est réalisée par la mise en œuvre de deux mesures complémentaires :
- interconnexion et mise à la terre de toutes les masses métalliques de l'installation.
- élimination d'un défaut dangereux pour les personnes par un dispositif de protection dont le choix dépend du régime de neutre.

Caractéristiques spécifiques des alimentations Alpes 50/100/400 influant sur la protection des personnes.
- isolement galvanique en sortie de l'onduleur par transformateur à enroulements séparés.
- présence éventuelle d'un transformateur d'adaptation de tension et/ou de régime de neutre sur l'arrivée réseau 2.

Le contacteur statique ne sectionnant pas le conducteur de neutre, le transformateur à enroulements séparés est obligatoire si les régimes de neutre amont et aval sont différents.

Organigramme de choix d'un régime de neutre (voir schémas page suivante)



2e partie (suite)

Régimes de neutre amont/aval identiques
Dans ce cas la liaison réseau 2/utilisation est soit directe, soit assurée par un autotransformateur. De ce fait le conducteur neutre n'est pas interrompu (en fonctionnement normal) et les dispositifs de protection peuvent contrôler simultanément les réseaux amont et aval.
Toutefois, en cas d'absence de la tension réseau (absence de tension aux bornes du transformateur ou déclenchement d'un disjoncteur) il convient de :
- reconstituer provisoirement le régime de neutre aux bornes aval de l'onduleur
- prendre les dispositions destinées à assurer le contrôle du réseau continu pendant l'autonomie de la batterie (1).

Choix des contrôleurs permanents d'isolement et des dispositifs différentiels : voir ci-contre.

(1) contrôle de l'isolement du réseau continu en cas d'absence de la tension réseau 1 et pendant la durée d'autonomie de la batterie.

Régimes de neutre amont/aval distincts
La séparation galvanique indispensable entre les réseaux amont et aval dans ce cas est assurée en plaçant un transformateur à enroulements séparés sur la liaison réseau 2/utilisation. Le régime de neutre souhaité pour l'utilisation est alors créé sur les bornes aval de l'onduleur. Le contrôle de l'isolement du réseau continu pendant l'autonomie de la batterie doit, comme dans le cas précédent, être assuré en cas d'absence du secteur.

Choix des contrôleurs permanents d'isolement (CPI)
- sur le réseau continu (CPI2) utiliser un CPI à haute impédance d'entrée du type Vigilohm TR5 (2) de Merlin Gerin.
- sur le réseau alternatif (CPI1 et CPI3) les CPI à injection de courant continu type TR9 (2) conviennent dans tous les cas.

Toutefois, en cas de défaut sur le réseau continu, ils détectent le défaut mais ne permettent pas la mesure correcte de l'impédance. Les CPI à injection de courant alternatif très basse fréquence (TR10X) permettent cette mesure. Leur utilisation n'est cependant pas conseillée en présence de filtres d'antiparasitage.

Choix des dispositifs différentiels
Lorsque les utilisations sont équipées de filtres d'antiparasitage, il est conseillé d'utiliser des relais différentiels temporisables type Vigirex RH 115 ou RH 111 (2).

(2) ou matériel équivalent.

schéma IT (schéma 1)

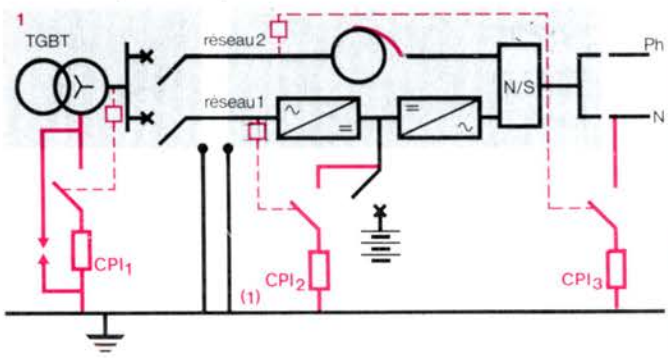


schéma TT (schéma 2)

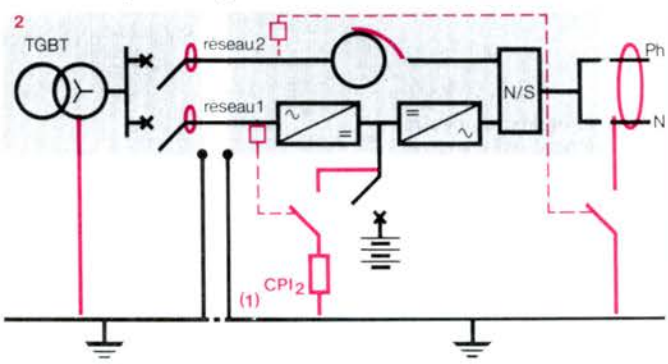


schéma TN (schéma 3)

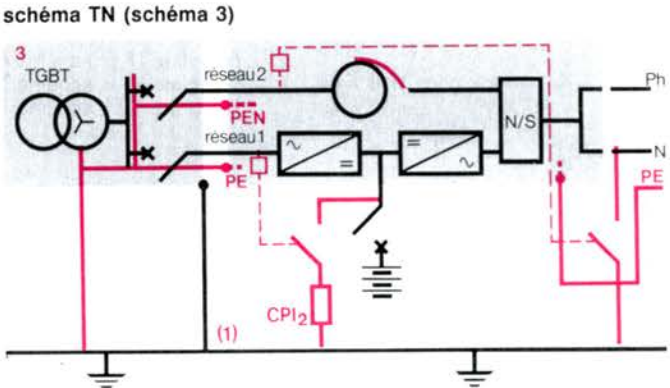


schéma IT (schéma 4)

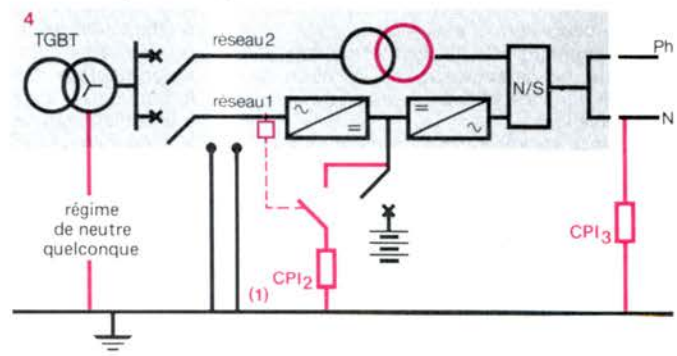


schéma TT (schéma 5)

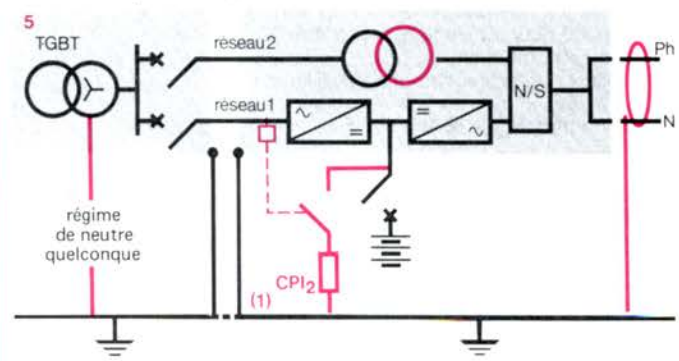
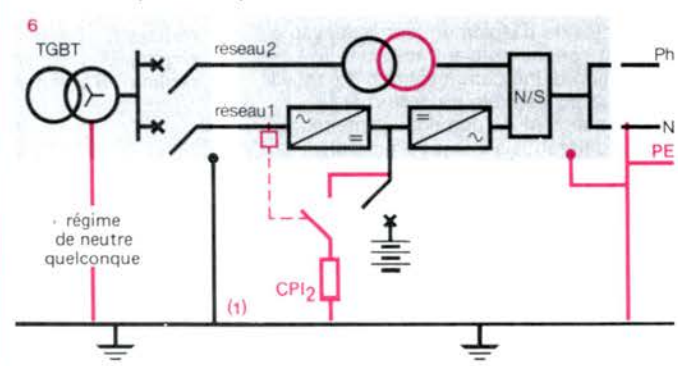


schéma TN (schéma 6)



Merlin Gerin c'est aussi...

	page
le groupe Merlin Gerin	J1
la maîtrise de l'énergie électrique	J2
réalisations Merlin Gerin	J4
transport haute tension	J6
appareillage haute tension	J8
ensembles préfabriqués haute tension	J10
relais de protection HT	J12
transformateurs de mesure HT	J12
transformateurs	J13
condensateurs HT	J13
postes de transformation	J14
alimentations statiques	J16
interfaces d'alimentation	J16
automatique industrielle	J18
ensembles préfabriqués BT	J20
isolants moulés électrotechniques	J22
conditions générales de vente	J23

le groupe Merlin Gerin

Merlin Gerin, spécialiste mondial des matériels électriques et électroniques de commande et de protection, est l'un des plus importants constructeurs européens pour l'appareillage haute et basse tension et pour les ensembles électriques « clés en main ».

la maîtrise de l'énergie électrique

Par l'électrotechnique
Merlin Gerin conçoit, réalise, installe des appareils et équipements destinés à la maîtrise de l'énergie, depuis sa production jusqu'à son utilisation finale.
Par l'électronique
Merlin Gerin développe des applications électroniques pour :
- la distribution électrique (relais électroniques),
- la gestion de l'énergie (automates programmables, alimentations statiques),
- les systèmes de commande et de protection des centrales.

Par la réalisation d'ensembles
Grâce à son savoir-faire et à sa capacité industrielle, Merlin Gerin est présent dans le monde entier en tant qu'ensemblier pour :
- la distribution de l'énergie électrique (postes d'interconnexion et de distribution),
- les auxiliaires électriques des centrales de production,
- les ensembles électriques et les automatismes de process des grands complexes industriels et tertiaires.

une présence internationale

Merlin Gerin, Groupe de 13 990 personnes, a réalisé en 1983 un chiffre d'affaires de 6 milliards de francs dont 47 % sur les marchés mondiaux.
Il dispose d'implantations industrielles et commerciales :
dans le monde
15 filiales et 7 participations commerciales ou industrielles.
en France
- 19 usines et 2 centres de recherche à Grenoble,
- 33 agences commerciales,
- 22 filiales et 4 sociétés en participation.

des marchés diversifiés

Par ses activités, Merlin Gerin participe à tous les secteurs de l'économie :
- production et distribution d'énergie,
- industrie : chimie, pétrole, sidérurgie, métallurgie, cimenteries, mines...
- marine marchande et marine nationale, off-shore,
- administrations : télécommunications, transports, hôpitaux, enseignement, armées...
- tertiaire : commerces, banques, assurances, bureaux...
- logement collectif et individuel.

