

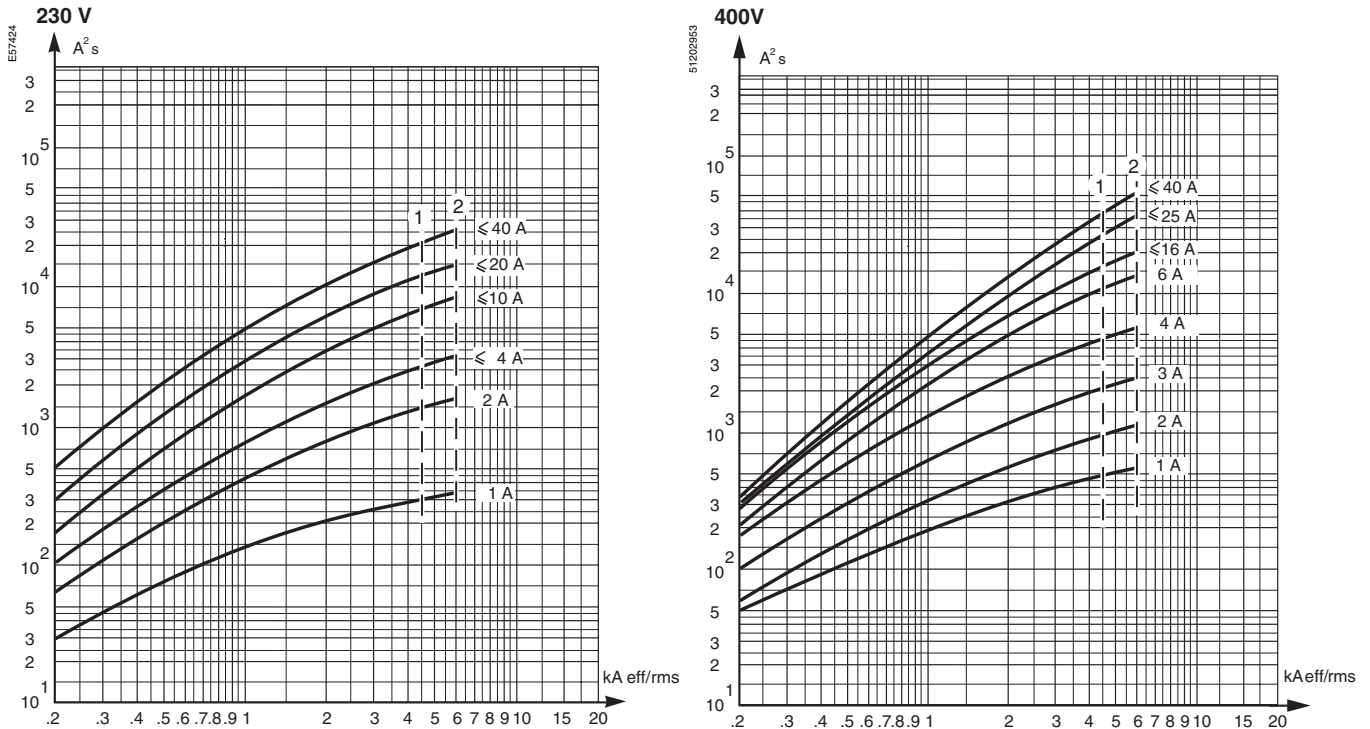
---

**Chapitre 2**

Sommaire .....	2
Courbes de limitation .....	3
Disjoncteurs C40, C40 Vigi .....	3
Courbes de déclenchement.....	4
Disjoncteurs C40, C40 Vigi .....	4
Sélectivité des disjoncteurs .....	5
Filiation des disjoncteurs .....	8
CEI 60947-2, 230...240 V .....	8
CEI 60947-2, 400...415 V .....	9
Coordination disjoncteurs - interrupteurs.....	10
Protection des transformateurs BT/BT .....	13
Température d'utilisation et déclassement .....	15
Influence de l'altitude .....	16
Utilisation en milieu hostile .....	17
Puissances dissipées .....	18
Tenue aux vibrations, aux chocs.....	19
Auxiliaires de télécommande compatibles Librio .....	20
Auxiliaires CT C40 .....	20
Auxiliaires TL C40 .....	22
Limites d'utilisation et périmètre de sécurité .....	23
Tableau des dimensions et masses .....	24

