



Vigilohm

Catalogue 2019

La solution de contrôle d'isolement
pour les réseaux IT



schneider-electric.com

Life Is On

Schneider
Electric



Green Premium™

Une marque de reconnaissance pour les produits industriels
les plus respectueux de l'environnement



Produit
**Green
Premium™**

Green Premium est la seule
marque qui vous permet
de développer une politique
environnementale efficace
et de la promouvoir,
tout en préservant votre
efficacité commerciale.
Cette éco-marque
garantit la conformité
avec les réglementations
environnementales les plus
récentes et plus encore.

Plus de 75 %
des produits fabriqués
par Schneider Electric se sont
vus décerner l'éco-marque
Green Premium



Découvrez ce que
signifie un produit vert...

Vérifiez votre produit !

Avec l'éco-marque Green Premium,
Schneider Electric s'engage à être transparent et
à fournir des informations complètes et fiables sur
l'impact de ses produits sur l'environnement :

RoHS

Partout dans le monde, les produits Schneider Electric sont conformes aux exigences de la directive européenne RoHS, y compris ceux, très nombreux, qui n'entrent pas dans le cadre de cette directive. Les certificats de conformité sont disponibles pour tous les produits qui répondent aux critères de cette initiative européenne dont l'objectif est d'éliminer les substances dangereuses.

REACH

Schneider Electric applique partout dans le monde les dispositions strictes de la réglementation REACH et fournit toutes les informations relatives à la présence dans tous ses produits de substances extrêmement préoccupantes (SVHC).

PEP: Profil Environnemental Produit

Pour tous ses produits, Schneider Electric publie les informations environnementales les plus complètes, y compris l'empreinte carbone et la consommation d'énergie, pour toutes les phases du cycle de vie des produits, en conformité avec le programme PEP ecopassport® et les exigences de la norme ISO 14025. Le PEP est particulièrement utile pour la surveillance et le contrôle des produits, pour économiser de l'énergie et/ou pour réduire les émissions de carbone.

EoLI: End of Life Instructions (Instructions de fin de vie)

Un simple clic permet d'accéder à ces documents qui fournissent :

- le taux de recyclage des produits Schneider Electric;
- les informations nécessaires à la réduction des risques encourus par le personnel lors du démontage des produits et avant les opérations de recyclage ;
- l'identification des pièces pour réutilisation ou traitement sélectif afin de réduire les risques environnementaux / l'incompatibilité avec les méthodes habituelles de recyclage.

Sommaire

Présentation

Le rôle d'un contrôleur permanent d'isolement et des localisateurs de défaut d'isolement	6
Une solution performante qui s'adapte à votre réseau	7
Des solutions communicantes pour optimiser la fiabilité du réseau et faciliter la maintenance	10
Application	
Hôpital	12
Site industriel	15
Traitement et distribution d'eau	17
Infrastructure et Transport	18
Régie électrique	19
Ferme solaire	20
Marine	22
Équipement critique hors tension	24
Les environnements sévères	25
Les réseaux IT Moyenne Tension	26
Les réseaux Courant Continu	27
Guide de choix	28
Aperçu de la gamme – Pour les réseaux de type industriels	30
Aperçu de la gamme – Pour les réseaux de type hôpitaux	31

Fiches produits

Vigilohm IM9-OL	34
Vigilohm IM9.....	36
Vigilohm IM10 et IM20	38
Vigilohm IM10-H, IM15H, IM20-H.....	42
Vigilohm IM400 / IM400L / IM400C	46
Vigilohm IM400THR / IM400LTHR	50
Vigilohm IFL12 / IFL12L.....	54
Vigilohm IFL12C.....	58
Vigilohm IFL12MC / LMC / MCT / LMCT	62
Vigilohm IFL12H.....	66
Vigilohm XGR, XRM et Pinces.....	70
Vigilohm Tores	74
Vigilohm HRP	78
Vigilohm OTD	80
Vigilohm IM20-1700, IM400-1700, IM400-1700C, IM400VA2 et PHT1000	82
Vigilohm Impédance ZX.....	84
Vigilohm Platine P1N	85
Vigilohm Cardew C.....	86
Vigilohm Transformateurs	88



Présentation ▷

Contrôle permanent d'isolement

Assurer la continuité de service en cas de défaut d'isolement

La continuité de service est un besoin fondamental de l'exploitation des réseaux électriques. Parallèlement, l'installation doit respecter les règles spécifiques de protection des biens et des personnes.

Ces contraintes de sécurité impliquent la présence de dispositifs de protection qui agissent en cas de risque et conduisent à une indisponibilité partielle du réseau.

Les conséquences peuvent être importantes :

- arrêt complet ou partiel du process,
- perte partielle ou totale de la production en cours.

Le schéma de liaison à la terre "isolé de la terre" (ou régime IT) est le seul qui permet de concilier la sécurité et la non nécessité d'actionner les organes de protection. En effet, pour un réseau IT conçu dans les règles de l'art, même en présence d'un premier défaut d'isolement, l'installation peut fonctionner sans danger pour les personnes.

Les normes, que disent-elles ?

Le régime IT est décrit dans plusieurs normes :

- CEI 60364-4-41 : installation électrique des bâtiments :
 - protection pour assurer la sécurité,
 - protection contre les chocs électriques.
- CEI 60364-7-10 : règles pour les installations ou emplacements spéciaux - Locaux à usage médical,
- CEI 61557-8 : contrôleurs permanents d'isolement pour régime IT,
- CEI 61557-9 : dispositifs de localisation de défauts d'isolement pour régime IT.

Ces normes précisent qu'avec le schéma IT, l'installation doit être isolée de la terre ou reliée à la terre à travers une impédance de valeur suffisamment élevée.

En France, la norme NFC 15-100 décrit comment un réseau IT doit être conçu pour optimiser la continuité de service et assurer la sécurité des personnes.

Dans un réseau IT conçu d'après les règles de l'art, en cas d'un seul défaut à la masse ou à la terre, le courant de défaut est très faible

En cas d'un seul défaut à la masse ou à la terre, le courant de défaut est très faible et la coupure n'est pas nécessaire. Comme un deuxième défaut provoquerait le déclenchement du disjoncteur, un Contrôleur Permanent d'Isolement (CPI) doit être prévu pour indiquer l'apparition d'un premier défaut. Ce dispositif doit actionner un signal sonore et/ou un signal visuel.

La gamme Schneider Electric est conforme aux normes internationales.



Le régime IT

En régime IT le neutre du secondaire du transformateur n'est pas relié à la terre et l'enveloppe de la charge est reliée à la terre.

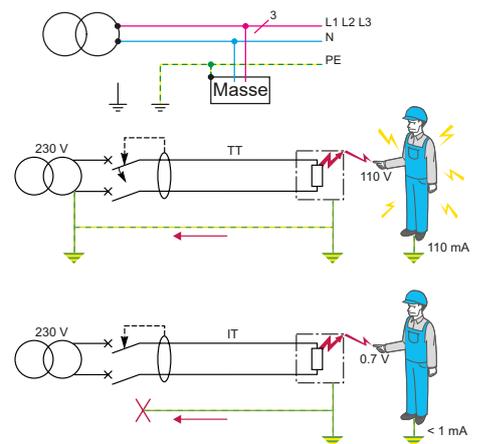
En présence d'un défaut d'isolement le courant ne peut pas se reboucler via le neutre du transformateur :

- pas de tension de contact dangereuse lors d'un contact avec une partie métallique.
- pourants de défaut très faibles.

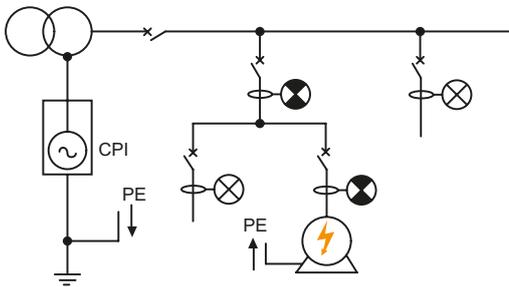
Le schéma de liaison à la terre IT est donc celui qui garantit la meilleure continuité de service.

En effet, même en présence d'un premier défaut d'isolement, l'installation peut fonctionner sans danger pour les personnes et les équipements. Il n'y a donc pas de déclenchement des protections.

Par contre la détection du circuit défectueux et sa réparation doivent être effectuées avant l'apparition d'un deuxième défaut car ce deuxième défaut provoque un court-circuit entre les phases et donc conduit au déclenchement des protections.



Le rôle d'un contrôleur permanent d'isolement et des localisateurs de défaut d'isolement



Le CPI signale le défaut localement, sur sa face avant, en fonction d'un seuil réglable sur l'appareil. Il active aussi une sortie relais vers une signalisation visuelle ou sonore et peut aussi signaler l'alarme via une communication Modbus.