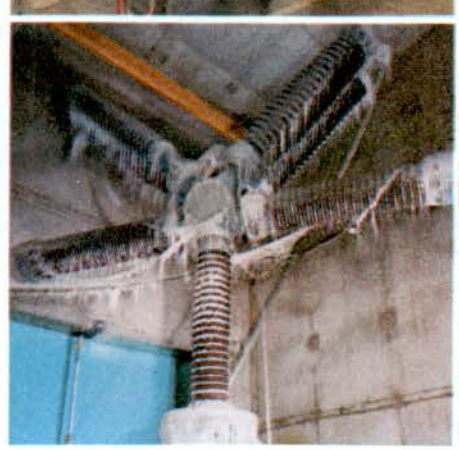
1


2-3



4-5

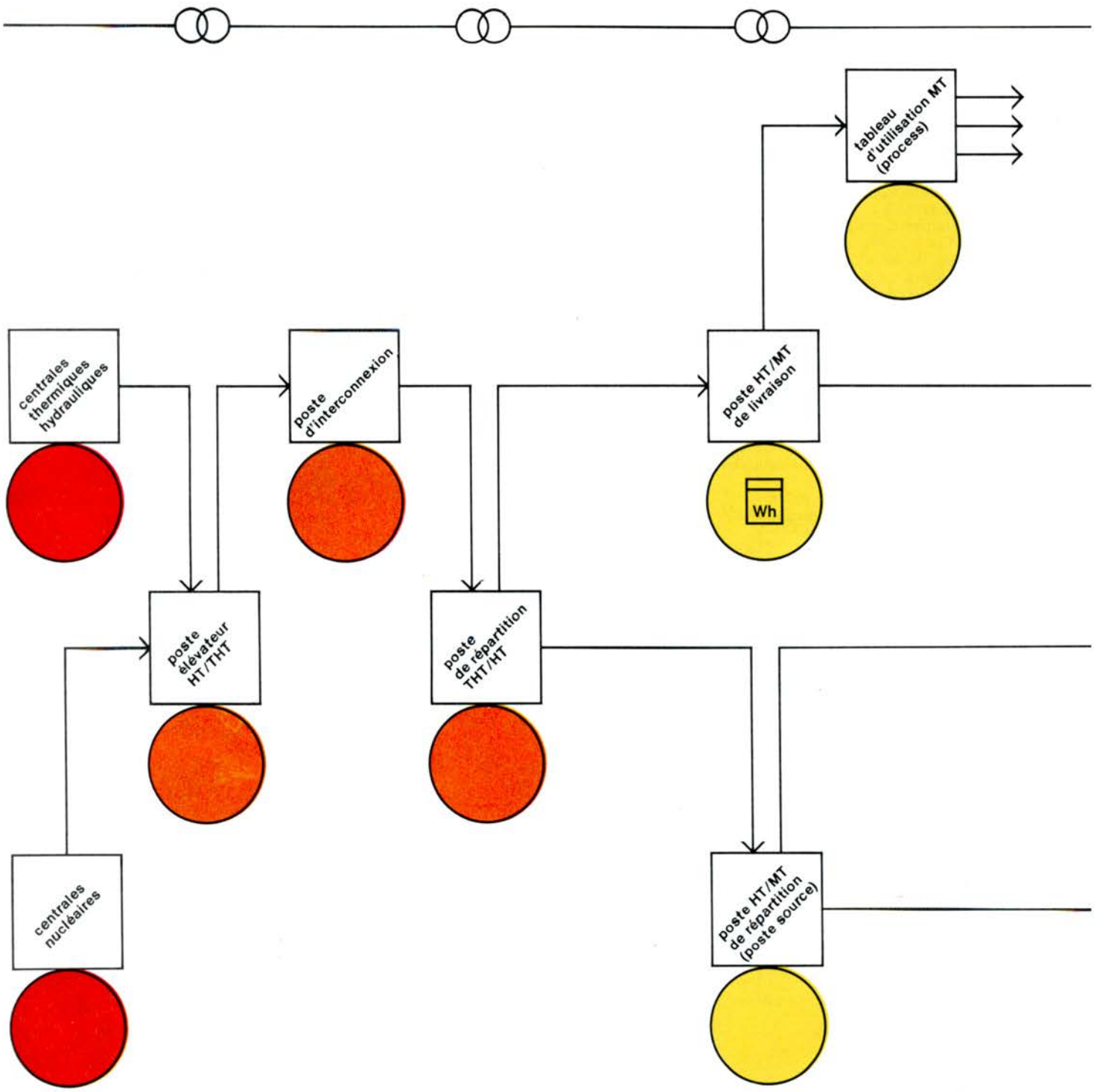


6-7



1 Formation des clients dans tous les pays : 5 000 stagiaires par an.
(Centre d'accueil et de formation de Meylan).
2 48 usines de production : 400 000 m² couverts dans 9 pays.
(Montage des C32 à Valencia - Espagne).
3 Développement de moyens performants : dans les bureaux d'étude : la conception assistée par ordinateur.
4 Dans les unités de production : de nombreuses machines à commande numérique.
5 Pour une maintenance après-vente rapide : utilisation du télédiagnostic.
6 De nombreux moyens d'essais : puissance, endurance, choc, tests climatiques.
(Essai à basse température sur disjoncteur THT).
7 La qualité : une exigence permanente.

la maîtrise de l'énergie électrique

production	transport THT	répartition HT	distribution MT utilisation MT
15 à 25 kV	420 à 800 kV	60 à 220 kV	3 à 36 kV

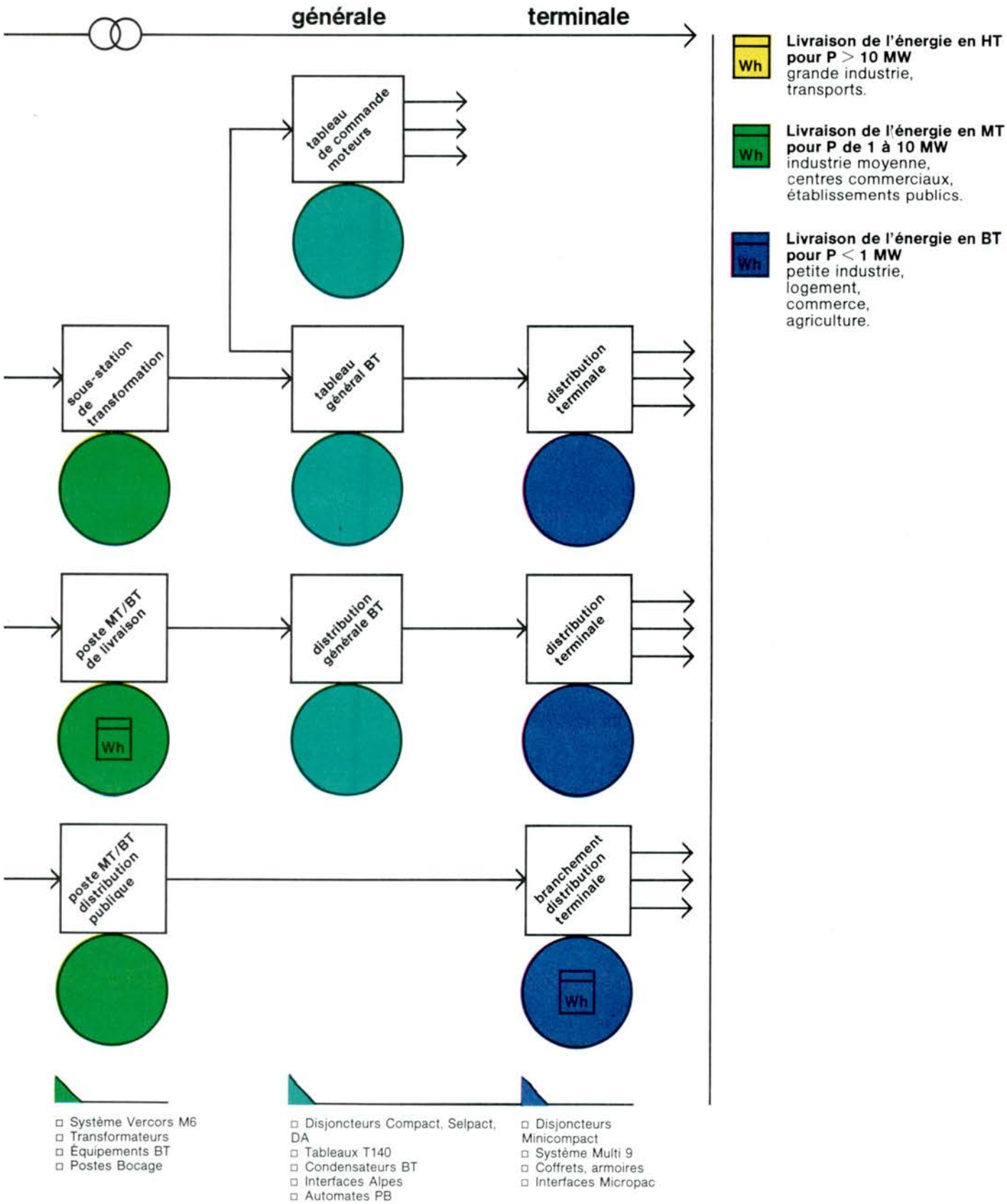


- Tableaux MT et BT pour commande des auxiliaires
- Radioprotection
- Contrôle et commande des réacteurs nucléaires

- Disjoncteurs FA
- Sectionneurs EGIC
- Postes blindés Hexabloc

- Système Fluair
- Système Vercors M6
- Disjoncteurs Fluarc
- Contacteurs Rollarc
- Condensateurs HT
- Relais Vigirack

distribution BT
utilisation BT
220 à 660 V



Livraison de l'énergie en HT pour P > 10 MW
grande industrie,
transports.

Livraison de l'énergie en MT pour P de 1 à 10 MW
industrie moyenne,
centres commerciaux,
établissements publics.

Livraison de l'énergie en BT pour P < 1 MW
petite industrie,
logement,
commerce,
agriculture.

- Système Vercors M6
- Transformateurs
- Équipements BT
- Postes Bocage

- Disjoncteurs Compact, Selpact, DA
- Tableaux T140
- Condensateurs BT
- Interfaces Alpes
- Automates PB