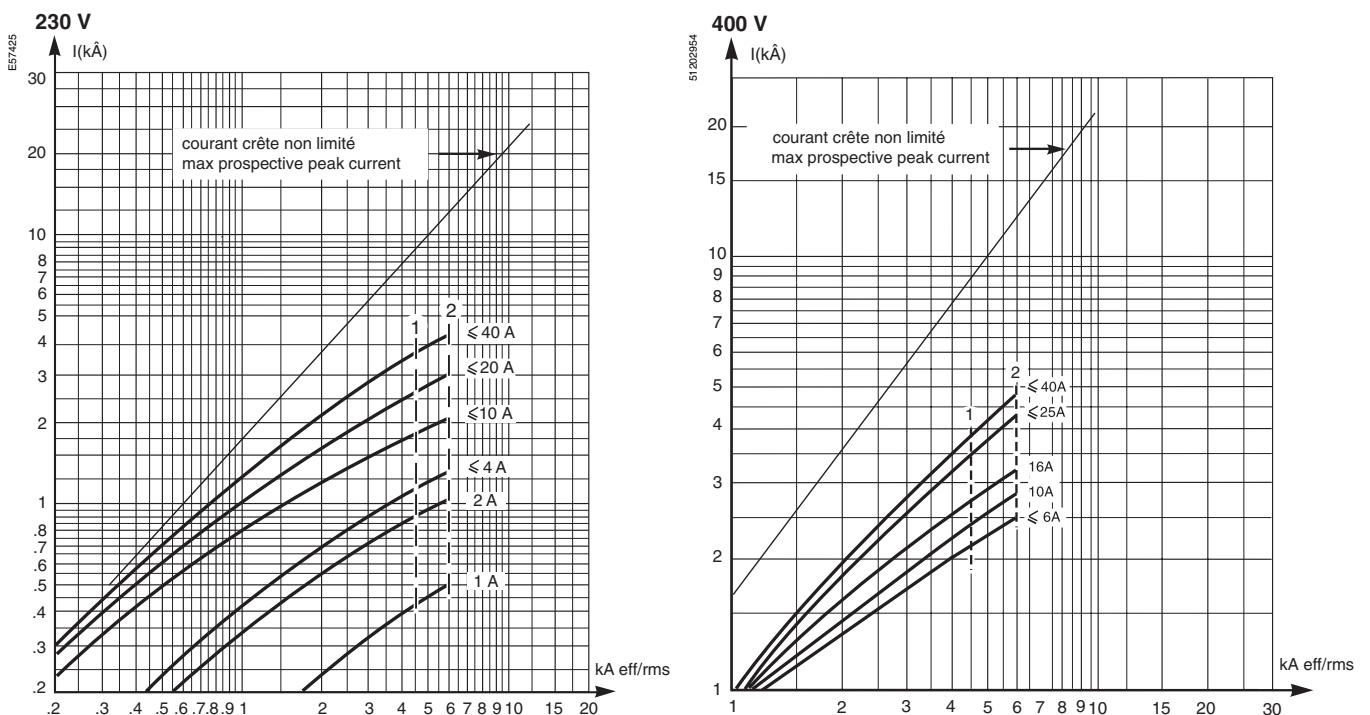
### Limitation en contrainte thermique suivant la norme EN 60898

- tension d'emploi : 230 V CA entre phases et neutre, 400 V CA entre phases
- type de disjoncteur en fonction des repères :
  - 1 : C40a et C40a Vigi : 4500 A
  - 2 : C40N et C40N Vigi : 6000 A



### Limitation en courant crête suivant la norme EN 60898

- tension d'emploi : 230 V CA entre phases et neutre, 400 V CA entre phases
- type de disjoncteur en fonction des repères :
  - 1 : C40a et C40a Vigi : 4500 A
  - 2 : C40N et C40N Vigi : 6000 A



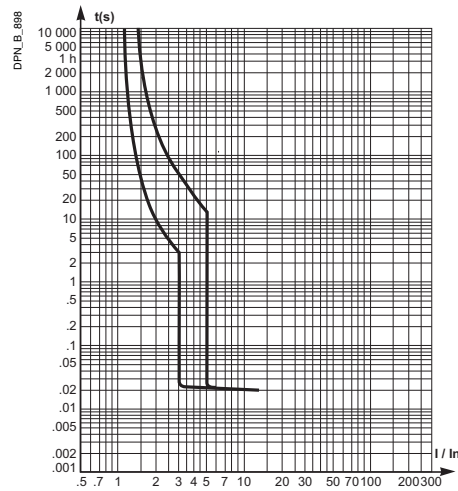
### Courbes B, C et D suivant la norme EN 60898

La plage de fonctionnement du déclencheur magnétique est comprise pour la :

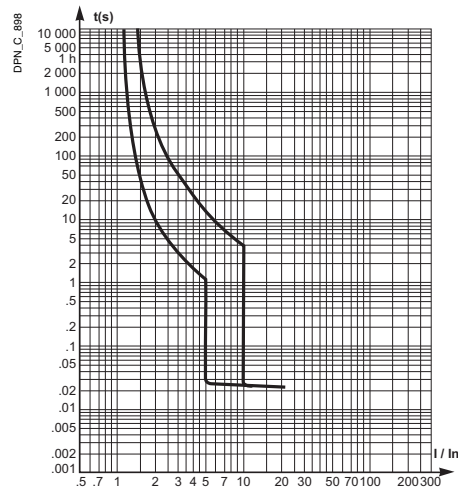
- courbe B, entre 3 In et 5 In
- courbe C, entre 5 In et 10 In
- courbe D, entre 10 In et 14 In

Les courbes représentent les limites de déclenchement thermiques, pôles chargés sous 30°C de température ambiante.