La solution indispensable à la mise en œuvre du réseau IT

Il est obligatoire en régime IT d'après la norme NFC 15-100

Sur un réseau IT, un CPI doit être installé sur chaque source, en amont de tout appareil de coupure ou protection, pour indiquer l'apparition d'un premier défaut d'une partie active à la masse ou à la terre sur le réseau surveillé.

L'isolement du réseau est mesuré par les CPI par l'injection d'une composante continue ou alternative basse fréquence entre le réseau et la terre. Ce principe de mesure permet de détecter également les défauts d'isolement symétriques

Nota : en régime IT, un courant de défaut 50 Hz est difficile à mesurer car il se reboucle par les capacités réparties sur le réseau.

En fonction de l'appareil, le CPI peut également :

- Afficher la valeur de résistance globale d'isolement du réseau
- Afficher la valeur de capacité de fuite à la terre globale du réseau
- Mémoriser les alarmes horodatées
- Mémoriser l'historique des valeurs d'isolement
- Communiquer avec un superviseur.

La localisation du défaut

Les Localisateurs de défaut d'isolement

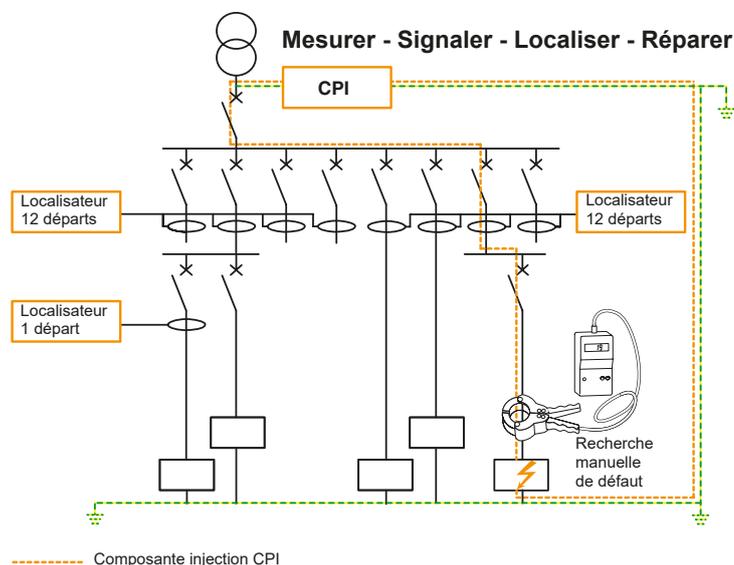
Si un défaut d'isolement est détecté par le CPI, il doit être localisé et corrigé. La localisation du défaut peut être faite par une ouverture séquentielle des disjoncteurs, mais cela entraîne une perte de la continuité de service sur l'installation.

L'utilisation de localisateurs de défaut d'isolement est ainsi intéressante puisqu'elle permet de localiser le défaut tout en maintenant la continuité de service. Sur les réseaux avec de nombreux départs, les localisateurs automatiques permettront un gain de temps et une réduction des coûts d'exploitation.

Certains localisateurs offrent également la mesure de résistance et de capacité de fuite à la terre départ par départ, ainsi qu'un seuil d'alarme réglable par départ.

Cela permet une surveillance individuelle de l'isolement de chaque départ. Il est en effet fréquent sur une installation que les départs aient des caractéristiques très différentes (départs plus ou moins longs, avec plus ou moins de charges raccordées), et donc des niveaux d'isollements nominaux très différents d'un départ à l'autre.

Les localisateurs de défaut d'isolement sont associés à un CPI. Leur principe de mesure est basé sur la composante basse fréquence injectée par le CPI. La gamme vigilohm comporte des localisateurs fixes, qui sont raccordés au réseau via des tores (gamme IFL12), ainsi qu'un kit de recherche manuelle de défaut, pour aller au plus près du défaut.



Une solution performante qui s'adapte à votre réseau

Simplicité et fiabilité

Spécialiste mondial de la gestion de l'énergie électrique, Schneider Electric propose une gamme de solutions adaptées aux caractéristiques de votre réseau : étendue du réseau, nombre de départs, présence de couplage, etc. Schneider Electric commercialise des CPI depuis plus de 50 ans.

Petits réseaux IT ou îlots sans localisation automatique de défaut requise

Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation

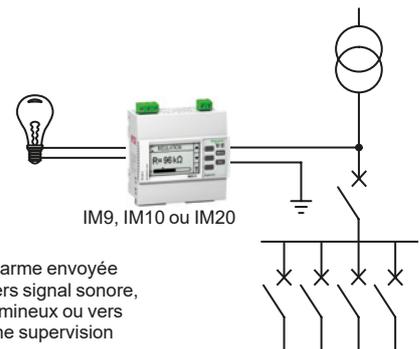
■ Un transformateur, pour créer l'îlot IT. Son neutre n'est pas relié à la terre.

Un CPI (IM9, IM10, IM20) pour détecter le premier défaut :

- il est en général alimenté par le réseau qu'il surveille
- il est relié au neutre (ou à une phase) et à la terre
- un seul réglage : le niveau du seuil de défaut
- une seule sortie : un relais vers une alarme visuelle ou sonore.
- Affichage de la valeur de R pour faciliter la maintenance préventive (IM10 et IM20)
- Affichage de la valeur C du réseau (IM20)
- Liaison série Modbus (IM20)
- Journal des alarmes (IM20)

Ces produits sont disponibles aux formats modulaire (rail DIN) et encastré.

Note : l'IM9 est adapté pour les réseaux purement alternatifs (ne contenant aucune composante CC). Dès qu'une composante CC existe sur le réseau, il faut privilégier l'IM10 ou l'IM20.



Réseaux IT avec localisation automatique de défaut requise (solution simple)

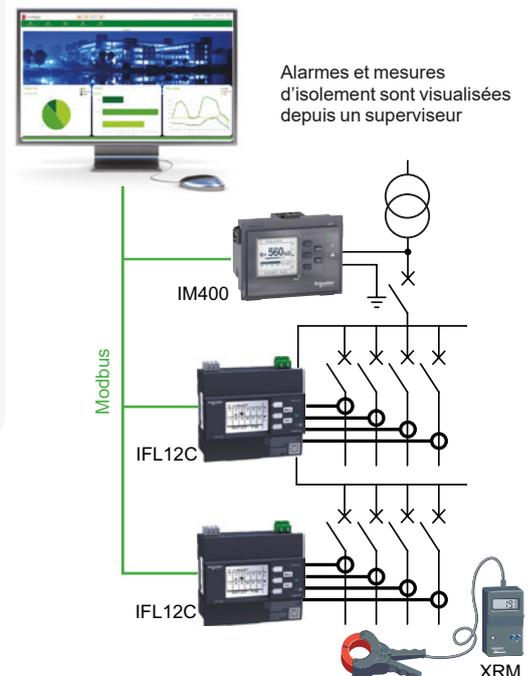
Localisation automatique du départ en défaut

■ Le CPI (IM400) mesure en permanence l'isolement du réseau (résistance globale et capacité de fuite) et détecte un défaut d'isolement. Le localisateur (IFL12 ou IFL12C) indique quel est le départ en défaut. En complément, le localisateur mobile (XRM) peut être utilisé pour aller au plus près du défaut.

■ Aucune connexion filaire n'est requise entre IM400 et IFL12 /IFL12C. Le nombre de localisateurs n'est pas limité.

■ Les produits IM400 et IFL12C ont une sortie Modbus RS485, permettant la communication avec une supervision et la surveillance à distance du niveau d'isolement du réseau. En cas d'alarme, l'intervention de l'équipe de maintenance est facilitée.

■ Les récurrences de défauts sur un départ ou un groupe de départs sont mises en évidence, facilitant la maintenance curative.