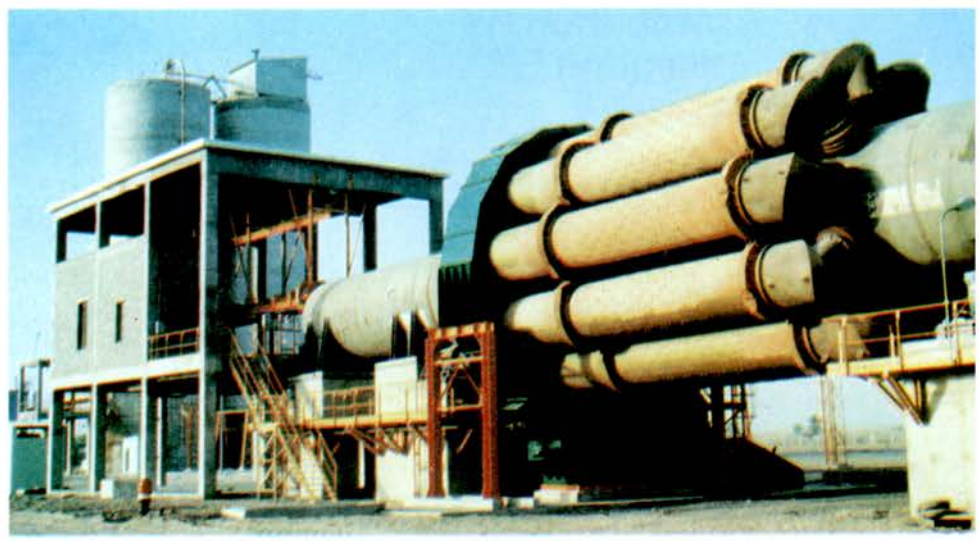
- Disjoncteurs Minicompact
- Système Multi 9
- Coffrets, armoires
- Interfaces Micropac

réalisations Merlin Gerin

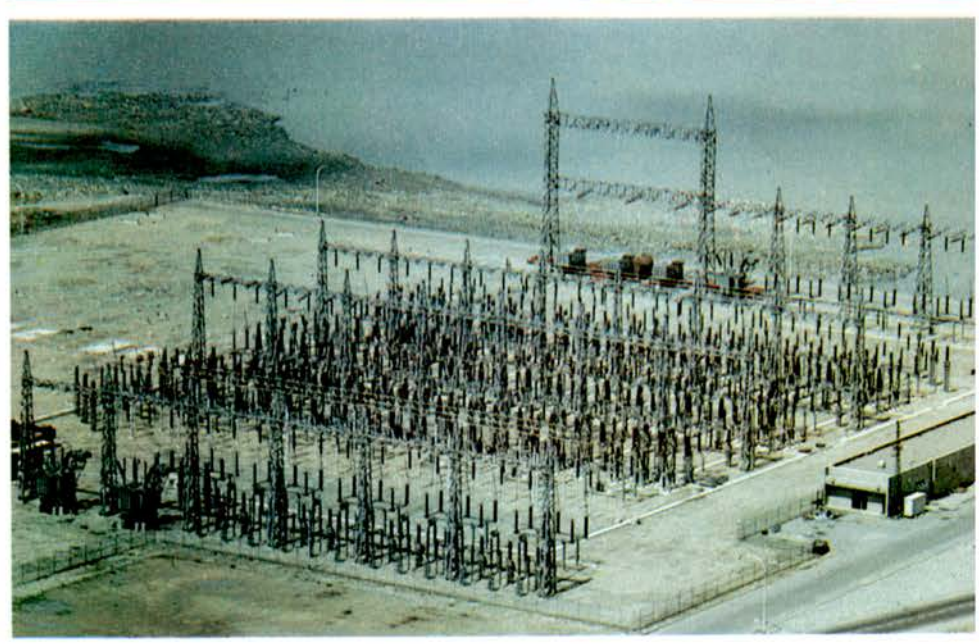
Merlin Gerin conçoit, étudie et réalise, jusqu'à les livrer « clés en mains », les installations liées à :
□ la production, la distribution, l'utilisation et la gestion de l'énergie électrique;
□ la conduite de processus industriels, incluant l'automatique, l'informatique et l'instrumentation.

Tous les moyens nécessaires sont réunis par Merlin Gerin pour prendre en charge une réalisation dans son intégralité :
- études de faisabilité;
- études et conception techniques, réalisation des logiciels;
- fabrication des matériels, programmation, transport et montage sur le site, gestion du chantier;
- essais et mise en service;
- formation du personnel exploitant;
- maintenance après vente.

Principaux domaines d'activité :
- centrales de production (hydrauliques, thermiques, nucléaires);
- postes d'interconnexion, de transformation, de distribution;
- ensembles industriels (cimenteries, sidérurgie, pétrole, chimie...);
- ensembles tertiaires (hôpitaux, administrations, banques, aéroports, transports urbains...);
- agroalimentaire, distribution et traitement des eaux;
- gestion technique centralisée (chaufferies collectives), gestion de trafic routier (tunnels)...

1


2


3


1 Cimenterie de Sharjah (fédération des Émirats Arabes Unis).
2 Cimenterie Vicat (Montalieu).
3 Poste 500 kV de Tarbela (Pakistan).





4-5 **L'expérience cumulée et le savoir-faire de Merlin Gerin s'appliquent aussi dans les domaines de la distribution et de la gestion de l'énergie électrique des installations :**

- **de la Marine Nationale,**
- **de la Marine Marchande,**
- **des plates-formes off-shore.**

Cette activité s'appuie sur :

- les lignes de produit moyenne et basse tension spécialement conçus par Merlin Gerin pour répondre aux spécifications Marine;
- les automates programmables permettant de réaliser tous les automatismes de commande, contrôle, signalisation, sécurité;
- la compétence de spécialistes permettant à Merlin Gerin de maîtriser une réalisation, depuis la conception jusqu'à la maintenance.

systèmes et électronique de sûreté radioprotection

6-7

Merlin Gerin met en œuvre les techniques et les technologies les plus avancées dans le domaine de l'électronique et de l'informatique industrielle.
Ces techniques et technologies, développées sous assurance qualité trouvent leurs applications dans les process industriels exigeant un haut niveau de sûreté et une très bonne fiabilité.

Nucléaire
(niveau de qualité conforme au 50 CQA de l'AIEA)

- contrôle, commande et système de protection des réacteurs.
- protection des personnes par la surveillance et le contrôle de la radioactivité.

Marine nationale
(homologation RAQI)

- commande d'appareil propulsif.
- système d'instrumentation et de commande pour chaufferie nucléaire embarquée.
- baies lance-missiles.

Applications industrielles

- « réseau locaux » de transport d'informations permettant le dialogue entre divers équipements de conduite de process.
- gestion des alimentations de secours à haute disponibilité.
- simulateurs de fonctions, etc.







8

4 Automates programmables PB300 de gestion de l'énergie et de consignation d'alarmes à bord du « Floréal ».
5 Timonerie du cargo Ango.
6 Barge Heerema (grues de 3 000 et 2 000 tonnes).
7 Effet Tcherenkov.
8 Centrale du Bugey.

Merlin Gerin construit des disjoncteurs très haute tension depuis 1927. Dès 1965, le premier poste blindé 220 kV isolé au SF6 (hexafluorure de soufre) était mis au point par Merlin Gerin et testé avec succès par EDF.
Les propriétés exceptionnelles du SF6 ont conduit à utiliser ce gaz pour assurer la coupure de l'arc et l'isolement interne des disjoncteurs et du matériel blindé.
L'emploi de cette technique a permis de réduire fortement l'encombrement, l'entretien et le coût global des installations de très haute tension.
Merlin Gerin offre un service adapté, depuis la simple fourniture d'appareillage jusqu'aux postes livrés clés en mains, sur le réseau français EDF et la plupart des réseaux mondiaux (USA, Canada, Amérique du Sud, Australie, Chine, Moyen Orient...).

appareillage pour postes ouverts

Disjoncteurs FA, PFA, GFA
Appareils pour l'extérieur, à isolement et coupure dans le SF6 (autosoufflage, monopression)
Tension : 72,5 à 800 kV
Courant : In jusqu'à 4000 A
Pouvoir de coupure : jusqu'à 63 kA eff.
Temps de coupure : 3 ou 2 cycles en 50/60 Hz

Conjoncteurs de neutre
CNH (huile) et CNF (SF6)
pour réseau 72,5 à 550 kV.

Sectionneurs EGIC
Appareils à coupure visible dans l'air, adaptés à tous les climats
- large choix d'appareils tripolaires
tension :36 à 800 kV
courant : In jusqu'à 6300 A
- sectionneurs de neutre ou de mise à la terre unipolaires
tension 36 à 525 kV

1



2-3





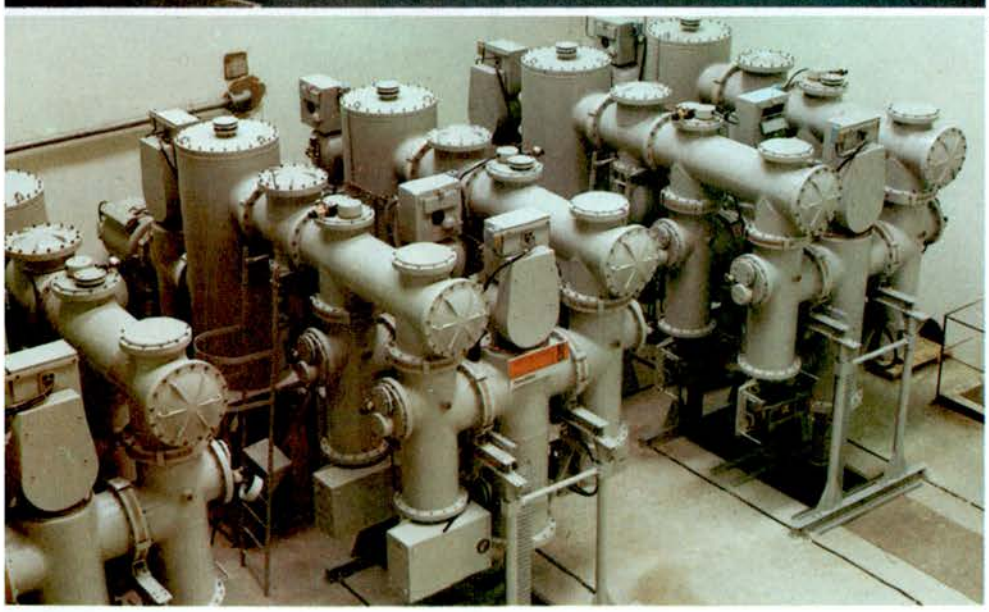
1 Poste 550 kV de Fos do Areia (Brésil). Photo de Pinheira
2 Sectionneurs EGIC SSP.
3 Disjoncteurs FA4 du poste de Curitiba (Brésil). Photo de Pinheira



4



5



6

postes blindés Hexabloc

(pour l'extérieur et pour l'intérieur)

Les postes blindés Hexabloc sont constitués par l'assemblage d'éléments standard : disjoncteurs, sectionneur, mise à la terre, interrupteurs, transformateurs de mesure, parafoudres, interfaces de liaison avec lignes aériennes ou souterraines, avec transformateurs.
Cet assemblage est réalisé conformément aux schémas et impératifs d'installation.
Chaque élément forme un compartiment étanche avec contrôle de la pression du SF6.
La technique du blindage permet aux postes Hexabloc de s'implanter partout où les postes traditionnels trouvent leurs limites :

- surface au sol et volume réduits
- ambiance fortement polluée
- environnement à respecter (zones urbaines,...)

Les disjoncteurs des postes blindés Hexabloc utilisent les mêmes éléments de commande et de coupure que ceux de la gamme FA.
Tension : 72,5 à 525 kV
Courant : In jusqu'à 6300 A
Pouvoir de coupure : jusqu'à 63 kA eff.

4 Charbonnages de France - Poste de Westhouck Hexabloc 9 - 220 kV.
5 Poste 245 kV de Cretaine-Villejuif (EDF)
6 Poste 220 kV de Gravelines (EDF).

appareillage haute tension

Soixante ans d'expérience permettent à Merlin Gerin de bien maîtriser les techniques d'isolement et de coupure utilisées en haute tension : SF6 et air.

disjoncteurs

Disjoncteurs Fluarc

Les disjoncteurs Fluarc à isolement et coupure dans le SF6 (hexafluorure de soufre) offrent des endurances électriques élevées, jusqu'à 20 fois supérieures à celle recommandée par la CEI.
Ils ne nécessitent aucun entretien.

type	Un (kV)	In (A)	Icc max (kA eff.)
FG1	7,2 à 13,8	630 1250	29/3 à 10 kV 25/12 kV 20/15 kV
FG2	7,2 à 17,5	630 1250 2500 3150	50/3 à 7,2 kV 40/10 à 12 kV 31,5/13,8 à 17,5 kV
F*	12 à 24	400 630 1250	25/10 à 24 kV
FB4	7,2 à 36	400 630 1250	31,5/3 à 7,2 kV 29/10 kV 20/15 à 29 kV 19/30 kV 14/40,5 kV
FC	17,5 à 36	1250 2500	40/15 à 24 kV 31,5/30 à 36 kV

* Le Fluarc F n'est pas livré en matériel séparé.