Courbe B



Courbe C



C60N/H/L courbe B	
amont In (A)	2 3 4 6 10 16 20 25 32 40 50 63
aval C 40 courbe B	calibre 6 10 16 20 25 32 40
C 40 courbe C	1 2 3 4 6 10 16 20
amont In (A)	2 3 4 6 10 16 20 25 32 40 50 63
aval C 40 courbe B	calibre 6 10 16 20 25 32 40
C 40 courbe C	1 2 3 4 6 10 15 20 25 32
amont In (A)	2 3 4 6 10 16 20 25 32 40 50 63
aval C 40 courbe B	calibre 6/10 16 20 25 32 40
C 40 courbe C	1 2 3 4 6 10 16 20 25 32

amont		C40 courbe B										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
classer241 aval C40 courbe B	calibre											
	1											
	2											
	3											
	4											
	6											
	10											
	16											
	20											
	25											
	32											
40												
C40 courbe C	1											
	2											
	3											
	4											
	6											
	10											
	16											
	20											
	25											
	32											
	40											

classer19I		NG125N, H, L / C120N, H courbeB										
amont In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
aval C40 courbe B	calibre											
	6											
	10											
	16											
	20											
	25											
C40 courbe C	1											
	2											
	3											
	6											
	10											
	16											
	20											
	40											

classer20I		NG125N, H, L / C120N, H courbeC										
amont In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
C40 courbe B, C	1											
	2											
	3											
	6											
	10											
	16											
C40 courbe C	1											
	2											
	3											
	6											
	10											
	16											
	20											
	40											

classer21I		NG125N, H, L / C120N, H courbeB										
amont In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
C40 courbe C	1											
	2											
	3											
	6											
	10											
	16											
C40 courbe C	1											
	2											
	3											
	6											
	10											
	16											
	20											
	40											

Les tables indiquent les limites de sélectivité dans le cas suivant :  
 court-circuit entre phase et neutre sur un réseau de distribution monophasé 230 V, en aval d'un réseau Tri + N ou Mono  
 "T" sélectivité totale, jusqu'au pouvoir de coupure du disjoncteur aval  
 400 limite de sélectivité = 400 A  
 pas de sélectivité

**Amont : multi 9**

**Aval : multi 9**

pouvoir de coupure renforcé (kA)

amont		C60a	C60N	C60H	C60L		C120N	C120H	NG125a	NG125N	NG125H	NG125L	NG125LMA
				≤ 25 A			32/40 A	50/63 A					
aval		10	20	30	50	40	30	20	30	35	50	70	100
	P dC nominal												
C40a	6												
C40 N	10												
C60a	10												
C60N	20												
C60H	30												
C60L (<25)	50												
C60L (32-40)	40												
C60L (50-63)	30												
C120N	20												
C120H	30												
NG125a	30												
NG125N	50												
NG125H	70												

**Amont : Compact NS**

**Aval : multi 9**

pouvoir de coupure renforcé (kA)

amont		NS A 160N	NS 100N	NS 100H	NS 100L	NS 160N	NS 160H	NS 160L	NS 250N	NS 250H	250L
aval		50	85	100	150	85	100	150	85	100	150
	P dC nominal										
C40 N	10										
C60a	10										
C60N	20										
C60H	30										
C60L (>25)	50										
C60L (32-40)	40										
C60L (50-63)	30										
C120N	20										
C120H	30										
NG125a	30										
NG125N	50										
NG125H	70										

**Amont : multi 9**

**Aval : multi 9**

pouvoir de coupure renforcé (kA)

amont		C60a	C60N	C60H	C60L		C120N	C120H	NG125a	NG125N	NG125H	NG125L	NG125L MA	
		C40 N			≤ 25 A	32/40 A	50/63 A							
aval		P dC nominal	10	10	15	25	20	15	10	15	16	25	36	50
C40a	6													
C40N	10													
C60a	5													
C60N	10													
C60H	15													
C60L (<25)	25													
C60L (32-40)	20													
C60L (50-63)	15													
C120N	10													
C120H	15													
NG125a	16													
NG125N	25													
NG125H	36													

**Amont : Compact NS**

**Aval : multi 9**

pouvoir de coupure renforcé (kA)

amont		NS 100N	NS 100H	NS 100L	NS 160N	NS 160H	NS 160L	NS 250N	NS 250H	NS 250L	
		NS A 160N									
aval		P dC nominal	25	70	150	36	70	150	36	70	150
C40a	6										
C40 N	10										
C60a	6										
C60N	10										
C60H	15										
C60L (->25)	25										
C60L (32-40)	20										
C60L (50-63)	15										
(NC100H)	10										
C120N	10										
C120H	15										
NG125a	16										
NG125N	25										
NG125H	36										
NG125L/MA	50										



## Coordination

Le choix de l'interrupteur doit se faire en fonction, entre autres, de la coordination avec le dispositif de protection contre les courts-circuits installé en amont.

L'interrupteur, différentiel ou non, ayant un pouvoir de coupure et une tenue aux courants de court-circuit limités, doit être protégé contre les courts-circuits se développant en aval (protection électrodynamique).

Les tableaux suivants indiquent le courant de court-circuit maximal en kA efficace pour lequel l'interrupteur est protégé grâce à la coordination avec le disjoncteur correspondant placé en amont

## Présentation

Le choix de l'interrupteur doit se faire en fonction, entre autres, de la coordination avec le dispositif de protection contre les courts-circuits installé en amont.

L'interrupteur, différentiel ou non, ayant un pouvoir de coupure et une tenue aux courants de court-circuit limités, doit être protégé contre les courts-circuits se développant en aval (protection électrodynamique).

**Attention :** l'interrupteur doit, d'autre part, être protégé contre les surcharges.

Il est admis, lorsque l'interrupteur différentiel et les disjoncteurs avals se trouvent dans un même tableau, réalisé dans les règles de l'art, que la protection de l'interrupteur différentiel contre les courants de court-circuit soit assurée par chacun des disjoncteurs en aval.