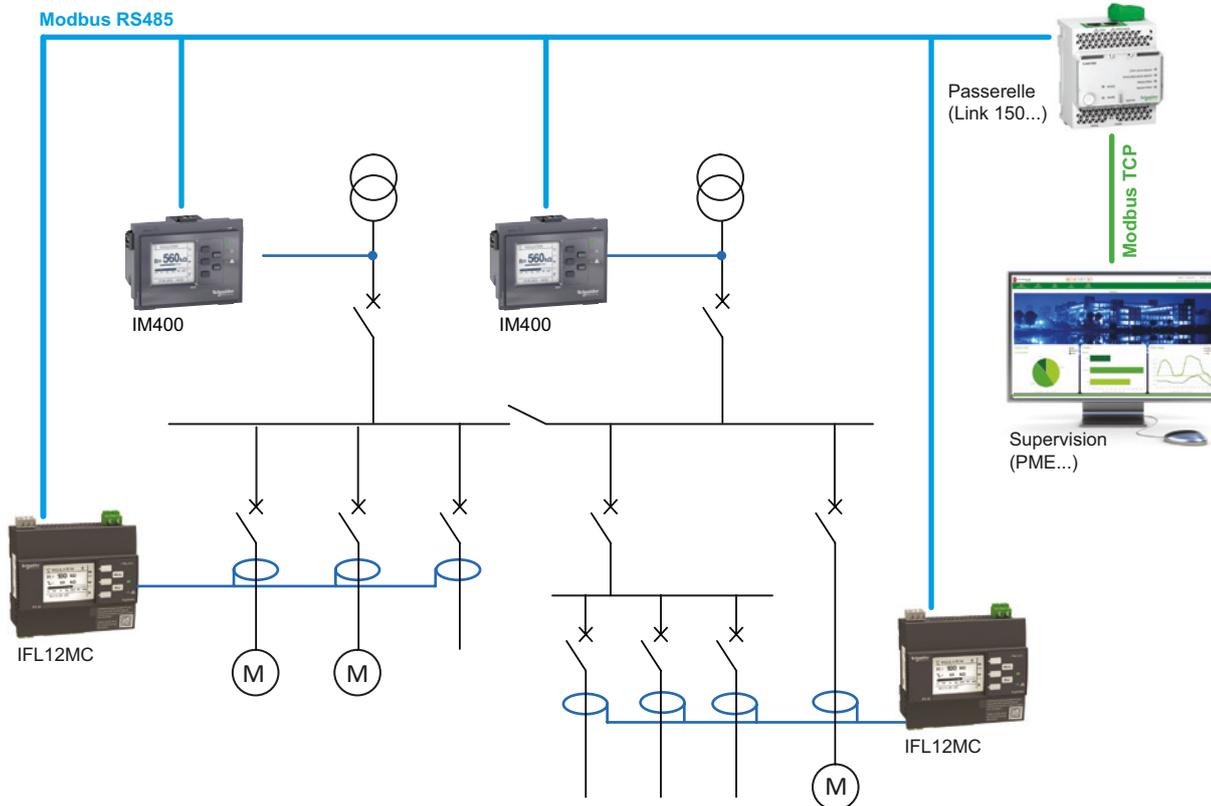
Bénéfices clients

Aucune liaison filaire n'est requise entre les CPI et les localisateurs de défaut d'isolement.

Possibilité d'installer les localisateurs à n'importe quel endroit du réseau, sans contrainte de distance, même très éloignés du CPI. Aucune limitation sur le nombre de localisateurs.

Une solution performante qui s'adapte à votre réseau

Mesures départ par départ pour les réseaux à haute criticité



Bénéfices clients

Support natif Modbus RS485 par les CPIs et localisateurs sans besoin d'un module additionnel.
Possibilité de raccordement sur Modbus TCP IP via passerelles telles que Link 150 ou Com'X 510.

Mesure d'isolement par départ et seuil d'alarme réglable par départ

Le niveau d'isolement d'un départ à l'autre varie selon le type de charges qui sont raccordées, la longueur des câbles etc.
Cette solution unique offre une surveillance sur mesure de l'isolement départ par départ :

- Mesure de résistance et capacité départ par départ
 - Possibilité de régler un seuil d'alarme individuel par départ
- Cette solution permet d'avoir une meilleure analyse de l'isolement du réseau, d'éviter le déclenchement d'alarmes intempestives et de mettre en place de la maintenance préventive.

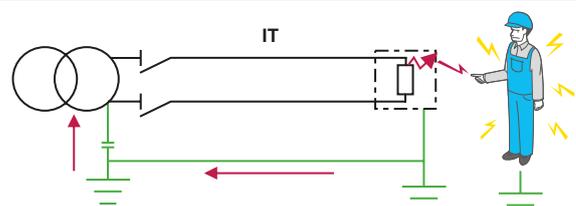


Bénéfices clients

La mesure de la capacité de fuite à la terre d'un réseau IT

La surveillance de la capacité de fuite à la terre d'un réseau IT est essentielle car elle peut induire un courant de fuite non négligeable en cas de premier défaut d'isolement. Une capacité de fuite trop importante fait dériver le réseau IT vers un réseau TT.

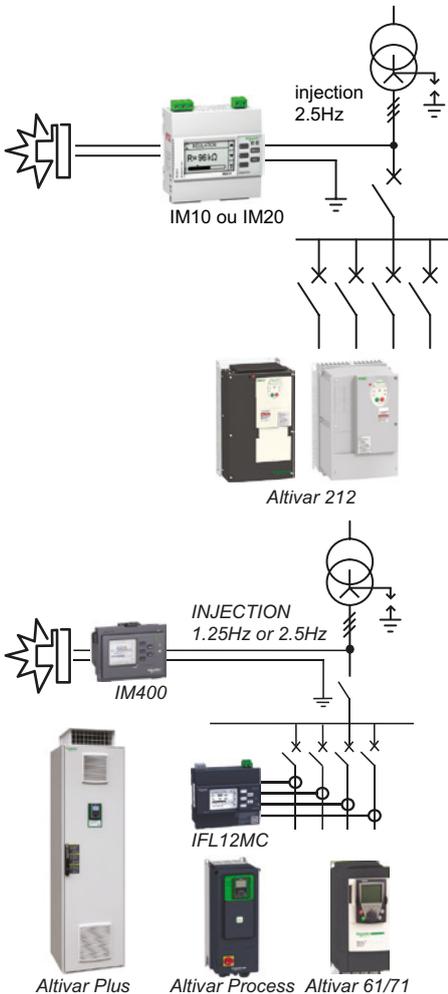
La capacité de fuite est en général due à la longueur des câbles du réseau et à leur mode de pose, ou aux charges raccordées (notamment aux filtres CEM).



1er défaut sur réseau IT: courant de fuite circulant via les capacités de fuite à la terre du réseau

Une solution performante qui s'adapte à votre réseau

Variateurs de vitesse Altivar et Contrôleur d'isolement Vigilohm: une compatibilité testée pour vos installations critiques.



Variateurs unitaires ou en îlots

Simplicité de mise en œuvre et d'utilisation

- Un transformateur crée l'îlot IT, son neutre n'est pas relié à la terre
- Un CPI (IM10 ou IM20) surveille l'installation:
 - Il est alimenté par le réseau qu'il surveille
 - Son point d'injection est relié au neutre (ou à une phase), avec retour par la terre
 - Un réglage : le niveau du seuil de défaut (de 0,5kOhm à 500kOhms, adapté à l'application)
 - Une sortie : un relais vers une alarme visuelle ou sonore
 - L'IM20 dispose aussi d'un port Modbus RS485.

Variateurs multiples et/ou de grande puissance

Solution pour les réseaux exigeants, avec ou sans localisation de défaut d'isolement

- La mise en oeuvre de cette architecture est simple car il n'y a pas de liaison entre le CPI et les localisateurs
- Le CPI (IM400) injecte un signal très basse fréquence et en calcule R et C
- Lorsque l'IM400 signale un défaut, le service de maintenance le localise et l'élimine
- La localisation de défaut est assurée par les modules de type IFL12 + tores, qui mesurent le signal basse fréquence dans chaque départ. En cas de défaut, une alarme est générée et la partie en défaut est localisée.
- Le régime IT + Vigilohm est particulièrement pertinent pour les process continus car il n'interrompt pas le process en cas de défaut d'isolement, il permet la recherche de défaut sans arrêt de l'installation.

Vigilohm et les variateurs de vitesse Altivar : une solution testée



Un couple performant

Le régime IT est la solution la plus adaptée aux process continus: traitement de l'eau, agro-alimentaire, mine et carrière, marine... Commande moteur et sécurité des réseaux de distribution y sont systématiquement associés.



Une surveillance simple et fiable

Altivar assure la surveillance thermique et électrique au niveau du moteur. Vigilohm signale tout défaut d'isolement, tant en amont, en aval ou dans le variateur (la détection d'un défaut franc en aval est assurée par le variateur).



Une solution Testée et Validée

Les équipes de développement d'Altivar et de Vigilohm ont travaillé conjointement afin de valider le fonctionnement et la parfaite adéquation de ces deux constituants de la chaîne de distribution électrique.



Un service unique

Nos équipes d'étude et de maintenance disposent d'une compétence unique et reconnue sur toute la distribution électrique et la commande mécatronique. Nos experts peuvent vous aider à valider votre choix. Un support et une assistance sont disponibles 24/7.