Disjoncteurs Solénarc

Les disjoncteurs Solénarc à isolement et coupure dans l'air se distinguent par leurs hautes performances :
- 7 000 A en intensité nominale,
- 76 kA/7,2 kV et 63 kA/13,8 kV en pouvoir de coupure.

type	DSEK*	DSE
Un (kV)	7,2	7,2 à 17,5
In (A)	630-1250	630 à 5000
Icc max (kA eff)	34/3 à 6 kV 28/7,2 kV	58/3 à 10 kV 48/10 à 17,5 kV

*Encombrement réduit.

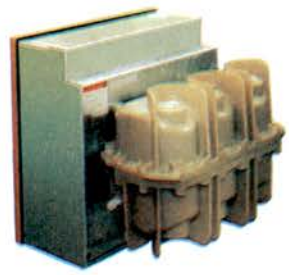
contacteur

Contacteur Rollarc

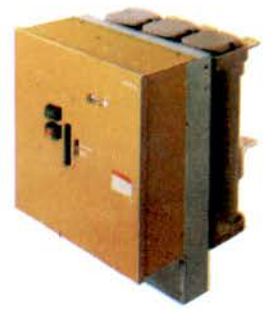
Le contacteur Rollarc à isolement et coupure dans le SF6 est sans entretien. Il peut être associé à des coupe-circuit dans un ensemble compact.
Type 400 standard à maintien magnétique.
Type 400 D à accrochage mécanique.

Un (kV)	3,6 - 7,2 - 12	
In (A)	400	
Icc (kA eff)	sans c/c	10/7,2 kV 6/12 kV
	avec c/c	50
endurance électrique	3.10^5 manœuvres à 250 A ou 10^5 manœuvres à 400 A (AC3-AC4)	

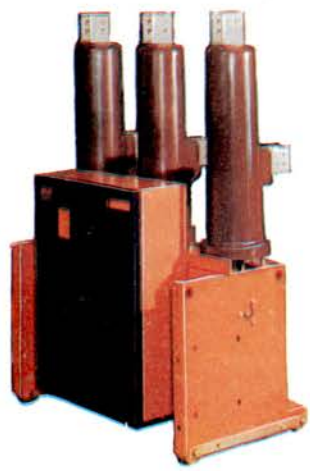
Nota : Pour des performances supérieures nous consulter.



Fluarc FG1



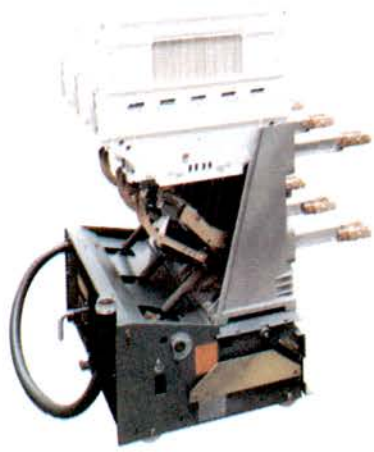
Fluarc FG2



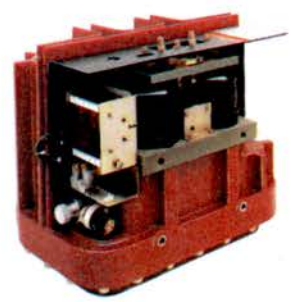
Fluarc FC



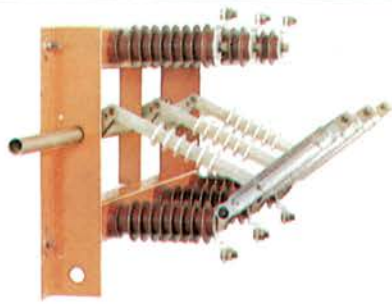
Fluarc FB



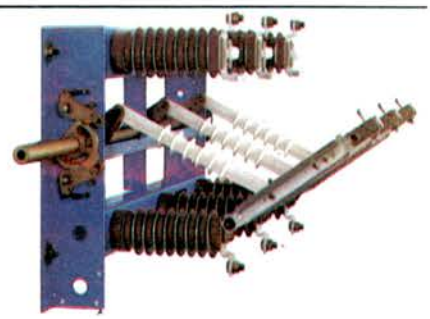
Solénarc DSE



Contacteur Rollarc 400



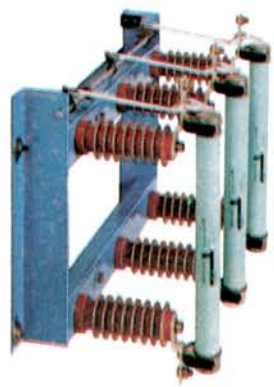
Sectionneur FU



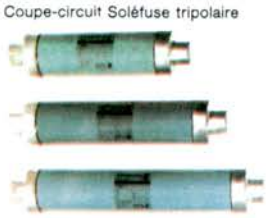
Interrupteur FUC



Combiné FUCO



Coupe-circuit Soléfuse tripolaire



Éléments de remplacement Fusarc



Coffret Statimax

sectionneur FU

Tripolaire pour l'intérieur.

Un (kV)	12 à 24	36
In (A)	200-400-630	400

interrupteurs

Tripolaire pour l'intérieur.

Intersec g
Un : 17,5 à 36 kV; In : 200 A.
Commande de transformateurs de puissance.

FUC

Un (kV)	12 à 24	36
In (A)	400-630	400
Icc (A eff)	400-630	400

Commande des artères de distribution.

combiné interrupteur-fusibles FUCO

Tripolaire pour l'intérieur,
Manœuvre et protection des transformateurs et des moteurs.

Un	12 à 24 kV	36 kV
In	400-630 A	400 A
Icc sans c/c	: jusqu'à 630 A eff.	
avec c/c	: jusqu'à 50 kA eff.	

coupe-circuit

Unipolaire, tripolaire pour l'intérieur.

type	Soléfuse norme UTE	Fusarc norme DIN
Un (kV)	7,2 à 36	3,6 à 36
In (A)	6,3 à 63	6,3 à 250
Icc (kA eff)	20 à 50	20 à 50

coffret Statimax

Pour disjoncteurs Fluarc FB et FG, en appareillage séparé.
Fonctionnant sans source auxiliaire, la chaîne Statimax (coffret + déclencheur Mitop + 3 transformateurs de courant de protection) assure la protection contre les défauts phases et les défauts terre.
La chaîne Statimax a été homologuée par Électricité de France (certificat d'essais HN 51-07-713).

ensembles préfabriqués haute tension

Merlin Gerin est depuis plus de 20 ans le spécialiste des postes de répartition principale et secondaire ainsi que des tableaux de process.
Des systèmes d'ensembles préfabriqués permettent de réaliser tout type de schéma.
Les systèmes Fluair et Belledonne utilisent chacun des cellules du type blindé (metalclad) incorporant de l'appareillage débrochable. Ils permettent ainsi de répondre aux exigences de sécurité et de continuité de service les plus strictes.

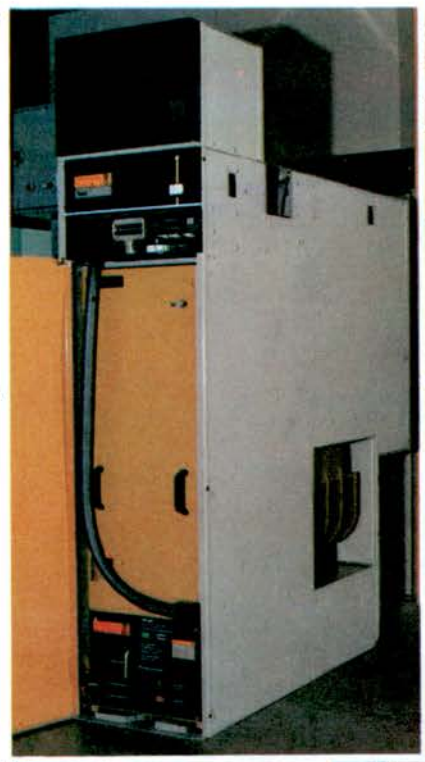
systèmes Fluair

Un système Fluair comprend un ensemble complet de cellules homogènes incorporant des appareils à isolement et à coupure dans le SF6.

- **système Fluair 400**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 15 à 36 kV.
- **système Fluair 24G**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 15 à 24 kV avec possibilité de protection autonome.
- **système Fluair 200**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 10 à 17,5 kV.
- **système Fluair 100**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition et des tableaux de process de 3 à 7,2 kV.
- **système Fluair 36BX**
Cellules du type bloc, pour réaliser des postes de transformation de 30 à 36 kV

Nota : il existe en outre des équipements pour l'extérieur : les postes Armex.

1-2





3



4



1 Système Fluair 24G
2 Système Fluair 200
3 Système Fluair 36 BX
4 Système Fluair 100

système Fluair	400	24G	200	100	36BX
Un (kV)	24-36	24	12-17,5	7,2	36
In (A)	2500	1250	2500	3150	1250
PdC (kA eff.)	31,5/36 kV 40/24 kV	25	31,5	50	16
Pcc (MVA)	1970/36 kV 1660/24 kV	1040	650/12 kV 950/17,5 kV	620	1000



5

système Vercors M6

Le système Vercors M6 comprend un ensemble de cellules du type bloc, homogènes, équipées d'appareils à isolement et à coupure dans le SF6. Il permet de réaliser des postes de répartition, de livraison, de transformation HT/BT, de commande moteur, jusqu'à 24 kV.
De nombreuses fonctions sont réalisées avec ce système complet : sectionneur, interrupteur, double dérivation, normal-secours, interrupteur-fusibles associés ou combinés, disjoncteur simple ou double sectionnement, contacteur (Un ⩽ 12 kV), comptage, mesure de tension ou de courant...

Un	(kV)	7,2	12	17,5	24
In jeu de barres (A)		2000	1250	1250	630
Icc	(kA eff.)	31,5	26,3	21	16



6

système DPO 36

Le système DPO 36 comprend un ensemble de cellules du type bloc pour réaliser des postes de répartition, de livraison ou de transformation HT/BT de 30 à 36 kV.

Un 36 kV
In 1250 A
Icc 20 kA eff.





7-8

systèmes Belledonne

Chaque système comprend un ensemble complet de cellules homogènes incorporant des appareils à isolement et à coupure dans l'air.

■ **système Belledonne 400**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition de 10 à 17,5 kV.

■ **système Belledonne 200**
Cellules du type blindé, pour réaliser des postes de répartition jusqu'à 12 kV des tableaux de process de 3 à 7,2 kV.