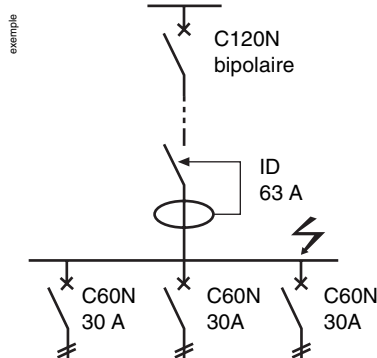
Les valeurs correspondantes sont les mêmes que dans le cas de la coordination avec un appareil situé en amont.

## Exemple

- un départ de coffret, où l'Icc sur le jeu de barres est de 20 kA, alimente des récepteurs dont les intensités d'emploi sont respectivement de 30, 20 et 10 A en monophasé, 230 V
- le régime de neutre de l'installation est le régime TT
- le départ situé dans le tableau amont, alimentant ce coffret, est protégé par un disjoncteur C120N bipolaire.

### Quel interrupteur différentiel choisir pour équiper l'arrivée du coffret ?

- on choisira un interrupteur différentiel ID de calibre  $\geq 30+20+10 \geq 60A$ , soit un ID calibre 63 A
  - tenue aux court-circuits de l'ID 63A associé au C120N : on trouve dans les tableaux (pages suivantes) 10 kA, ce qui n'est pas suffisant pour résister aux 20 kA
  - les départs étant situés dans le même coffret que l'interrupteur, il est possible de réaliser la coordination avec chacun des départs du coffret
  - on choisira des disjoncteurs type C60N pour les départs dont la tenue aux court-circuit est de 20 kA
- La tenue aux court-circuits de l'ID 63 A associé aux C60N est de 20 kA et convient.



Tenue aux intensités de court-circuit de l'association disjoncteur - interrupteur

Amont : C40, C60, NC100, C120, NG125, NS100 ou NS160

Aval : interrupteurs multi 9 ou interpack

norme : CEI 60947.2

unité : kA

Classeur (5)	amont	disjoncteur		C60				NC100	C120		NG125				NS100			NS160		
		C40a	C40N	a	N	H	L	H	N	H	a	N	H	L	N	H	L	N	H	L
	<b>aval</b>																			
	<b>interrupteur</b>																			
	multi 9 (240 V)																			
	I 20																			
	I 32																			
	I 40 - 63																			
	I 100 - 125																			
	multi 9 (415 V)																			
	I 20																			
	I 32																			
	I 63																			
	I 100																			
	NG125NA																			
	63 - 80 A																			
	100 A																			
	125 A																			
	interpack (415 V)																			
	INS 40																			
	INS 63																			
	INS 100																			
	INS 125																			
	INS 160																			

Pouvoir de fermeture des interrupteurs

Amont : C40, C60, NC100, C120, NG125, NS100 ou NS160

Aval : interrupteurs multi 9 ou interpack

utiliser un disjoncteur de calibre égal à celui de l'interrupteur

unité : kA

Classeur (6)	amont	disjoncteur		C60				NC100	C120		NG125		
		C40a	C40N	a	N	H	L	H	N	H	N	H	L
	<b>aval</b>												
	<b>interrupteur</b>												
	(240 V CA)												
	≤ 40												
	50/63												
	100/125												
	(415 V CA)												
	≤ 40												
	50/63												
	100 A												
	125 A												

## Protection électrodynamique

**Amont : disjoncteur C40, C60, NC100, C120, NG125**

**Aval : interrupteurs différentiels IC40, ID, RCCB, ou FI**  
intensité de court-circuits (kA eff.)

Classeur177	<b>amont</b>	<b>disjoncteur</b> C40a C40N C60a C60N C60H C60L NC100H C120 NG125N NC100L NC100LS NG125L NC100LH NG125a NG125S NG125H
	<b>aval</b> interrupteur différentiel 2P (220..240 V)	
	25 A	_____
	40 A	_____
	63 A	_____
	80/100 A	_____
	(415 V CA)	
	25 A	_____
	40 A	_____
	63 A	_____
	100 A	_____

## Protection électrodynamique

**Amont : fusibles**

**Aval : interrupteurs différentiels IC40, ID, RCCB, ou FI**  
intensité de court-circuits (kA eff.)

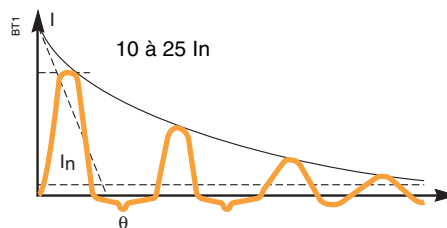
Classeur181	<b>amont</b>	<b>fusible gI ou gG (a)</b> 16 25 32 40 50 63 80 100
	<b>aval</b> interrupteur différentiel 2P (220..240 V)	
	25 A	_____
	40 A	_____
	63 A	_____
	80/100 A	_____
	(415 V CA)	
	25 A	_____
	40 A	_____
	63 A	_____
	100 A	_____

## Appel de courant à la mise sous tension

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

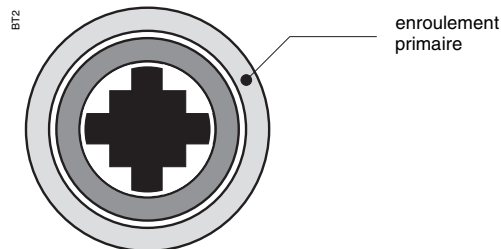
Les transformateurs, utilisés pour les essais, sont des appareils normalisés. Leurs principales caractéristiques sont rappelées dans les tableaux ci-contre. Ces tableaux, établis pour une tension d'alimentation primaire de 400 V ou 230 V, dans le cas de transformateurs triphasés ou monophasés, indiquent 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).