Des solutions communicantes pour optimiser la fiabilité du réseau et faciliter la maintenance

La remontée des informations sur l'isolement du réseau au niveau d'une supervision présente de nombreux avantages:

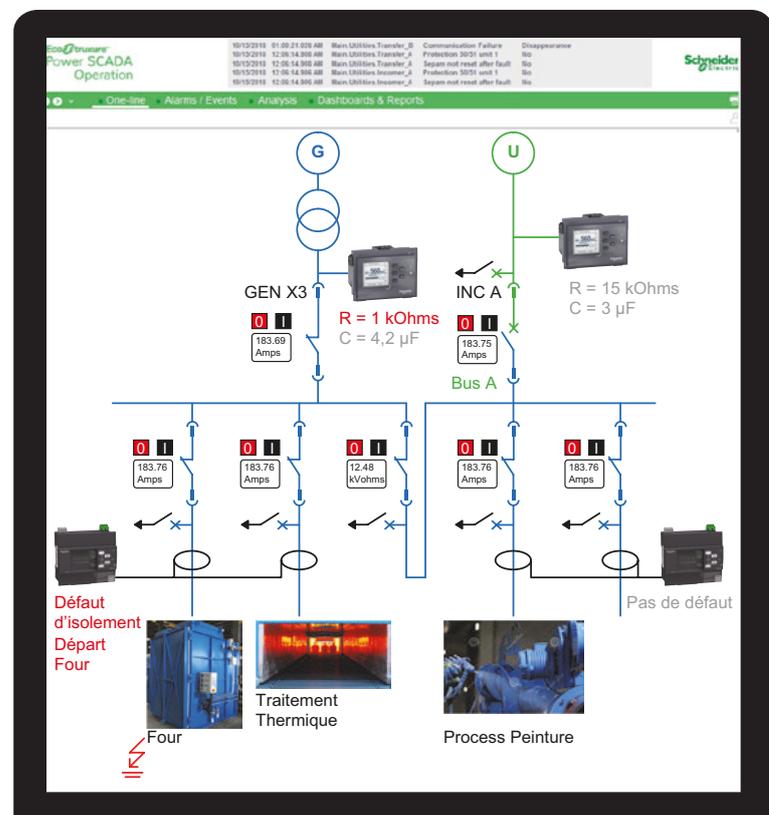
- Suivi en temps réel des valeurs de résistance et de capacité de fuite du réseau (global et par départ)
- Remontée des alarmes, avec indication du départ en défaut (localisateur) : intervention de l'équipe de maintenance pour la correction du défaut facilitée, réduction des coûts OPEX
- Centralisation des mesures des différents réseaux IT du site: vue globale du site
- Suivi des valeurs historiques d'isolement: permet de corréler les défauts avec le démarrage d'un process; de détecter un vieillissement de l'installation... Cette analyse permet de réduire les risques de défauts d'isolement, et donc d'interruption du process.

La gamme VigiloHM offre des CPIs et localisateurs communicants (support natif de Modbus RS485):

- IM20, IM400, IFL12C, IFL12MC et IM400THR
- IM20-H et IFL12H (hôpital)

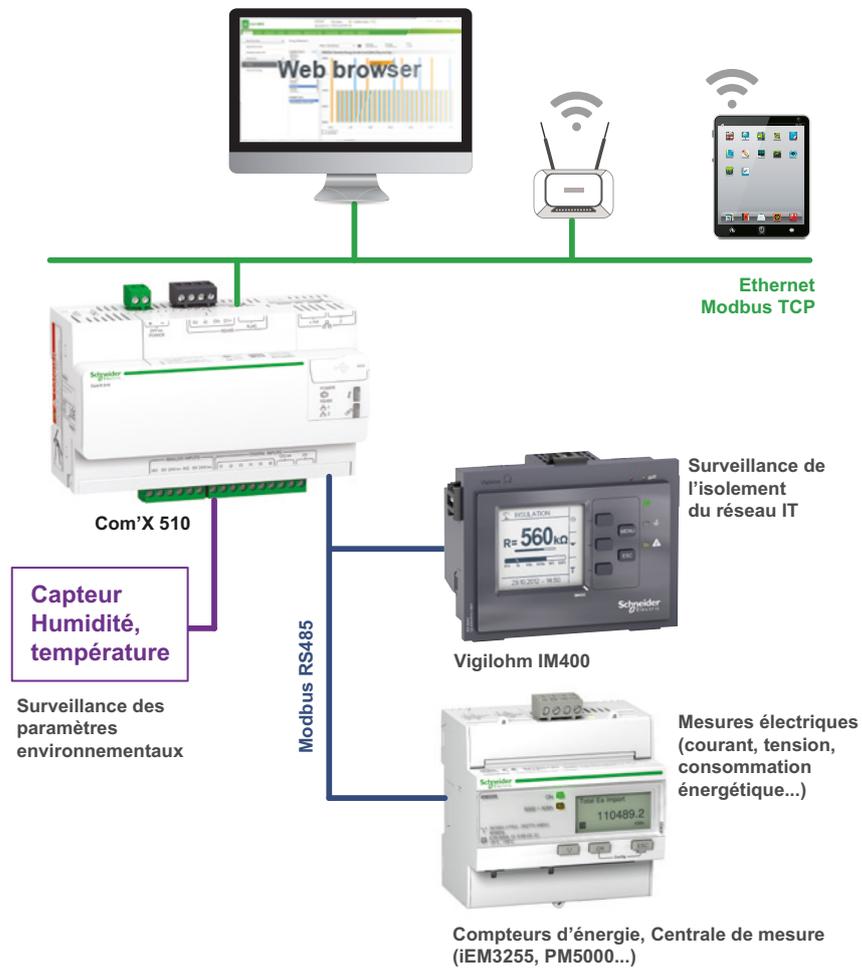
Ils peuvent être intégrés dans toute solution de supervision supportant Modbus. Schneider Electric offre également des solutions adaptées, dont

- Com'X 510- concentrateur et enregistreur de données, avec serveur web embarqué
- Logiciels EcoStruxure Power Monitoring Expert et Power SCADA Operation - logiciels de supervision de monitoring énergétique et électrique.

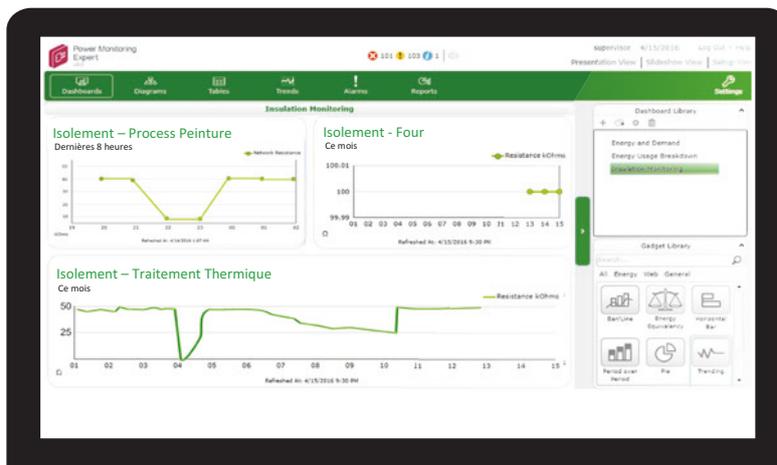


Exemple de vue temps réel avec logiciel EcoStruxure Power SCADA Operation

Des solutions communicantes pour optimiser la fiabilité du réseau et faciliter la maintenance



Exemple d'architecture avec Com'X 510
Un système simple pour la remontée des données électriques



Exemple de vue données historiques avec logiciel Power Monitoring Expert.

+ Bénéfices clients
 Support natif de Vigilohm dans le logiciel PME: une architecture testée et validée pour la centralisation des informations d'isolement dans un superviseur

Application

Hôpital



Des modules dédiés aux hôpitaux

Pour une solution sécurisée de distribution et de surveillance de l'énergie dans les salles d'opération.

Les salles d'opération nécessitent un niveau de disponibilité et de qualité de l'énergie électrique très élevé afin d'offrir aux patients une sécurité maximale. C'est la raison pour laquelle les normes définissent des règles très strictes afin d'assurer la continuité de service des installations électriques.

Notre solution est en conformité avec la norme internationale CEI 60364-7-710 et les normes et réglementations nationales

Que disent les normes ?

- Dans les locaux à usage médical du groupe 2, le système IT médical doit être utilisé pour les circuits alimentant des équipements et systèmes électriques médicaux de survie et de chirurgie ainsi que d'autres équipements situés dans l'environnement du patient.
- Une alarme sonore et un signal visuel doivent être prévus dans le local en question afin d'alerter le personnel médical.
- Lors d'une intervention chirurgicale, le personnel doit pouvoir compter sur une alimentation électrique ininterrompue.
- La prévention des perturbations électromagnétiques peut s'avérer nécessaire au bon fonctionnement des équipements médicaux.
- Le transformateur IT médical doit faire l'objet d'une surveillance pour prévenir toute surcharge ou surchauffe.
- Une alarme doit se déclencher en cas d'interruption de la liaison à la terre ou de perte de la connexion au réseau électrique.