Nota : ces cellules sont disponibles en version marine conformément aux recommandations des sociétés de classification marine

5 Système Vercors M6
6 Système Belledonne 200
7 Système Belledonne 400
8 Système DPO 36

système Belledonne	400	200	200G	P500D
Un (kV)	17,5	7,2-12	7,2	7,2
In (A)	4000	5000	1250	400
PdC (kA eff.)	33/17,5 kV	36/12 kV 48/7,2 kV	34	50
Pcc (MVA)	1000/17,5 kV	750/12 kV 600/7,2 kV	350	620

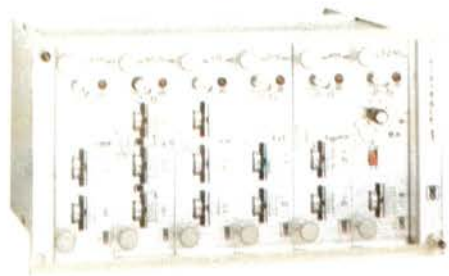
relais de protection HT
transformateurs de mesure HT

relais de protection HT

Gamme de relais statiques Vigirack pour la protection des machines et des réseaux MT et HT

Cinq types de paniers Vigirack offrent la possibilité de choisir, parmi une trentaine de fonctions disponibles sous forme de cartes-relais embrochables, celles à intégrer pour assurer les protections spécifiques suivantes :

- cellules arrivée ou départ feeder
- machines tournantes (moteurs synchrones ou asynchrones, alternateurs, génératrices synchrones)
- lignes (réseaux) par sélectivité chronométrique classique ou par mise en œuvre du système de sélectivité logique (breveté Merlin Gerin)
- postes de livraison à comptage HT (relais agréés EDF)



Panier Vigirack type 1



Panier Vigirack type 2

Permutateurs automatiques de sources RVH 215, RNS 11, RCV 420

Ils sont prévus pour encastrement en cellules haute tension (systèmes Fluair, Belledonne, Vercors M6...)



RVH215



RNS11



RCV420

transformateurs de mesure HT

Transformateurs de tension

Destinés à la mesure, au comptage, à la protection.
Um : 7,2 - 17,5 - 24 - 36 kV.

- types **RTS-RTF**(1)

branchement entre neutre et conducteur de phase d'un réseau triphasé.

- types **RTC - RT2F**(1)

branchement sur un réseau monophasé ou entre deux conducteurs de phase d'un réseau triphasé.

Transformateurs de courant

Destinés à la mesure, au comptage (classe 0,5), à la protection (5P, 10P).
Um : 7,2 - 17,5 - 24 - 36 kV
In secondaire : 5 A - 1 A

- type **TCR** In primaire ⩽ 800 A
- type **TCRT**

In primaire 600 à 4000 A



Type RTF



Type RTC



Type TCR



Type TCRT

(1) Les modèles RTF et RT2F sont équipés de fusibles HT incorporés (Un maxi : 36 kV) type Tépéfuse.

transformateurs condensateurs HT



Transformateur sec

transformateurs secs (France-Transfo)

■ **Transformateurs HT/BT de puissance** conformes aux normes NF C52-100 et CEI-726.
classe de température F ou H selon la puissance.
Un jusqu'à 24 kV.
Puissance jusqu'à 6300 kVA.

■ **transformateurs et autotransformateurs BT/BT**
puissance : 10 à 500 kVA
classe de température : F

transformateurs spéciaux HT et BT jusqu'à 5000 kVA

A.C.E.G.
immergés dans l'huile minérale, l'askarel ou le liquide silicone : transformateurs de redresseurs, transformateurs de fours, transformateurs Scott ou Leblanc, transformateurs de point neutre avec ou sans enroulement puissance pour auxiliaires, autotransformateurs et autotransformateurs de démarrage, transformateurs d'isolement BT/BT, réactances de démarrage...
Selfs : de limitation de courant de court-circuit, de filtrage, de lissage.



Batterie haute tension

condensateurs HT

Condensateurs individuels HT Biovar
Pour toutes applications HT, élément monophasé de 20 à 200 kvar
Tension maximale 24 kV/$\sqrt{3}$ par élément.
Biodégradables. Pertes extra-réduites.
Tenue améliorée aux décharges partielles, avec ou sans fusibles internes.

Batteries préfabriquées HT
Triangle pour batteries de faible puissance, bien adaptées à la compensation des moteurs HT.
Double étoile pour batteries HT jusqu'à 2 ou 3 Mvar, protection « tout ou rien ».
Simple étoile pour ensemble de forte puissance > 3 Mvar, protection générale et individuelle sélective.

postes de transformation

Merlin Gerin propose une gamme complète de postes de transformation pour la distribution publique ainsi que pour les abonnés à comptage BT ou MT : poste haut de poteau, poste sous enveloppe préfabriquée métallique ou en béton, poste installé à l'intérieur d'un bâtiment.

postes d'intérieur

Ils comprennent :
- un tableau HT Vercors M6 avec :
  - 1, 2 ou 3 cellules pour raccordement au réseau,
  - 1 cellule protection transformateur HT/BT.

Ces cellules sont équipées d'appareillage à coupure dans le SF6 et à isolement dans l'air :
- un transformateur HT/BT type cabine à refroidissement naturel dans l'huile ou l'askarel, hermétique et à remplissage total puissance : de 25 à 3150 kVA, tension : 20 kV/400 ou 231 V.
- une protection générale du réseau BT réalisée :
  - pour les postes d'abonné BT, par un disjoncteur ou une armoire BT comprenant un disjoncteur de tête et des départs,
  - pour les postes de distribution publique, par un tableau TUR comprenant un interrupteur en tête et des fusibles sur les départs.

Ces différents éléments assurent aux postes la conformité aux normes et réglements en vigueur.

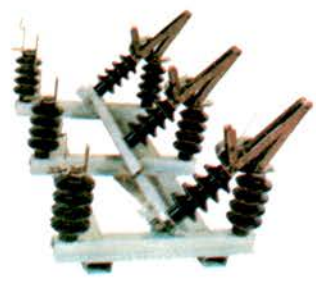
Héliarc

L'interrupteur-sectionneur Héliarc assure la coupure du réseau en amont d'un poste haut de poteau D10 ou d'un poste bas de poteau Bocage D22. Il est également utilisé sur les réseaux pour assurer la coupure des petits courants de ligne.
tension nominale : 24 kV
intensité nominale : 200 A

poste haut de poteau D10

Le poste haut de poteau d'abonné est constitué :
- d'un éclateur,
- du D10,
- d'un compteur BT,
- d'un disjoncteur d'abonné.

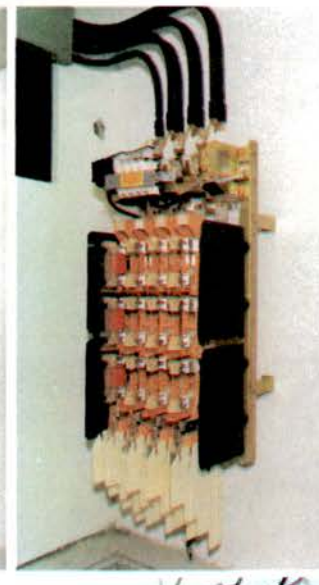
Le D10 monté sur poteau est constitué :
- d'un transformateur,
- d'un disjoncteur DI23,
- d'une commande mécanique.


1


2


3


4-5-6






7-8



1 Héliarc
2 Cellules VM6
3 Armoire P6
4 Transformateur HT/BT
5 Tableau TUR
6 Poste haut de poteau D10
7 Bocage D22
8 Bocage D32





9-10

gamme Bocage des postes d'extérieur prêts à raccorder

Les postes de transformation pour l'extérieur, sous enveloppes préfabriquées métalliques ou en béton constituent la gamme Bocage. Ils s'intègrent aisément à l'environnement grâce au large choix de finitions et aux diverses options architecturales. Ils permettent tous les types de raccordement au réseau : antenne, boucle, point triple, double dérivation.

Bocage D22

C'est un poste « bas de poteau » pour la distribution publique ou les abonnés à comptage BT jusqu'à 250 kVA. Ce poste est utilisé pour un raccordement en antenne et ne comporte pas de cellules haute tension.



11

Bocage D32

Utilisé pour la distribution publique ou les postes d'abonnés jusqu'à 1000 kVA, le Bocage D32 est un poste à manœuvre d'extérieur d'une superficie inférieure à 6 m² ce qui le dispense de permis de construire.

Bocage D60-B62-B63

Utilisés pour la distribution jusqu'à 1000 kVA, ce sont des postes à couloir de manœuvre. Leur superficie de moins de 6 m² les dispense du permis de construire.

Bocage B100-B120-B150

Ce sont des postes à couloir de manœuvre de superficie supérieure à 6 m². Ils permettent de réaliser des postes de transformation HT/BT ainsi que des postes de répartition HT.



12

9 Bocage B100
10 Bocage B63
11 Bocage D60
12 Bocage B150

alimentations statiques
interfaces d'alimentation

Dans de nombreux secteurs d'activité (informatique, médecine, transport aérien, ...) les matériels utilisés exigent une fourniture d'énergie électrique ininterrompue et de qualité constante. Une alimentation statique sans coupure représente la solution la plus performante pour faire face à ces impératifs. Premier constructeur européen d'interfaces d'alimentation, Merlin Gerin propose un vaste choix d'alimentations statiques sans coupure de forte puissance et de produits complémentaires. Ainsi, quelles que soient la puissance nécessaire à l'utilisation, ses caractéristiques électriques et les contraintes d'utilisation, le produit adapté à chaque cas se trouve au sein de la gamme Merlin Gerin.

alimentations statiques

Chaque alimentation comprend :
- un redresseur-chargeur,
- une batterie d'accumulateurs (type et autonomie à choisir),
- un onduleur,
- un inverseur normal/secours à contacteur statique.

Alpes 1000
Nouvelle alimentation monophasée utilisant la technologie de l'Alpes 4000;
Parfaitement adaptée à l'alimentation de réseaux secourus d'instrumentation de process industriels automatisés en fonctionnement permanent.
Puissances nominales : 30 à 60 kVA.

Alpes 4000
- encombrement réduit (jusqu'à 100 kVA par mètre cube),
- rendement atteignant 93 %,
- variation de tension de sortie limitée à (+ 10 %, − 8 %) pour une variation instantanée de la charge de 100 %,

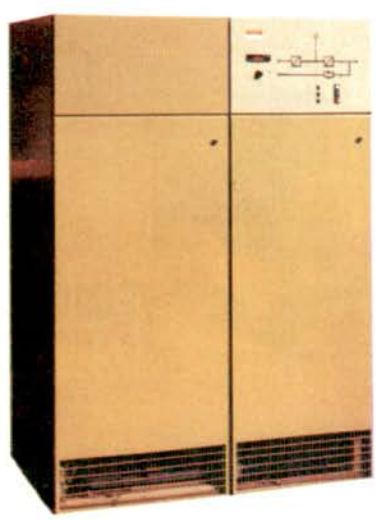
Puissances nominales : 30 à 600 kVA jusqu'à 3 600 kVA par mise en parallèle.