## Choix de la protection

Merlin Gerin a procédé à une importante série d'essais en vue d'optimiser la protection des transformateurs BT/BT. Les disjoncteurs 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.



(1) Dans le cas contraire, nous consulter.

Pour un transformateur dont le rapport de transformation est 1 et dont la puissance est < 5 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 au double suivant que le primaire est bobiné à l'intérieur ou à l'extérieur).

## Transformateurs triphasés (primaire 400 V)

Chasseur/2l	transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
	P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
	5	7,9	4,9	C40/C60/C120/NG125	10
	6,3	9	4,9	C40/C60/C120/NG125	16
	8	11,5	4,3	C40/C60/C120/NG125	20
	10	14,4	5,9	C40/C60/C120/NG125	25
	12,5	18	5,2	C40/C60/C120/NG125	32
	16	23	4,9	C40/C60/C120/NG125	40
	20	29	5,6	C40/C60/C120/NG125	40
	25	36	5,3	C60/C120/NG125	50
	31,5	45,4	5	C120/NG125	63
	40	57,7	5	C120/NG125	80
	50	72,1	5	C120/NG125	100
	63	108	5	C120/NG125	125

## Transformateurs triphasés (primaire 230 V)

Chasseur/3l	transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
	P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
	5	12,5	4,9	C40/C60/C120/NG125	20
	6,3	15,8	4,9	C40/C60/C120/NG125	25
	5	12,5	4,9	C40/C60/C120/NG125	20
	6,3	15,8	4,9	C40/C60/C120/NG125	25
	8	20	4,3	C40/C60/C120/NG125	32
	10	25	5,9	C40/C60/C120/NG125	40
	12,5	31	5,2	C40/C60/C120/NG125	40
	16	40	4,9	C60/C120/NG125	50
	20	50,2	5,6	C60/C120/NG125	63
	25	62,7	5,3	C120/NG125	80
	32	80	5,3	C120/NG125	100

## Transformateurs monophasés (primaire 400 V)

Chasseur/1l	transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
	P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
	1	5	5,2	C60	6
	1,6	4	4	C60/C120/NG125	10
	2,5	6,25	3	C60/C120/NG125	16
	4	10	2,1	C60/C120/NG125	20
	5	12,5	1,9	C60/C120/NG125	32
	6,3	15,7	5	C60/C120/NG125	40
	8	20	5	C60/C120/NG125	50
	10	25	5	C60/C120/NG125	63
	12,5	31,2	5	C60/C120/NG125	63
	16	40	4,5	C120/NG125	80
	20	50	4,5	C120/NG125	100
	25	62,7	5,3	C120/NG125	125

## Transformateurs monophasés (primaire 230 V)

Chasseur/1l	transformateur		disjoncteur courbe D ou K		
	P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	type	calibre ou déclencheur
	0,1	0,4	13	C40/C60	1
	0,16	0,7	10,5	C40/C60	2
	0,25	1,1	9,5	C40/C60	3
	0,4	1,8	7,5	C40/C60	4
	0,63	2,8	7	C40/C60	6
	1	4,5	5,2	C40/C60/C120/NG125	10
	1,6	7	4	C40/C60/C120/NG125	16
	2,5	11	3	C40/C60/C120/NG125	20
	4	18	2,1	C40/C60/C120/NG125	25
	5	22	5	C40/C60/C120/NG125	32
	6,3	27,4	5	C120/NG125	63
	8	34,8	5	C120/NG125	80
	10	43,5	5	C120/NG125	100
	12,5	54,3	5	C120/NG125	100
	16	65,6	5	C120/NG125	125

L'intensité maximale admissible dans l'appareil dépend de la température ambiante dans laquelle il est placé. La température ambiante est la température qui règne à l'intérieur du coffret ou du tableau dans lequel sont installés les appareils.

En fonction de la température ambiante, le tableau ci-dessous montre comment déterminer pour un disjoncteur, les intensités d'utilisation à ne pas dépasser (température de référence surlignée).

Lorsque plusieurs appareils, fonctionnant simultanément, sont montés côte à côte dans un coffret de volume réduit, l'élévation de température à l'intérieur du coffret entraîne une réduction du courant d'emploi. Il faut alors affecter au calibre (déjà déclassé s'il y a lieu en fonction de la température ambiante) un coefficient de minoration qui est de : 0,8.

## Intensité d'utilisation (A)

### C40

température (°C)	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
cal. (A)																						
1																						
2																						
3																						
4																						
6																						
10																						
13																						
16																						
20																						
25																						
32																						
40																						

### IC40

température (°C)	25	30	40	50	60
calibre (A) ith					
16					
25					
40					
63					
80					
100					
125					

**Nota** : le dispositif de protection thermique (surchage) placé en amont de l'interrupteur différentiel doit tenir compte des valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus.

## Déclassement en altitude



### Influence de l'altitude sur les caractéristiques d'un disjoncteur ou d'un interrupteur différentiel

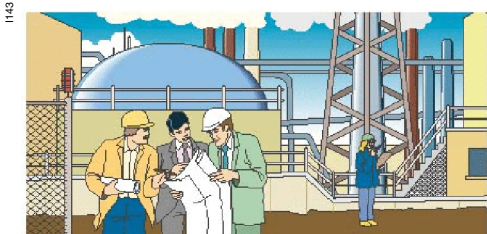
La norme de construction CEI 60947-2 précise les caractéristiques diélectriques à respecter. Il s'ensuit que l'altitude n'a aucune influence sur les caractéristiques des disjoncteurs et des interrupteurs différentiels jusqu'à 2000 m.