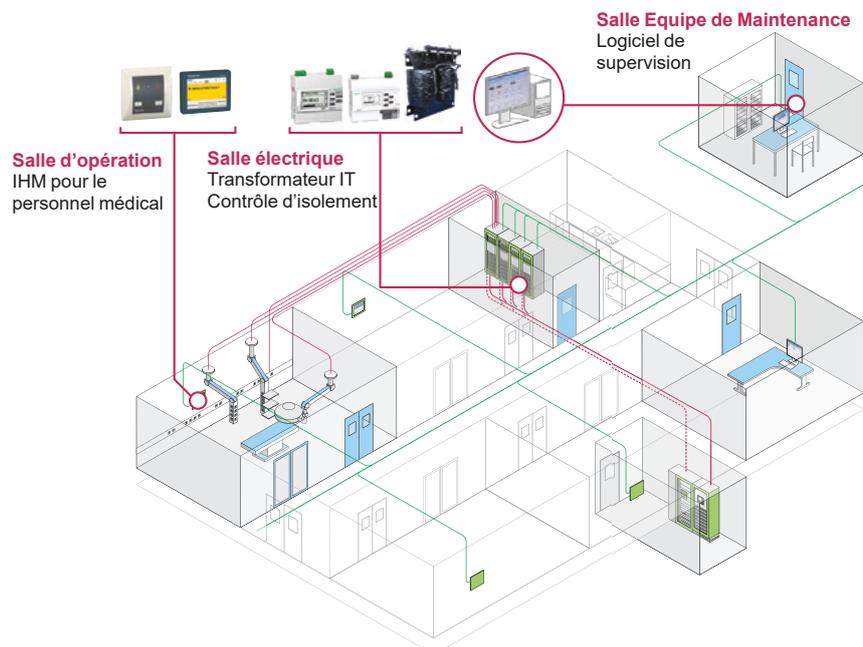
Assurer la continuité de service dans un hôpital

Vigilohm surveille en permanence l'isolement des réseaux IT et l'état du transformateur (selon le modèle de CPI) dans les salles critiques telles que:

- Salles d'opération
- Salles de soin intensifs
- Salles de réveil

Une alarme est reportée dans la salle d'opération pour en informer le personnel médical, via une interface (HRP ou Magelis médical) simple et intuitive.

Une alarme peut facilement être remontée également au niveau d'une supervision pour en informer l'équipe de maintenance.



Une solution complète pour surveiller l'isolement des salles médicales



Contrôleur Permanent d'isolement : IM10-H, IM15H et IM20-H

Détection et signalement d'un défaut d'isolement, et selon le modèle :

- Surveillance du transformateur (surcharge, surchauffe)
- Communication Modbus RS485
- Journal d'évènements horodaté



Localisateur de défaut d'isolement : IFL12H

- Détection et signalement du départ en défaut
- Seuils d'alarmes réglables par départ
- Possibilité de personnaliser les noms de chaque départ
- Communication Modbus RS485
- Journal d'évènements horodaté



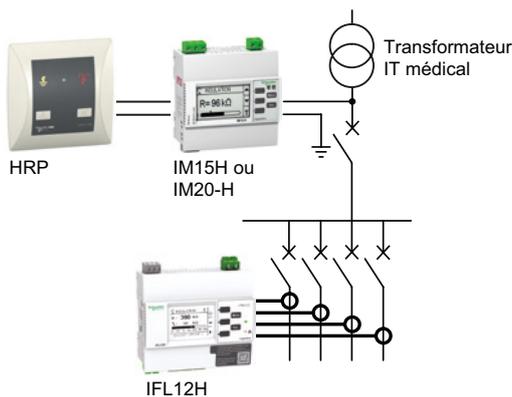
IHM: HRP (Hospital Remote Panel) et OTD (Operating Theater Display)

- Afficheurs simple (HRP) et avancé (OTD) pour les salles d'opération
- Interfaces intuitives pour la remontée des informations liées à un défaut d'isolement ou défaut électrique
- Compatibles avec l'environnement des salles d'opération
- Option de test du contrôle de l'isolement

Des solutions flexibles qui évoluent selon vos besoins

D'une surveillance basique locale...

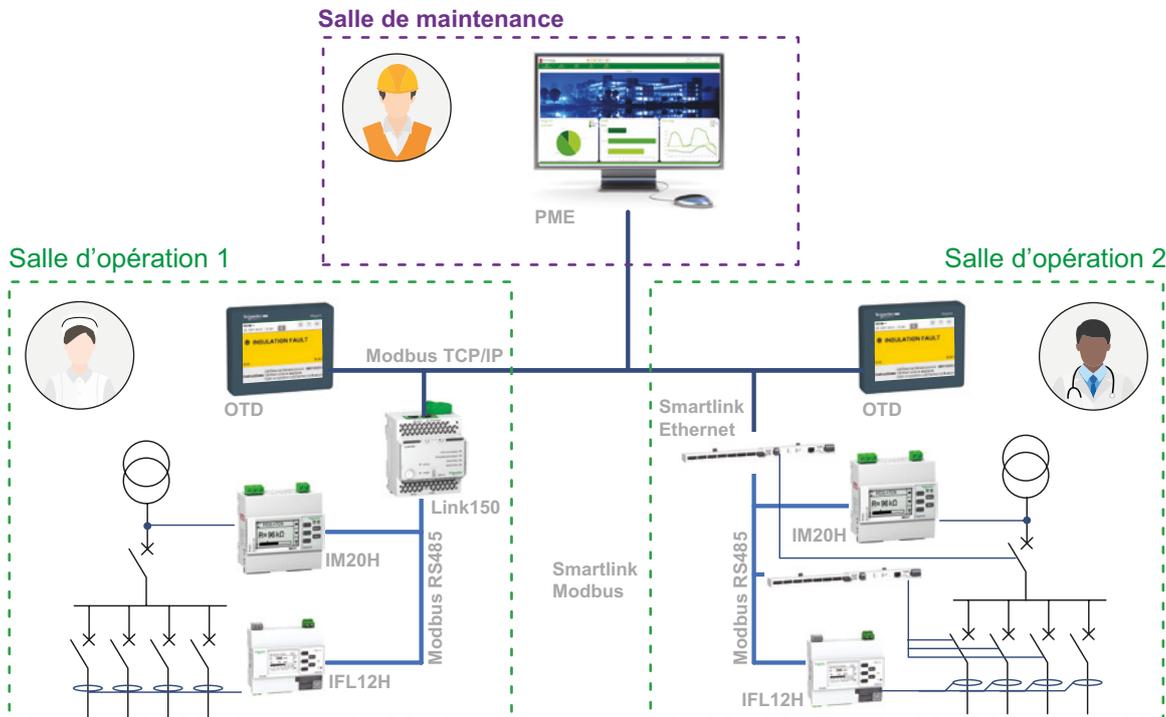
Salle d'opération



- Un transformateur IT médical crée un réseau IT pour chaque salle d'opération
- L'IM15H ou IM20-H assure la surveillance de l'isolement du réseau, ainsi que du transformateur
- Une alarme d'isolement ou de défaut électrique (surcharge ou surchauffe du transformateur) est affichée au niveau du HRP dans la salle d'opération.
- Le personnel médical peut acquitter l'alarme depuis le HRP.
- La localisation d'un défaut d'isolement sera facilitée par la présence d'un localisateur IFL12H
- Le test réglementaire de bon fonctionnement du CPI peut être effectué depuis le HRP

Application Hôpital

...à une surveillance avancée, locale et à distance



- Un transformateur IT médical crée un réseau IT pour chaque salle d'opération
- L'IM20-H assure la surveillance de l'isolement du réseau, ainsi que du transformateur
- L'IFL12H assure la localisation d'un défaut d'isolement
- Les Smartlink Modbus et Ethernet permettent d'alerter sur le déclenchement d'un disjoncteur (voir exemple en Salle d'opération 2)
- Les alarmes d'isolement (y compris leur localisation) ou de défauts électriques (surcharge ou surchauffe du transformateur, déclenchement disjoncteur vu par Smartlink) sont affichées au niveau de l'afficheur avancé pour salle d'opération OTD.
- Le personnel médical peut acquiescer l'alarme depuis le Magelis médical
- Le test réglementaire de bon fonctionnement du CPI peut être effectué depuis le Magelis médical
- Les mesures et alarmes des IM20-H, IFL12H, Smartlink sont remontées au niveau d'une supervision, alertant automatiquement l'équipe de maintenance en cas de problème.

Des produits connectés dans EcoStruxure™ Power

EcoStruxure Power offre des systèmes de distribution électrique sûrs, hautement disponibles et écoénergétiques pour les architectures à basse et moyenne tension. Nos solutions de gestion de l'énergie compatibles idO (internet des objets) permettent aux entreprises d'améliorer la connectivité, la fiabilité opérationnelle en temps réel et les analyses intelligentes pour plus de tranquillité d'esprit et d'importantes économies.