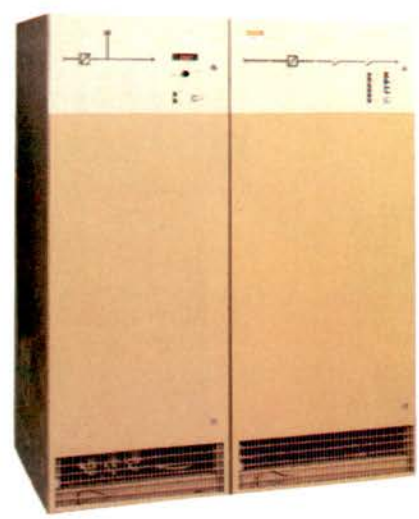
Alpes 4000/400 Hz
L'alimentation Alpes 4000/400 Hz effectue la conversion de fréquence du réseau public (50 Hz) et délivre une tension de fréquence 400 Hz ou 441 Hz. Ses domaines d'utilisation privilégiés sont l'informatique et l'aéronautique.
Puissances nominales : 40 ou 75 kVA,
Tension de sortie : 208 V triphasé,
Possibilité de mise en parallèle (jusqu'à 6 alimentations indépendantes de même calibre).

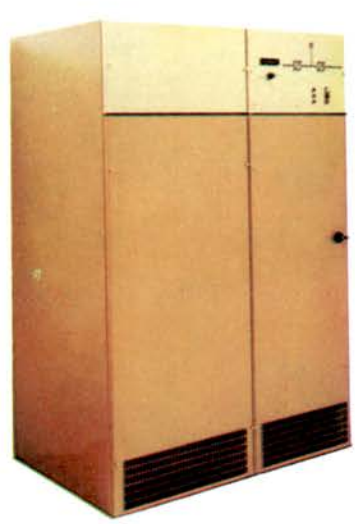
Alpac
Alpac est une alimentation complète composée de :
- un ensemble redresseur-onduleur Alpes 4000 triphasé avec inverseur normal-secours à contacteur statique et un by pass manuel,
- une batterie d'accumulateurs au plomb, assurant une autonomie de fonctionnement de 10 minutes,
- un coffret de protection de la batterie,
- en option un coffret de signalisation à distance.

Puissances nominales : 30, 40 et 60 kVA.

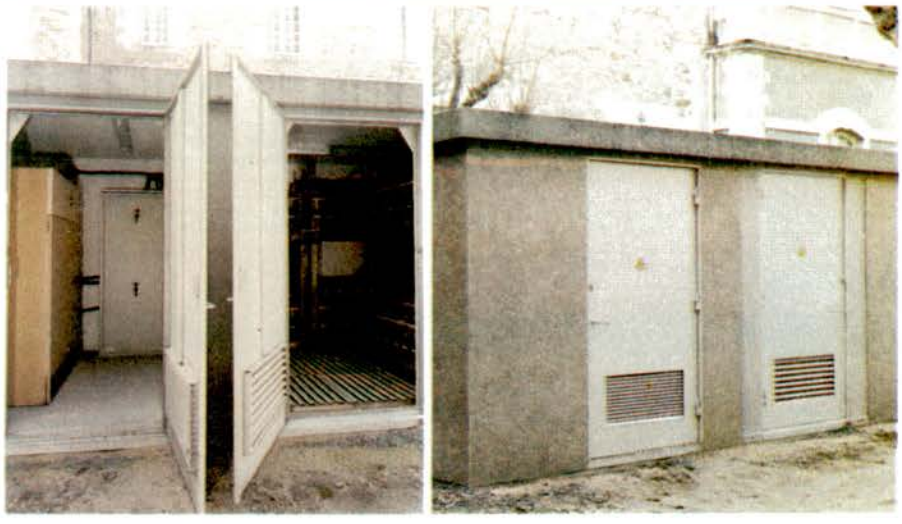

Alpes 1000


Alpes 4000

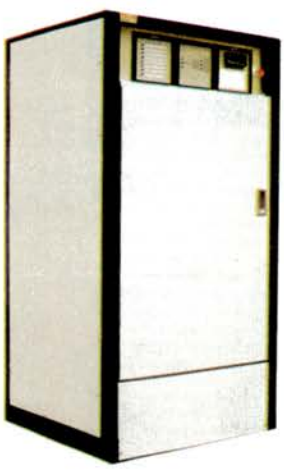

Alpes 4000/400 Hz



Alpac : armoire + batterie + coffret



Alimentation statique en poste



MDI 125



MDI 30



Système Visu-Alpes

alimentation statique sans coupure en poste

Ce produit regroupe :
- une alimentation statique sans coupure de la gamme Alpes (puissance < 200 kVA)
- une batterie d'accumulateurs (type et capacité au choix),
- un coffret de protection de la batterie,
- un poste tôle ou béton abritant ces appareils,
- la livraison, l'installation et la mise en service complètes de l'ensemble.

Cette solution permet de disposer rapidement d'une installation complète d'alimentation de secours, sans frais d'étude ni travaux d'aménagement des locaux.
Surface au sol de moins de 6 m^2 (pas de permis de construire) à 14 m^2.

MDI : module de distribution informatique

Le module de distribution informatique est une unité autonome conçue pour répondre aux besoins spécifiques des ordinateurs et suivre l'évolution des salles informatiques.
Le MDI assure :
- la distribution de l'énergie électrique et la protection de chaque machine,
- la centralisation des informations liées à la mesure et au contrôle des paramètres électriques et de sécurité de la salle informatique (arrêt de la climatisation, détection d'incendie, fuite d'eau sous les faux planchers, etc.).

Puissances nominales :
MDI 30 : 15 à 50 kVA
MDI 125 : 75 à 125 kVA
Courant alternatif 50/60/400 Hz.

alimentations HT pour électrofiltre

Dépoussiérage électrostatique pour : centrales thermiques, cimenteries, usines d'incinération d'ordures...
Tension redressée à vide :
50 kV à 106 kV crête.
Courant moyen dans l'électrofiltre : 0,2 à 3 A.

système Visu-Alpes

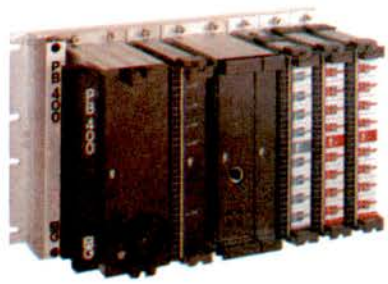
Le système de visualisation Visu-Alpes permet la conduite et la surveillance d'une ou plusieurs alimentations sans coupure et de leur environnement.
Il se compose de :
- un centralisateur de données qui traite les informations venant de l'alimentation sans coupure ou de l'environnement;
- une console qui visualise, sur l'écran couleur, le fonctionnement de l'installation et les paramètres extérieurs. Elle indique aussi le remède à apporter en fonction de l'alarme;
- une imprimante qui édite un journal de bord à chaque modification d'état ou alarme.

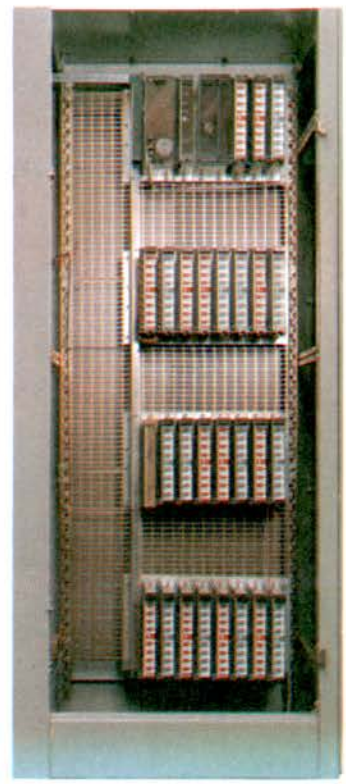
Merlin Gerin a commercialisé en 1973 le premier automate programmable français : il répondait au souci de sa clientèle d'augmenter les performances et la souplesse de ses automatismes. Depuis lors, Merlin Gerin a sans cesse innové pour répondre aux besoins de la clientèle; aujourd'hui le PB 80 et le PB 400 font partie d'une nouvelle génération d'automates.
Ces produits forment avec les PB 100/300/600 déjà largement appréciés une gamme complète d'automates adaptés à toutes les applications.

automates programmables

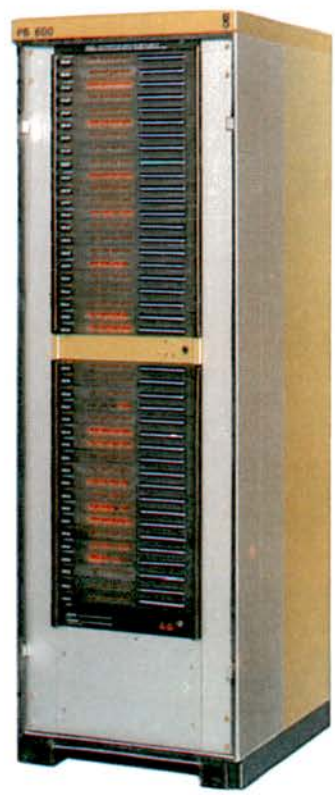
PB 400
automate programmable de conception originale offrant de hautes performances en toute sécurité.
Structure multiprocesseur grâce à un bus de communication et de surveillance internes à forte capacité d'échange.
Technologie modulaire (capacité maximale 80 modules, jusqu'à 1 072 entrées/sorties) permettant de composer des configurations en postes locaux et déportés.
Mémoire RAM ou EEPROM 16 kmots.
Dispositifs de sécurité matériels (« chien de garde ») et logiciels (auto-test).
Protection contre les perturbations électriques (blindage), mécaniques (IP315) et thermiques (fonctionnement de 0 à 55 °C).
Langage commun à toute la gamme PB.
Consoles de programmation communes.
Présentation sous forme d'embases contenant jusqu'à 8 modules, conformes à la norme rack 19 pouces.

PB 300/PB 600
Pour commande séquentielle, traitement numérique ou analogique et surveillance centralisée (consignation, télétransmission).
Langage commun à toute la gamme PB.
Consoles de programmation communes.
Dispositif de simulation et d'aide à la mise au point.
- **PB 300 :** se présente sous forme d'un châssis à incorporer en armoire, en tableau...
jusqu'à 500 entrées/sorties; mémoire CMOS jusqu'à 16 kmots.
- **PB 600 :** se présente sous forme d'une armoire.
jusqu'à 2 000 entrées/sorties; mémoire CMOS jusqu'à 16 kmots.


PB 400 (1 embase)


PB 400 (4 embases - 416 E/S)


PB 300


PB 600



CDE 1000



TED 3004



Contrôle du remplissage du four dans une acierie



Mise en service sur le site

console de développement évolutive CDE 1000

Compatible avec tous les automates programmables PB, elle permet :
- la conception multilangage des programmes (assembleur, relais, Grafcet)
- la mise au point des programmes par dialogue avec un automate
- la surveillance et le dialogue à distance (par l'intermédiaire du système TED)

Les performances de ce matériel en font un véritable outil de CAO en automatique. La console CDE 1000 peut de plus être utilisée comme micro-ordinateur industriel.

système de télé-échange dialogue TED 3001 TED 3004

Le système TED permet d'établir le dialogue à distance entre la console CDE 1000 et un automate programmable PB, par l'intermédiaire du réseau téléphonique standard.
Ses fonctions essentielles sont :
- la surveillance, le dialogue, le pilotage des automates
- le diagnostic et le téléchargement de programme sur console CDE 1000.