Au-delà, il est nécessaire de tenir compte de la diminution de la rigidité diélectrique et du pouvoir réfrigérant de l'air. Pour fonctionner dans ces conditions, les disjoncteurs et les interrupteurs différentiels doivent être utilisés conformément à un accord qui devra intervenir entre le constructeur et l'utilisateur.

Le tableau ci-dessous indique les corrections à effectuer en fonction de l'altitude. Le pouvoir de coupure du disjoncteur et de l'interrupteur différentiel reste invariant.

altitude (m)	2000	3000	4000	5000
tenue diélectrique (V)	2500	2200	1950	1700
tension maximale de service (V)	440	440	440	380
calibre thermique	In	0,96 In	0,93 In	0,90 In

## Déclassement en atmosphères chimiques



### Argent

En présence d'oxyde sulfuré ( $\text{SO}_2$ ) ou d'hydrogène sulfuré ( $\text{H}_2\text{S}$ ) les contacts d'argent ou argentés noircissent en créant en surface un sulfure isolant. Ce sulfure isolant entraîne un échauffement exagéré des contacts et éventuellement leur destruction.

La présence de chlore mélangé à l'hydrogène sulfuré (ex. milieu humide) multiplie par 7 l'épaisseur du sulfure d'argent, l'addition d'hydrogène sulfuré et de dioxyde d'azote multiplie par 20 l'épaisseur de sulfure d'argent.

### Cuivre

- en présence de chlore ( $\text{Cl}_2$ ), l'épaisseur de la couche de sulfure de cuivre ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ) est le double qu'en ambiance normale
- même conséquence avec le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )

### Conseils pratiques

- les appareils installés dans les raffineries de pétrole, les aciéries, les papeteries, les fabriques de fils synthétiques (nylon) et en général dans les usines de la chimie du soufre, seront exposés à la sulfuration que les chimistes appellent oxydation par analogie avec la réaction chimique qui produit l'oxydation par l'oxygène.
- il ne faut surtout pas croire que des appareils installés dans un local "technique" sont à l'abri de cette oxydation, il arrive fréquemment que les prises d'air, pour maintenir le local en surpression par rapport à l'atmosphère, sont "trop courtes", l'air aspiré est certes moins pollué qu'au ras du sol, mais suffisamment pour que cinq ou six ans après leur installation, les appareils noircissent.
- il n'y a pas de remède contre cette oxydation, il y a tout au plus que des recettes : le calibre nominal d'un appareil sera multiplié par 0,6 et au maximum par 0,8 si il doit être installé dans une usine où il y a risque de dégagement de gaz sulfureux, ceci afin de prévenir les échauffements qui précipiteraient la réaction d'oxydation.

## Très important !

### Utilisation de la fonction différentielle en milieu hostile

#### Sécurité des personnes

- une installation électrique peut être soumise à un grand nombre d'influences :
  - eau, humidité
  - poussières
  - substances corrosives, etc
- ces influences s'exercent avec une intensité variable en fonction des lieux d'installation :
  - laboratoires (vapeurs corrosives), etc
  - camping (humidité, brouillard salin...)
  - piscine (chlore)
- pour tous ces cas :
  - se référer à la norme d'installation
  - placer l'appareil dans un coffret étanche IP 55, avec un inhibiteur de corrosion ou isoler le local où se trouve l'appareil différentiel par une porte étanche
  - aérer le local avec de l'air sain.



## Quelle est la puissance dissipée ?

Les tableaux ci-dessous indiquent la puissance dissipée des appareils en Watts pour chaque calibre, sous courant nominal :

### 1P+N

Calibre	0,5	0,75	1	1,6	2	2,5	3	4	6	6,3	10	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>disjoncteurs</b>																							
C40																							
XC40																							
C60																							
NG125																							
C60LMA																							
NG125LMA																							
<b>interrupteur</b>																							
NG125NA																							
RCCB-ID																							
I-NA																							

### 3P+N

Calibre	0,5	0,75	1	1,6	2	2,5	3	4	6	6,3	10	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>disjoncteurs</b>																							
C40																							
XC40																							
C60																							
NG125																							
C60LMA																							
NG125LMA																							
<b>interrupteur</b>																							
NG125NA																							
RCCB-ID																							
I-NA																							

## A quelles vibrations industrielles peuvent être soumis les disjoncteurs ?

L'ensemble des disjoncteurs Merlin Gerin est soumis à un test de vibrations industrielles suivant les modalités de la norme CEI 60068.

Les spécifications de ces essais sont :

- appareil parcouru par 0,8 fois le courant de réglage
- vibrations appliquées dans les trois directions
- disjoncteur ouvert puis fermé
- gamme de fréquence : 2 à 80 Hz
- amplitude totale des vibrations : 2 mm crête
- accélération à 25 Hz : 2,5 g.

### Procédure d'essai :

- balayage de la plage de fréquences (d'Hertz en Hertz, t = 5 minutes)
- la fréquence la plus critique (ou 25 Hz) est appliquée pendant 1 heure.