La gamme VigiloHM médicale fait partie des Produits Connectés dans les architectures EcoStruxure Power pour la santé, intégrables au niveau d'une supervision (Edge Control) telle que Power Monitoring Expert.

IFL12H	
Depart 01	900 kOhms
Depart 02	900 kOhms
Depart 03	900 kOhms
Depart 04	900 kOhms
Depart 05	900 kOhms
Depart 06	900 kOhms
Depart 07	910 kOhms
Depart 08	900 kOhms
Depart 09	900 kOhms
Depart 10	900 kOhms
Depart 11	900 kOhms
Depart 12	900 kOhms

Application Site industriel

Le contexte

Les réseaux IT se rencontrent sur les sites industriels pour les process critiques, qui ne peuvent pas être interrompus.

Dans les cimenteries, aciéries, papeteries, fabrication d'aluminium ou de verre, stations d'épurations... l'implémentation de réseaux IT pour les parties critiques du process (fours, cuve à électrolyse etc) présente de nombreux avantages.

L'enjeu pour nos clients

Si le régime de mise à la terre est de type TT ou TN, un défaut d'isolement va entraîner le déclenchement de protection pour stopper la circulation d'un courant de défaut dangereux.

Une perte financière importante est à craindre en cas d'interruption non planifiée de certains process. Une interruption peut engendrer un arrêt de la production, et également la perte de matières premières, parfois coûteuses. Certains process, par exemple dans les aciéries, demandent également beaucoup de temps pour être redémarrés après un arrêt imprévu.

Certains sites tels que les installations pétrochimiques, les silos de stockage présentent un risque de feu voire d'explosion en cas de circulation d'un courant de défaut.

L'utilisation d'un réseau IT, surveillé par un contrôleur permanent d'isolement, permet de répondre à ces enjeux.

Les contraintes sur le site

Certaines caractéristiques sont à prendre à compte pour la surveillance de l'isolement de ce type de site:

- Les sites industriels comportent en général des charges telles que des variateurs de vitesses ou des process qui génèrent des perturbations sur le réseaux
- Les sites industriels sont parfois vieillissants, la surveillance de leur niveau d'isolement demande une attention particulière pour s'assurer de maintenir une bonne continuité de service.
- Certains réseaux IT sur les sites peuvent être assez étendus, avec un grand nombre de départs; ce qui peut rendre la maintenance du site délicate.
- L'équipe technique sur le site a besoin d'outils pour faciliter la maintenance du réseau et la correction des défauts d'isolement.

La solution avec Vigilohm

La gamme Vigilohm offre le CPI adapté aux besoins, de la solution la plus simple avec les IM9, IM10, IM20, aux solutions plus avancées avec IM400 et localisateurs de défaut type IFL12.

- La compatibilité des produits Vigilohm avec les variateurs de vitesse a été testée.
- L'horodatage et le temps de réponse rapide des CPIs et localisateurs permet la détection de défauts d'isolement fugitifs : un défaut peut être corrélé avec le démarrage d'une charge ou d'un process.
- Les CPIs et localisateurs communicants (Modbus) offrent une connexion à un système de supervision et facilitent la maintenance du site.
- Sur certains sites industriels avec environnement sévère (environnement salin, humide, ou avec fortes variations en température), des CPIs et localisateurs tropicalisés, dont les cartes électroniques sont vernies, peuvent être utilisés.
- L'IM9-OL peut être utilisé pour surveiller l'isolement de charges hors tension (quelque soit le régime de mise à la terre), permettant de s'assurer que la charge démarrera correctement lorsqu'elle devra être utilisée dans le process.



Application

Site industriel

Etude de cas: site de fabrication de machines de construction

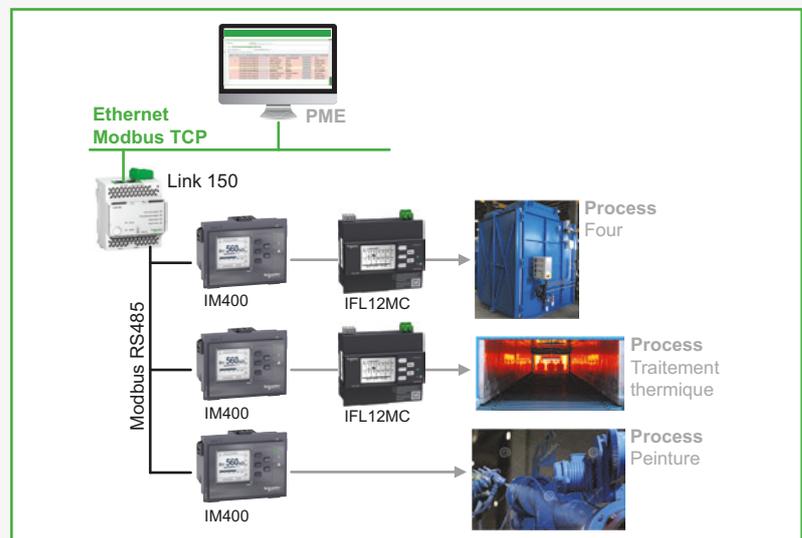
Les process de ce client sont critiques et ne peuvent pas subir d'arrêt imprévu, au risque de perdre des dizaines de milliers d'euros par heure d'arrêt.

Le site est composé de réseaux IT, dont l'isolement est surveillé par des CPIs Vigilohm IM400, permettant de maintenir une continuité de service même en cas de défaut d'isolement.

Des localisateurs Vigilohm IFL12MC mesurent l'isolement individuel de chaque départ. Un seuil d'alarme individuel est réglé par départ, car les caractéristiques d'isolement varient d'un départ à l'autre (types de charges raccordées différentes).

Les mesures d'isolement et alarmes sont centralisées au niveau d'une supervision. Toute situation anormale telle qu'une baisse de l'isolement est détectée et entraîne une action de maintenance.

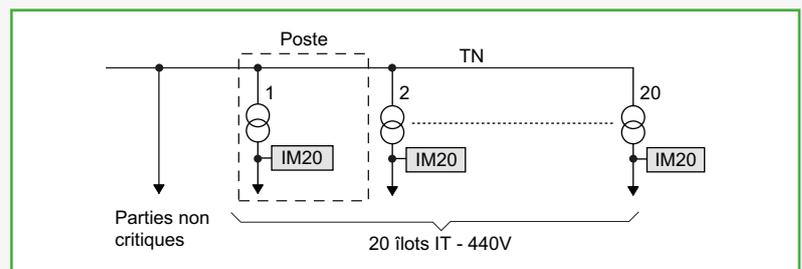
Les alarmes d'isolement horodatées permettent de faire une analyse post-incident.



Etude de cas : usine de transformation de plastique

Le site comprend environ 20 îlots IT qui alimentent surtout des variateurs de vitesse. La puissance globale du site est de 17 MW.

Le choix de l'IT n'est pas lié à un process continu mais permet de simplifier la maintenance. En TN, en cas de défaut franc le disjoncteur déclenche et le service de maintenance doit intervenir immédiatement. Cela impliquerait la présence permanente d'une personne qualifiée. En IT le défaut qui apparaît la nuit ou le week-end n'a pas de conséquence et est traité par le service maintenance en décalé aux heures ouvrables.



Les CPI sont des IM20. Pour cette application la sortie alarme de chaque CPI est reliée à une simple lampe placée à l'extérieur du poste. Le défaut sera vu depuis l'extérieur lors des rondes.

La localisation n'est pas nécessaire car le process n'étant pas continu la recherche peut se faire par l'ouverture séquentielle des disjoncteurs.

L'IM20 a été utilisé pour sa bonne compatibilité avec la présence de variateurs de vitesse sur le réseau.



Bénéfices clients

- Cette architecture est simple pour la mise en oeuvre et pour l'utilisation.
- L'investissement initial est limité aux transformateurs et aux CPI.
- L'optimisation de la maintenance et la continuité d'alimentation du process ont rentabilisé l'investissement en quelques années.
- Ce choix du régime IT permet d'autres bénéfices client :
 - Maintenance préventive par le suivi de l'évolution des valeurs de l'isolement. Cela permet d'anticiper la défaillance de certains équipements et en particuliers des moteurs électriques.
 - Augmentation de la durée de vie des équipements du fait des faibles courants de défaut. Un des bénéfices du régime IT est de limiter le "stress" sur les équipements lors d'un défaut.

Application Traitement et distribution d'eau

Le contexte

Les réseaux IT se rencontrent dans les sites de production et de distribution d'eau, ainsi que dans les stations d'épuration. La continuité de service est requise pour les parties critiques telles que les pompes et certains process de traitement.

L'enjeu pour nos clients

Il est essentiel de limiter les interruptions du réseau car elles peuvent avoir des conséquences sérieuses, telles que le rejet d'eau non traitée (qui présente un risque sur la santé du public) ou des nuisances olfactives.