Le système TED est composé d'un poste principal (console CDE 1000 + modem) et d'un poste terminal disponible en deux versions : valise TED 3001 ou valise TED 3004.

automatisation de processus

Merlin Gerin met son savoir faire à votre disposition pour l'étude de tout problème d'automatisme.
Pour chaque affaire, un responsable de projet dirige une équipe de spécialistes, de l'écriture du cahier des charges à la mise en œuvre sur le site.
De nombreuses références dans des secteurs d'activités variés (distribution de l'eau, sidérurgie, cimenteries, tunnels routiers...), constituent un capital d'expérience irremplaçable.

assistance-formation

Une équipe d'assistance technique Merlin Gerin est prête à intervenir :
- pour l'aide directe ou indirecte à la mise en œuvre des automates
- pour l'aide à l'emploi des programmes standard disponibles sur cassettes
- pour le soutien à la clientèle en général.

En outre, des stages de formation organisés en centre spécialisé (Grenoble, Paris) ou sur le site mettent au service de la clientèle le savoir et l'expérience acquis par Merlin Gerin.

ensembles préfabriqués BT

La gamme Prébloc d'équipements préfabriqués BT permet :
- **une extension rapide et facile,**
- **une alimentation normal-secours,**
- **un sectionnement de sécurité aisé,**
- **un niveau de sécurité élevé.**

Prébloc T12

Pour la distribution de la grande industrie.
Tension nominale ⩽ 1000 V CA ou CC
Calibre appareillage jusqu'à 6300 A
Tenue aux courts-circuits 100 kA eff. 1 s
IP 219 à 549
Raccordement arrière.
Appareils débrochables (sur socle ou sur chariot) ou fixes.
Relayage et automatisme sur rack extractible ou fixe.

Prébloc T5

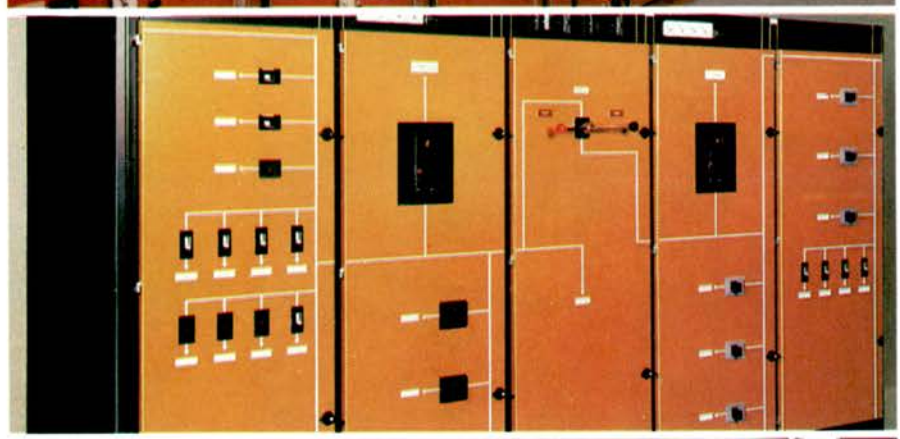
Pour la distribution dans le secteur tertiaire et industriel.
Tension nominale ⩽ 500 V CA
Calibre appareillage jusqu'à 3200 A
IP 219 à 319
Raccordement avant ou arrière.
Appareils débrochables (sur chariot ou sur socle ou fixes).
Relayage et automatisme fixes.

Prébloc P6

Toute distribution jusqu'à 2500 A
Tension nominale ⩽ 500 V CA ou CC
Calibre appareillage jusqu'à 2500 A
IP 205 à 559
Raccordement avant.
Appareils débrochables (sur chariot ou sur socle) ou fixes.
Relayage et automatisme fixes.

Nota : il existe une gamme marine de tableaux principaux et démarreurs débrochables.

1


2


3


1 Prébloc T12
2 Prébloc T5
3 Prébloc P6

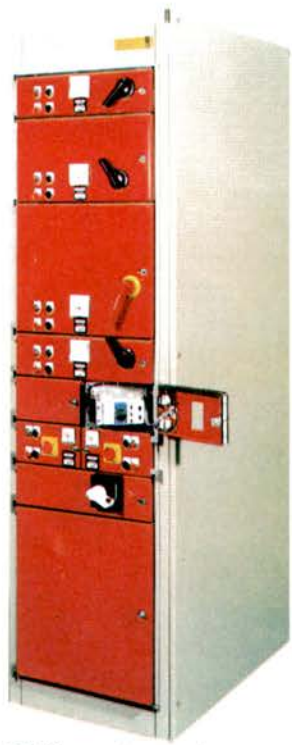
ensembles préfabriqués basse tension
gestion automatisée des tableaux



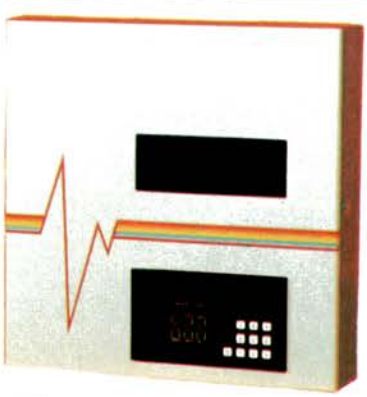
T140



T140F raccordement avant



T140DA raccordement arrière



Eco PB

Prébloc T140

Pour le process industriel (tableau type du centre de contrôle-commande moteurs) et la distribution basse tension.
Tension nominale 1000 V CA ou CC.
Calibre appareillage jusqu'à 3200 A.
Tenue aux courts-circuits :
80 kA eff. 1 s.
IP 219 à 549.
Raccordement avant ou arrière.

T140
Appareils débrochables sur chariot ou en tiroir.
Relayage et automatisme en tiroir, sur rack extractible ou fixe.
La continuité de service est assurée par des interventions immédiates, le tableau restant sous tension.

T140 F
Ce tableau ne comporte pas de tiroirs mais des portes derrière lesquelles est installé de l'appareillage fixe ou débrochable monté sur des platines fixes.

T140 DA
Ce tableau ne comporte pas de tiroirs mais des portes derrière lesquelles est installé de l'appareillage fixe monté sur platines déconnectables.
Adapté aux besoins spécifiques de chaque utilisateur, le système BT T140, dans son ensemble, offre une solution simple et économique.

gestion automatisée des tableaux
gestion automatisée de l'énergie

L'automate programmable Eco PB assure la gestion automatisée de la distribution d'énergie. Il peut être installé dans le système T140 et permet le délestage, relestage, écrêtage et la gestion des groupes électrogènes. Il permet l'optimisation du chauffage et la consignation de la courbe de consommation. Il minimise la facturation d'énergie en supprimant les gaspillages et empêche totalement les pénalités de dépassement de puissance.
L'Eco PB qui gère suivant les modèles de 32 à 500 voies est associé à une platine dialogue composée :
- d'une horloge que l'on peut appeler à tout moment pour réaliser une programmation précise;
- d'un afficheur 40 caractères et d'un clavier 16 touches pour permettre un dialogue avec la machine;
- d'un logiciel de conversation qui rend l'utilisation accessible à tout le personnel d'exploitation sans formation particulière.

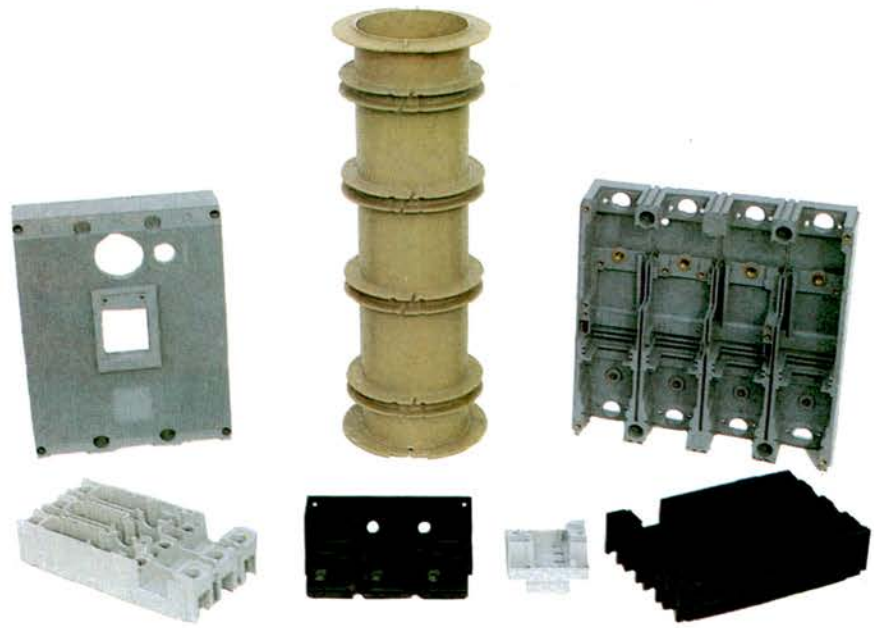
isolants moulés électrotechniques

La Société Dauphinoise Électrique (SDE), filiale de Merlin Gerin, réalise, depuis de très nombreuses années, des isolants moulés pour les besoins du groupe. Ces isolants se classent en deux grandes familles de produits :

Les isolants en résine époxyde
Ils sont utilisés en moyenne, haute et très haute tension, jusqu'à 500 kV (exemple : carter de cellules VM6 ou isolateurs de postes blindés Hexabloc). Ils présentent une très grande tenue diélectrique et possèdent de très bonnes caractéristiques mécaniques. En raison de leur technique de fabrication, ils s'adaptent facilement à tous les problèmes d'isolants à forme complexe et à tenue mécanique élevée. Ils sont particulièrement adaptés à la fabrication de petite série.

Les isolants BT généralement en polyester chargé de fibres de verre
Utilisés en basse tension (Exemple : couvercle et boîtier des disjoncteurs Compact H et L). Ils sont particulièrement adaptés à la réalisation de formes complexes et offrent une très grande tenue mécanique.
Ils sont destinés à la fabrication des pièces en grande série.

Pour répondre à vos besoins en isolants moulés électrotechniques, Merlin Gerin met à votre disposition son expérience, sa capacité d'étude et de réalisation des outillages et des moules.



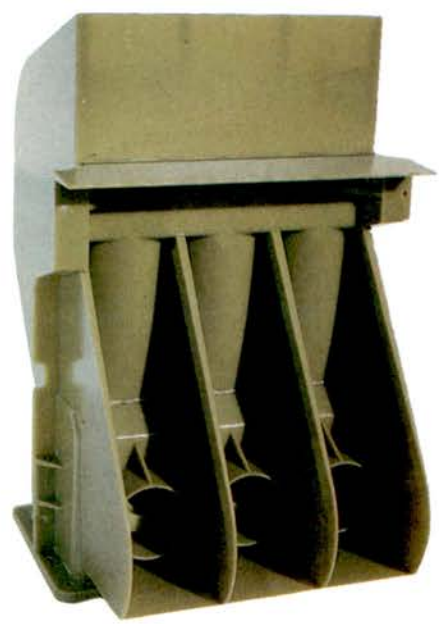
Enveloppes disjoncteurs BT



Cônes isolants pour poste Hexabloc (jusqu'à 525 kV)



Isolateurs et traversées moyenne tension



Carter de cellule VM6



Carter de disjoncteur FG1

conditions générales de vente

1. Généralités

Les présentes conditions générales de vente sont applicables, quelles que soient les conditions générales d'achat de l'acheteur.
Toute dérogation prévue dans la commande ne pourra être considérée comme acceptée que si elle a fait l'objet d'un accord écrit du vendeur.