### Pour l'ensemble de la gamme Merlin Gerin, les résultats d'essais sont les suivants :

- aucun desserage des écrous et des connexions
- pas de détérioration de l'appareil
- pas de fonctionnement intempestif du dispositif de protection.

Pour d'autres essais et contraintes, nous consulter.

amont	limites d'utilisation	
	vibrations (CEI 60068-2-6)	chocs (CEI 60068-2-27)
<b>aval</b>		
type		
C40	3 g	15 g
C60/C120	6 g	30 g/11 ms
NG125	3 g	15 g
RCCB-ID	3 g niveau S2	30 g/11 ms
I-NA		

### Utilisation des contacteurs multi 9

Pour les besoins d'automatisation, les auxiliaires de télécommande CT C40 permettent :

- la commande de puissance des circuits terminaux :
  - éclairage (enseignes lumineuses, vitrines, éclairage de sécurité...)
  - chauffage, pompes à chaleur, fours
  - eau chaude sanitaire
  - petits moteurs utilitaires (pompes, ventilateurs, barrières, portes de garage...)
  - climatisation
- la commande de distribution d'énergie :
  - déléstage, relestage
  - inversion de source...

### Caractérisation sur types de charge

La norme CEI 61095 s'applique aux contacteurs électromécaniques pour usages domestiques et analogues et se démarque de la norme CEI 60947-4 (destinée aux applications industrielles) par des exigences particulières se rattachant au domaine de la sécurité des biens et des personnes dans les locaux et dégagements accessibles au public.

#### applications Industrielles : domestiques : CEI 60947.4 CEI 61095

moteur	AC3	AC7b
chauffage	AC1	AC7a
éclairage	AC5a et b	

### Application chauffage catégorie AC7a et AC1

- le tableau ci-dessous concerne l'ensemble, avec ou sans commande manuelle, pour les circuits monophasés 230 V de chauffage
- il indique la puissance max. à commander

nombre de manoeuvres/jour	puissance maxi (kW) pour un calibre 25 A
<b>chauffage 230 V</b>	
25	5,4
50	5,4
75	4,6
100	4
250	2,7
500	1,7

Application éclairage  
catégorie AC5a et AC5b

- les tableaux suivants concernent les CT C40, avec ou sans commande manuelle, pour les circuits monophasés 230 V d'éclairage
- ils indiquent le nombre de lampes à commander selon leur type

puissance (W)	nombre maxi de lampes pour un calibre 25 A
<b>lampe à incandescence avec ou sans gaz halogène</b>	
40	57
60	45
75	38
100	28
150	18
200	14
300	10
500	6
1000	3
<b>lampe halogène 12 V (sur tranfo TBT électromagnétique)</b>	
20	23
50	15
75	12
100	9
150	6
<b>tube fluorescent 26 mm (mono compensé parallèle)</b>	
15	20
18	20
20	20
36	20
40	20
58	15
65	15
115	7
140	7
<b>tube fluorescent 26 mm (mono non compensé)</b>	
15	30
18	30
20	30
36	28
40	28
58	17
65	17
115	10
140	10
<b>tube fluorescent 26 mm (duo compensé série)</b>	
2 x 18	46
2 x 20	46
2 x 36	25
2 x 40	25
2 x 58	16
2 x 65	16
2 x 118	10
2 x 140	10
<b>tube fluorescent 26 mm (4 tubes compensé série)</b>	
4 x 18	23
<b>ballast électronique (1 tube 26 mm)</b>	
18	111
36	58
58	37

puissance (W)	nombre maxi de lampes pour un calibre 25 A
<b>ballast électronique (2 tubes 26 mm)</b>	
2 x 18	55
2 x 36	30
2 x 58	19
<b>lampe fluo-compacte d'intégration (compensation en parallèle)</b>	
7	50
10	50
13	50
18	50
26	31
<b>lampe fluo-compacte de substitution (avec alimentation électronique intégrée)</b>	
7	
11	
15	
20	
23	
<b>lampe fluo-compacte avec ballast électromagnétique (sans compensation)</b>	
7	50
10	45
13	50
18	39
26	26
<b>lampe à vapeur de sodium BT (sans compensation)</b>	
18	34
35	9
55	9
90	6
135	4
180	4
<b>lampe à vapeur de sodium BT (avec compensation parallèle)</b>	
18	21
35	5
55	5
90	4
135	2
180	2
<b>lampe à vapeur de sodium HT (sans compensation)</b>	
70	12
150	7
250	4
400	3
1000	1
<b>lampe à vapeur de sodium HT (avec compensation parallèle)</b>	
70	9
150	9
250	3
400	4
1000	2