Les contraintes sur le site

Ce type de site inclut de nombreux variateurs de vitesses et les réseaux ont de forts taux d'harmoniques. Ils peuvent comporter un nombre important de départs. Un défaut d'isolement doit pouvoir être localisé sans interrompre la continuité de service. Les installations peuvent inclure des générateurs de secours, dont il peut être requis de surveiller l'isolement lorsqu'ils ne sont pas en service, afin de s'assurer de leur bon démarrage en cas de besoin. L'environnement de ces sites peut être sévère: conditions extérieures, environnement salin etc.

La solution avec Vigilohm

Des CPIs simples tels que l'IM20 peuvent être utilisés pour les réseaux ne requérant pas de localisateur automatique de défaut. Pour les réseaux plus étendus, la solution IM400 et localisateurs IFL 12 permettra la localisation automatique des défauts. La compatibilité de ces produits avec des variateurs de vitesse a été testée. Sur certains sites industriels avec environnement sévère, des CPIs et localisateurs tropicalisés, dont les cartes électroniques sont vernies, peuvent être utilisés. L'IM9-OL peut être utilisé pour la surveillance d'isolement des appareils lorsqu'ils sont hors tension (quelque soit le type de régime de neutre).

Etude de cas : station d'épuration

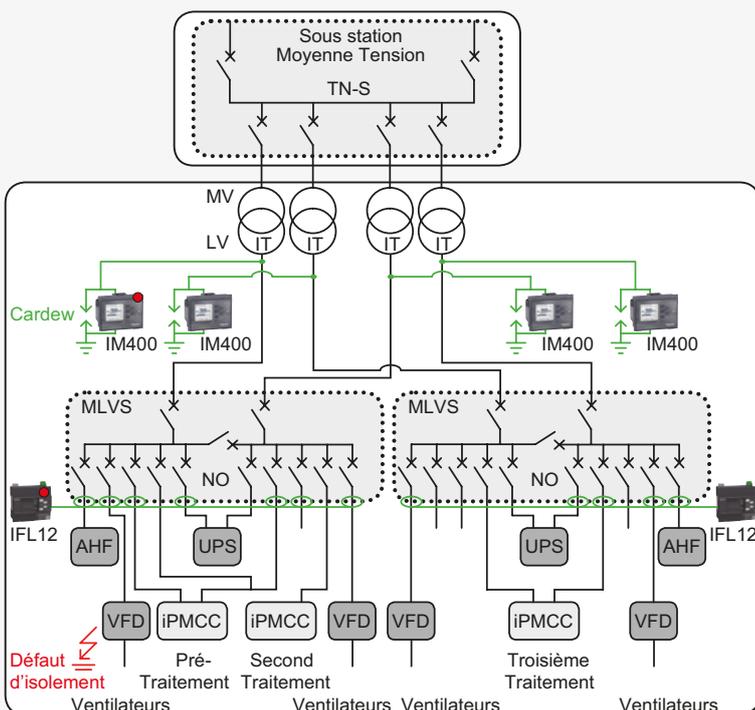
Les pompes de cette station doivent fonctionner en continu; pour cela des réseaux IT ont été implémentés.

Le réseau inclut de nombreux variateurs de vitesse de 250kW. La solution pour surveiller l'isolement des réseaux IT est basée sur les IM400 et IFL 12 : une alarme est générée par l'IM400 en cas de défaut sur un réseau, puis le départ en défaut est automatiquement indiqué par l'IFL 12.



Bénéfices clients

- Les process critiques ne sont pas interrompus en cas de défaut d'isolement
- Les localisateurs automatiques de défaut permettent de réduire le temps de correction des défauts
- Compatibilité avec les variateurs de vitesse présents sur le réseau.



Application

Infrastructure et Transport



Le contexte

Les infrastructures telles que les aéroports, rail, métro, station de recharge de bus électriques, tunnels... ont en commun un fort besoin de disponibilité de leur réseau électrique, ainsi que des contraintes de sécurité liées à la présence du public. Les réseaux IT peuvent être implémentés pour répondre à ces besoins, notamment :

- Dans le rail : signalisation, escalators, éclairage, extracteurs de fumée
- Dans les aéroports : éclairage, tour de contrôle, piste de décollage
- Dans les tunnels : éclairage et extracteurs de fumée.

L'enjeu pour nos clients

La continuité de service est clé, puisqu'une interruption engendre une perturbation du service pour les usagers, de l'insatisfaction et une perte de chiffre d'affaire. Une interruption non planifiée peut aussi engendrer des risques liés à la sécurité des personnes, si elle affecte le système d'éclairage, de signalisation des trains ou avions, ou le système d'extraction de fumée.

Les contraintes sur le site

Les réseaux électriques peuvent être assez étendus (par exemple le réseau de signalisation des trains). La longueur des câbles peut engendrer une capacité de fuite à la terre non négligeable.

Les installations peuvent être en CA ou CC: par exemple, les stations de recharge des bus ou voitures; le système d'alimentation des trams sont en CC. Les équipements sont parfois installés en extérieur, ils doivent donc subir les variations de température et d'humidité de l'environnement. Ils peuvent aussi être installés dans un environnement poussiéreux (par exemple dans les tunnels).

La solution avec Vigilohm

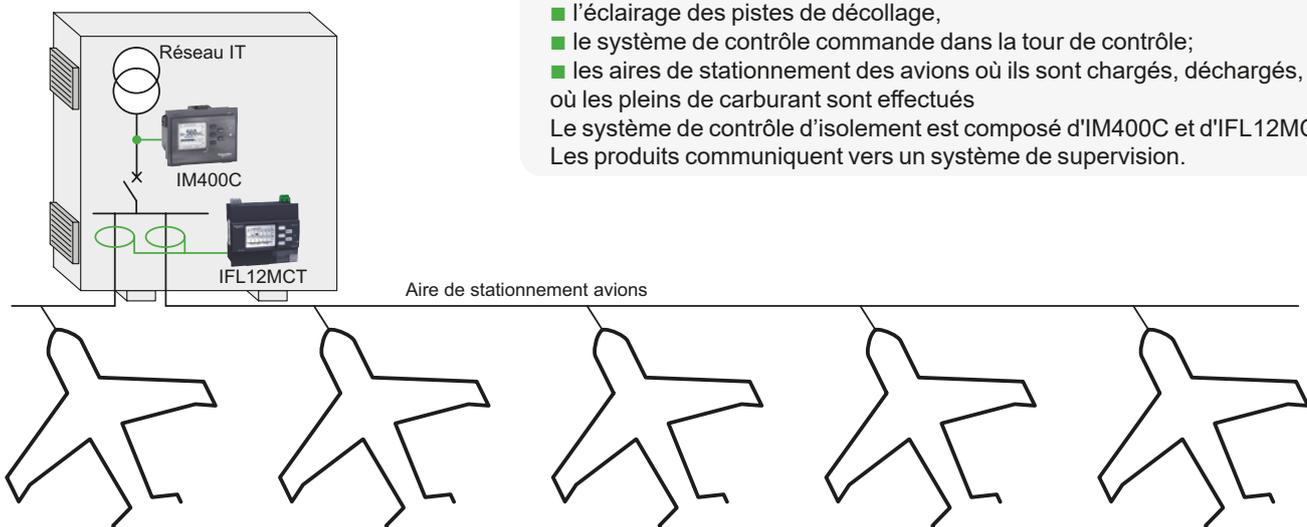
- IM400 avec localisateurs IFL 12 : l'utilisation de localisateurs facilite la maintenance des réseaux étendus, un défaut d'isolement étant automatiquement localisé, sans affecter la continuité de service.
- Les IM400 permettent la mesure de capacité de fuite globale du réseau, les IFL 12MC permettent une mesure de capacité de fuite départ par départ.
- Les CPIs et localisateurs communicants (Modbus) peuvent être connectés à un système de supervision.
- En cas d'environnement sévère, des CPIs et localisateurs tropicalisés, dont les cartes électroniques sont vernies, peuvent être utilisés.
- L'IM9-OL peut être utilisé pour surveiller l'isolement de charges hors tension telles que les extracteurs de fumée (quelque soit le régime de mise à la terre).

Etude de cas : aéroport

Pour des raisons de continuité de service; plusieurs parties de l'aéroport sont en IT:

- l'éclairage des pistes de décollage,
- le système de contrôle commande dans la tour de contrôle;
- les aires de stationnement des avions où ils sont chargés, déchargés, et où les pleins de carburant sont effectués

Le système de contrôle d'isolement est composé d'IM400C et d'IFL 12MCT. Les produits communiquent vers un système de supervision.



Application

Régie électrique

Le contexte

Les schémas de mise à la terre IT se rencontrent dans les réseaux de production d'électricité qui sont critiques:

- Dans les centrales nucléaires, au niveau des systèmes de contrôle commande, des onduleurs, des alimentations de secours.
- Dans les centrales hydroélectriques, au niveau des systèmes de contrôle commande, des moteurs CC.