2. Objet et étendue de l'offre

2.1. Fournitures sur devis. Les conditions de l'offre concernent exclusivement les fournitures spécifiées au devis. Elles n'engagent pas le vendeur pour des fournitures additionnelles.
L'offre du vendeur est valable un mois.
L'acheteur ne pourra en aucun cas se prévaloir de normes, spécifications, prescriptions, réglementations et usages non expressément acceptés par le vendeur.
2.2. Fournitures sur catalogues. Les prix et renseignements portés sur les catalogues, prospectus et tarifs sont donnés à titre indicatif et n'engagent le vendeur qu'après confirmation de sa part. Le vendeur se réserve le droit d'apporter toute modification, notamment de disposition, de forme, de couleur, de dimension ou de matière, à ses fournitures dont les représentations et les descriptions figurent sur ses imprimés à titre de publicité.
Les masses indiquées ne sont qu'approximatives.
Le vendeur n'est tenu, en aucun cas, de fournir ses dessins d'exécution, même si la fourniture est livrée avec un schéma d'installation ou de fondation.
Les cotes des massifs de fondation ne sont données qu'à titre d'indication : ces massifs doivent être établis par l'acheteur sous sa responsabilité.

3. Conclusion de la vente

3.1. Le contrat de vente n'est parfait que sous réserve d'acceptation expresse de la commande par le vendeur.
3.2. Le vendeur n'est lié par les engagements verbaux qui auraient été pris par ses représentants et salariés que sous réserve de confirmation dans l'accusé de réception.

4. Propriété-Confidentialité

4.1. Les études, plans et documents remis à l'acheteur restent la propriété du vendeur et sont confidentiels; l'acheteur ne peut ni les utiliser en dehors du contrat, ni les communiquer sciemment ou non à des tiers, et il s'engage à prendre toute mesure utile à cette fin.
4.2. En cas de non-conclusion de la vente, les études et documents remis à l'appui de l'offre doivent être restitués au vendeur, à sa demande, dans le délai de 15 jours à compter de la date d'expiration de l'offre.

5. Prix-Conditions de paiement et taxes

5.1. Les prix sont stipulés hors taxes et calculés pour :
- fournitures mises à disposition dans les usines du vendeur,
- règlement à 30 jours, date de facture,
- paiement effectué au domicile du vendeur, dans les conditions suivantes :
  - 1/3 à la commande,
  - 1/3 à mi-délai,
  - 1/3 à la mise à disposition des fournitures, même en cas de non-enlèvement par l'acheteur,
- montant unitaire minimal de 500 F par commande. Les termes de paiement ne peuvent être ni retardés, ni modifiés, même s'il y a litige.

5.2. En cas de retard de paiement aux époques fixées, les sommes dues porteront de plein droit intérêt sur la base du taux d'escompte de la Banque de France, majoré de 1 point pour les deux premiers mois, et de 3 au-delà, sans que cela nuise à l'exigibilité de la dette.

6. Livraison-Expédition

6.1. Quelles que soient la destination des fournitures et les conditions de la vente, la livraison est réputée effectuée dans les usines ou magasins du vendeur,
6.2. Si l'expédition est retardée pour une cause quelconque, indépendante de la volonté du vendeur, les fournitures seront censées avoir été livrées à la date et au lieu convenus, et les frais et risques de manutention et de magasinage seront à la charge de l'acheteur.

7. Délais-Pénalités

7.1. Les délais sont indicatifs, sauf mention de délai ferme signée du vendeur.
7.2. Les délais de livraison courent à partir de la plus tardive des dates suivantes : celle de l'accusé de réception de commande, celles où sont parvenus, au vendeur, les renseignements, l'acompte ou les fournitures que l'acheteur s'était engagé à remettre.
7.3. Le vendeur est dégagé de plein droit de tout engagement relatif aux délais, en cas de force majeure ou d'événements intervenant chez le vendeur ou ses fournisseurs, tels que : lock-out, grève, épidémie, réquisition, guerre, embargo, défaut d'autorisation, incendie, inondation, accident d'outillage, rebut de pièces importantes en cours de fabrication, interruption ou retard dans les transports ou approvisionnements en matière première, énergie ou composants, ou de tout autre événement indépendant de la volonté du vendeur.
7.4. A défaut d'accords spéciaux, il ne pourra être appliqué une pénalité supérieure, pour chaque semaine entière de retard à partir de la troisième semaine, à 0,5 %, avec un cumul maximum de 5 % de la valeur, en atelier ou en magasin, de la fourniture dont la livraison est en retard. En outre, cette pénalité cumulée ne pourra, en aucun cas, être supérieure au préjudice subi de façon certaine par l'acheteur.
7.5. Une pénalité ne pourra être appliquée que si le retard provient du fait du vendeur, et s'il a causé un préjudice réel et constaté contradictoirement.
Elle ne pourra être appliquée si l'acheteur n'a pas averti le vendeur lors de la commande, et confirmé à l'époque prévue pour la livraison, de son intention d'appliquer cette pénalité.

8. Transfert de propriété

8.1. Le vendeur conserve la propriété des fournitures jusqu'au paiement intégral du prix en principal et accessoires (loi du 12 mai 1980).
La restitution des fournitures livrées et non payées pourra être exigée à tout moment, aux frais de l'acheteur, et quel qu'en soit le possesseur.
8.2. L'acheteur assure néanmoins, à compter de la livraison, les risques de perte ou de détérioration de ces fournitures, ainsi que la responsabilité des dommages qu'ils pourraient occasionner.
L'acheteur ne peut se dérober, à peine de dommages et intérêts, à la restitution des fournitures, soit au vendeur, soit à toute personne mandatée par lui.
8.3. En cas de règlement judiciaire ou de liquidation de biens, et de revendication effectuée en vertu des articles 65 et 66 de la loi du 13 juillet 1967, les acomptes reçus par le vendeur lui seront acquis à titre de pénalité non exclusive de dommages et intérêts complémentaires.
Cette disposition ne s'applique ni à la clientèle n'ayant pas la qualité de commerçant, ni aux établissements publics.

9. Emballage

Les emballages ne sont pas repris par le vendeur, et leur coût est toujours à la charge du client. En l'absence d'indication spéciale, l'emballage est préparé par le vendeur qui agit au mieux des intérêts du client.

10. Transport-Douanes

10.1. Toutes les opérations de transport, assurances, douanes sont à la charge de l'acheteur, et les fournitures voyagent à ses risques et périls, nonobstant les dipositions relatives à la réserve de propriété.
Il appartient à l'acheteur de formuler au transporteur, même si celui-ci a été choisi par le vendeur, et ce dans les délais légaux, toute réserve quant à l'état de ces fournitures.
10.2. En cas d'expédition par le vendeur, et, à défaut de stipulation contraire, l'expédition est faite en port dû.

11. Garantie

11.1. Défectuosité ouvrant droit à la garantie. Le vendeur s'engage à remédier à tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut dans la conception, les matières ou l'exécution (y compris du montage, si cette opération lui est confiée), dans la limite des dispositions ci-après :
L'obligation du vendeur ne s'applique pas en cas de vice provenant, soit de matières fournies par l'acheteur, soit d'une conception imposée par celui-ci, soit d'un entretien ou d'une maintenance effectués sur ses fournitures par des tiers non expressément habilités, soit de conditions de stockage inadaptées.
Toute garantie est également exclue pour des incidents tenant à des cas fortuits ou de force majeure, ainsi que pour les remplacements ou les réparations qui résulteraient de l'usure normale des fournitures, de détériorations ou d'accidents provenant de négligences, défaut de surveillance et d'utilisation de ces fournitures.
11.2. Durée et point de départ de la garantie. Cet engagement, sauf stipulation particulière, ne s'applique qu'aux vices qui se seront manifestés pendant une période de six mois (période de garantie).
Dans tous les cas, si les fournitures sont utilisées à plusieurs équipes, cette période est obligatoirement réduite de moitié.
La période de garantie court du jour de la livraison au sens du § 6.1.
Si l'expédition est différée, la période de garantie est prolongée de la durée du retard. Toutefois, si ce retard tient à une cause indépendante de la volonté du vendeur, la prolongation ne peut dépasser neuf mois.
Les pièces de remplacement ou les pièces refaites sont garanties dans les mêmes termes et conditions que les fournitures d'origine, et pour une nouvelle période égale à celle définie dans les paragraphes relatifs à la durée de la garantie. Cette disposition ne s'applique pas aux autres pièces des fournitures dont la période de garantie est prorogée seulement d'une durée égale à celle pendant laquelle les fournitures ont été immobilisées.
11.3. Obligations de l'acheteur. Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit aviser le vendeur, sans retard et par écrit, des vices qu'il impute aux fournitures, et fournir toutes justifications quand à la réalité de ceux-ci. Il doit donner au vendeur toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices, et pour y porter remède; il doit, en outre, s'abstenir, sauf accord exprès du vendeur, d'effectuer lui-même, ou de faire effectuer par un tiers la réparation.
11.4. Modalités d'exercice de la garantie. Il appartient au vendeur ainsi avisé de remédier au vice, à ses frais et en toute dilligence, le vendeur se réservant de modifier, le cas échéant, les dispositifs de ses fournitures, de manière à satisfaire à ses obligations.
Les travaux résultant de l'obligation de garantie sont effectués en principe dans les ateliers du vendeur, après que l'acheteur ait renvoyé à celui-ci les fournitures ou les pièces défectueuses, aux fins de réparation ou de remplacement.
Néanmoins, au cas où, compte tenu de la nature des fournitures, la réparation doit avoir lieu sur l'aire d'installation, le vendeur prend à sa charge les frais de main-d'œuvre correspondant à cette réparation, à l'exclusion du temps passé en travaux préliminaires, ou en opérations de démontage et de remontage, rendus nécessaires par les conditions d'utilisation ou d'implantation de ces fournitures et concernant des éléments non compris dans la fourniture en cause.
Le coût du transport des fournitures ou des pièces réparées ou remplacées est pris en charge par le vendeur, dans la limite de 200 km aller-retour. En cas de réparation sur l'aire d'installation, les frais de voyage et de séjour sont également pris en charge par le vendeur, dans la limite d'un trajet de 200 km aller-retour, et d'un séjour de 24 heures.
Les pièces remplacées gratuitement sont remises à la disposition du vendeur et redeviennent sa propriété.
11.5. Dommages-intérêts. La responsabilité du vendeur est strictement limitée aux obligations ainsi définies, et il est de convention expresse que le vendeur ne sera tenu à aucune indemnisation.
11.6. Garanties relatives à des résultats industriels. Lorsque des garanties sont données quant à des résultats industriels ou économiques, les conséquences de cet engagement font l'objet d'un accord spécial entre les parties.
Si ces résultats ne sont pas atteints, et à défaut de pénalités spécifiées, celles-ci ne pourront dépasser une somme totale égale au maximum à 5 % de la valeur hors taxes, en atelier ou en magasin, de la fourniture ou de la partie de la fourniture en cause.
11.7. Réparations. Sauf convention expresse contraire, les opérations de réparation ne donnent lieu à aucune garantie autre que celle d'une bonne exécution desdites opérations.

12. Contestations

A défaut d'accord amiable, il est de convention expresse que tout litige relatif au contrat sera de la compétence exclusive du Tribunal, dans le ressort duquel est situé le domicile du vendeur, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.