### Conseils d'utilisation

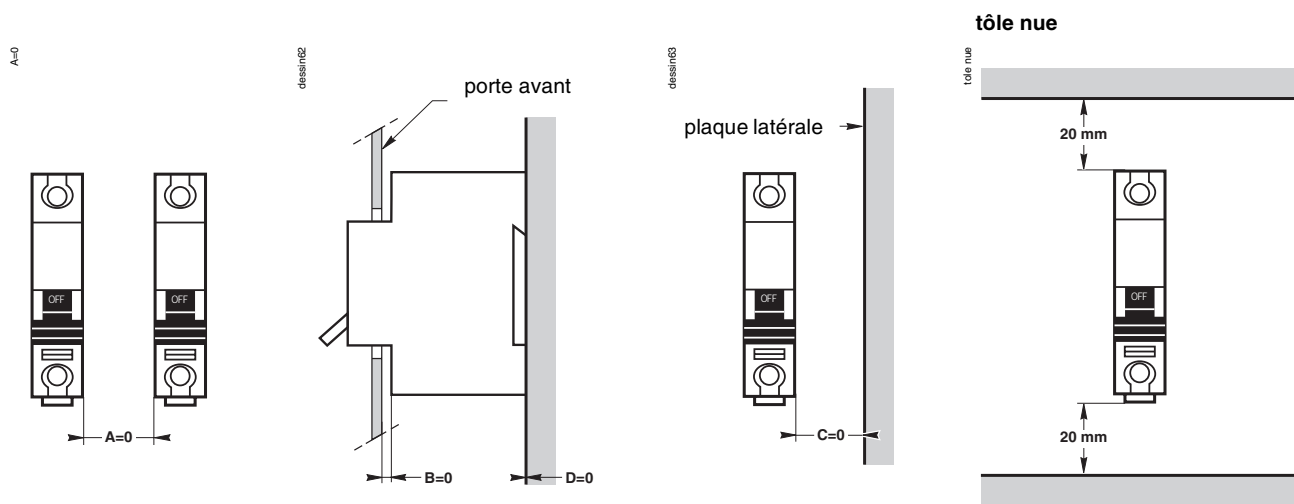
Les auxiliaires de télécommande TL C40 sont utilisés pour la commande de circuits comportant des récepteurs résistifs (lampes incandescentes, halogènes basse tension, convecteurs) ou inductifs (tubes fluorescents, lampes à décharge) :

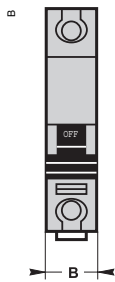
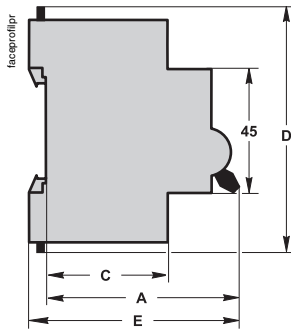
■ le tableau ci-dessous indique les puissances ou nombre maximum de lampes pouvant être installées sur un circuit monophasé 230 V

#### Eclairage :

nombre maximum de lampes sur un circuit monophasé 230 V		puissance maxi (W) TL C40 16 A				
<b>lampes à incandescence</b>						
filaments de tungstène (230 V)	puissance (W)					
	40	60	75	100	200	
nb maximum	40	25	20	16	8	1600
<b>lampes halogènes</b>						
lampes halogènes (230 V)	puissance (W)					
	300	500	1000	1500		
nb maximum	5	3	1	1		1500
<b>lampes halogènes TBT</b>						
lampes halogènes TBT (12 ou 24 V avec transfo)	puissance (W)					
	20	50	75	100		
nb maximum	70	28	19	14		1400
<b>tubes fluorescents</b>						
<b>simples avec starter</b>						
(non compensés) $\cos\varphi = 0,6$						
	18	36	58			
nb maximum	70	35	21			1300
<b>simples avec starter</b>						
(compensés parallèle) $\cos\varphi = 0,86$						
	18	36	58			
nb maximum	50	25	16			1100
<b>doubles avec starter</b>						
(compensés série) $\cos\varphi = 0,86$						
	2x18	2x36	2x58			
nb maximum	56	28	17			2000
<b>simples ballast HF</b>						
$\cos\varphi = 0,96$						
	16	32	50			
nb maximum	80	40	26			1300
<b>doubles ballast HF</b>						
$\cos\varphi = 0,96$						
	2x16	2x32	2x50			
nb maximum	40	20	13			1300
<b>lampes à décharge</b>						
<b>vapeur de sodium</b>						
basse pression $\cos\varphi = 0,96$						
	55	90	135	180		
nb maximum	24	15	10	7		1300
<b>vapeur de sodium haute pression</b>						
ou iodures métalliques $\cos\varphi = 0,96$						
	250	400	1000			
nb maximum	5	3	1			1300
<b>lampes fluo-compactes</b>						
<b>d'intégration avec compensation</b>						
en parallèle						
	7	11	13	18	26	
nb maximum	88	61	52	42	30	
<b>de substitution avec</b>						
alimentation électronique						
	7	11	15	20	23	
intégrée	55	36	26	23	22	
<b>Chauffage :</b>						
puissance maximum sur un circuit monophasé 230 V		puissance maxi (W) TL C40 16 A				
chauffage (AC1)		3600				

## Périmètres de sécurité





**Dimensions (mm) et masse (g) :**

désignation	nbre de pôle	A	B	C	D	E	mas
C40, C40N	1P +N	70	18	44	90	76	115
	3P +N	70	54	44	90	76	325
Vigi C40 (Départ)	1P +N	70	18	44	90	76	90
	3P +N	70	36	44	90	76	165
Vigi C40 (Tête de Groupe)	1P +N	70	18	44	90	76	90
	3P +N	70	54	44	90	76	195
C40a Vigi, C40N Vigi	1P +N	70	36	44	90	76	205
IC40	1P +N	70	36	44	90	76	205
CT C40		70	18	44	90	76	110
T L C40		70	18	44	90	76	110
P eigne 1P +N (48 pas)							140
P eigne 3P +N (48 pas)							245
Connecteur							20
B P		65	18	44	90	70	50
CM	1 invers eur	70	18	44	90	76	45
	2 invers eurs	70	36	44	90	76	90
V		65	18	44	90	70	40