Les parties basse tension et moyenne tension peuvent être en IT.

L'enjeu pour nos clients

La continuité de service est essentielle pour assurer la sécurité sur ces installations critiques. Un défaut d'isolement ne doit pas causer d'interruption : pour cela, un réseau IT est mis en place.

Les contraintes sur le site

Les régies électriques demandent fréquemment à qualifier le matériel pour l'installer sur site : les produits doivent passer une série de tests de performance, de compatibilité CEM, de variation de température et humidité, essais de tenue sismique, etc.

Il est également requis que les produits aient un mode de sécurité positive et un certificat de sûreté fonctionnelle

La solution avec Vigilohm

La fiabilité et la robustesse des produits Vigilohm a déjà été testée pour satisfaire aux contraintes de ces installations.

- L'IM400 a un certificat SIL 2.
- Les IM400 et localisateurs IFL12MC répondent au besoin d'un seuil d'alarme élevé, réglable par départ.
- L'IM400THR est la solution pour surveiller l'isolement des réseaux IT moyenne tension.

Etude de cas : réseau de contrôle commande pour une centrale électrique (48 VCC)

Sur cette installation, il est requis d'avoir 3 seuils d'alarme pour la surveillance de l'isolement du réseau.

La solution IM400+IFL12MC permet de régler 2 seuils d'alarme au niveau du CPI, plus un seuil d'alarme par départ.

L'injection de l'IM400 peut être réglée sur le mode "contrôle commande" pour limiter toute perturbation des appareils raccordés au réseau.



Pour en savoir plus :

La certification de sécurité fonctionnelle SIL (Safety Integrity Level)

Cette certification quantifie le niveau de sûreté de fonctionnement d'un appareil. Le référentiel SIL comporte quatre niveaux : SIL1, SIL2, SIL3 et SIL4, dans le sens croissant du niveau de sécurité.

La certification est délivrée par un laboratoire extérieur. L'objet des tests est de s'assurer de la fiabilité du hardware et du logiciel embarqué du produit même en cas de défaillance interne.

Application

Ferme solaire



Le contexte

Dans les installations photovoltaïques telles que les fermes solaires, quelque soit la technologie utilisée (monocristal, polycristal, couche mince) il est recommandé d'isoler de la terre les panneaux solaires au minimum pendant la nuit, pour s'assurer qu'un défaut d'isolement soit bien détecté grâce à l'utilisation d'un contrôleur d'isolement.

L'enjeu pour nos clients

La crainte principale est liée aux risques d'incendie, qui peuvent être dus à des défauts d'isolement.

Par ailleurs, les fermes photovoltaïques doivent fonctionner en continu. Les solutions mises en place pour la surveillance de l'isolement doivent impacter au minimum la productivité du site.

Les contraintes sur le site

Les fermes photovoltaïques sont des réseaux très étendus, les panneaux solaires étant présents sur une grande surface, qui produisent de l'énergie courant continu haute tension.

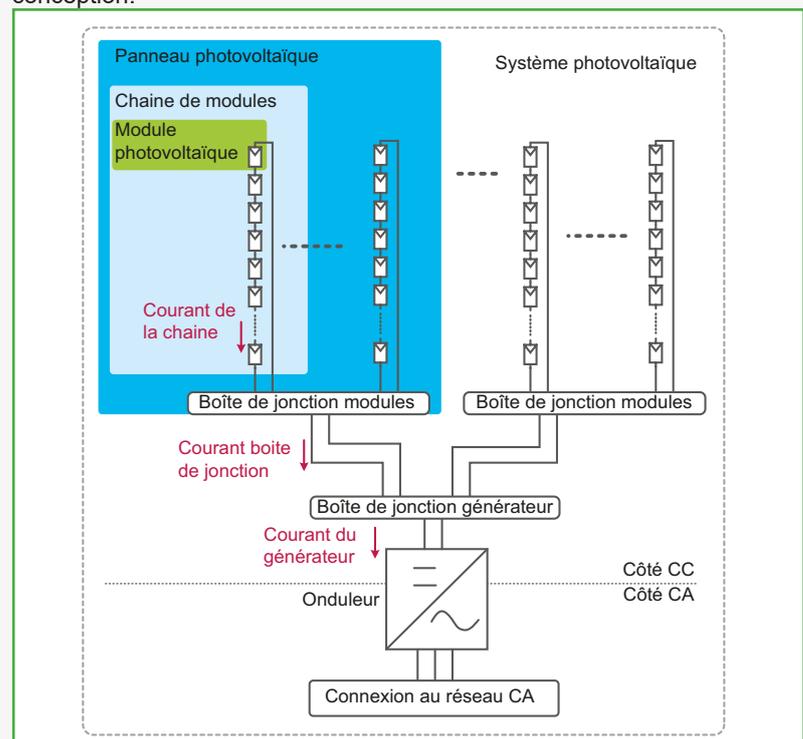
Tant que les panneaux photovoltaïques sont exposés au soleil, la production d'énergie ne peut pas être arrêtée.

Les appareils électriques installés sur ce type de site doivent pouvoir subir les fortes variations de température et d'humidité entre la nuit et la journée. Un défaut d'isolement sur ce type de site peut être dû à l'usure d'un câble, à des rongeurs, à un serrage de câble incorrect, ou à des événements climatiques entraînant l'endommagement de l'installation.

Par ailleurs, l'isolement du réseau varie énormément: ainsi, l'humidité présente le matin ou lorsqu'il pleut entraîne un isolement du réseau plus bas (sans qu'il ne s'agisse d'un défaut d'isolement). Les solutions mises en place pour la surveillance de l'isolement du réseau doivent avoir des réglages adaptés pour ne pas générer de fausses alarmes.

Les standards

- CEI 60364 Section 712 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Alimentations photovoltaïques solaires
- CEI 62109-1 et -2 : Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques
- CEI TS 62548: Groupes photovoltaïques (PV) - Exigences de conception.

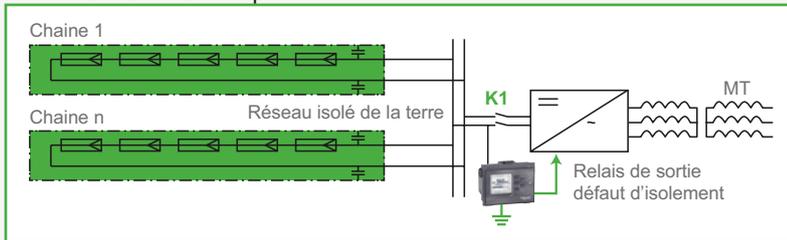


Application Ferme solaire

La solution avec Vigilohm

Le contrôleur d'isolement IM400C associé à son adaptateur de tension (IM400-1700C ou IM400VA2) est la solution pour la surveillance de ces installations :

- Injection d'un signal très basse fréquence de 0,0625Hz, pour éviter toute perturbation de la mesure due aux capacités de fuite à la terre du réseau
- Mesure fiable et précise de l'isolement du réseau photovoltaïque
- Possibilité de régler le seuil d'alarme à une valeur aussi basse que 0,04kOhm: pour éviter toute fausse alarme due aux fluctuations journalières de l'isolement du réseau
- Surveillance de l'isolement de la partie CC ainsi que de la partie CA si l'onduleur n'est pas galvaniquement isolé
- Produits tropicalisés (IM400C, IM400-1700C, IM400VA2) pour une tenue optimale face aux conditions environnementales
- Communication native Modbus RS485, pour intégrer les informations de l'isolement dans une supervision



Etude de cas : surveillance de l'isolement d'une ferme photovoltaïque et enregistrement des données

Une interruption imprévue de cette ferme solaire représente une perte de 8% du rendement horaire; engendrant également des pénalités si les objectifs de production annuels ne sont pas atteints.

Afin de limiter ces risques, la partie CC du réseau, incluant les panneaux photovoltaïques, est isolée de la terre.

Un CPI IM400C mesure en permanence l'isolement du réseau.

Il est connecté à un Energy Server Com'X510, permettant l'enregistrement au fil de l'eau de la résistance et de la capacité de fuite du réseau.



Pour en savoir plus
consulter la brochure
**Secure earth fault
detection in utility-scale
PV installations**



Application Marine



Les standards

La conception d'un navire requiert l'approbation des sociétés de classification. L'IACS (International Association of Classification societies) inclut entre autres Bureau Veritas, Lloyd's Register of British and Foreign Shipping, Germanischer Lloyd, DNV, ABS, RMRS...

Les produits VigiloHM sont certifiés vis-à-vis des sociétés de classification (voir fiches produits).

Normes et certifications



Le contexte

Les réseaux IT sont fréquemment utilisés dans la marine pour répondre au besoin de continuité de service, limiter les risques d'incendie et optimiser la sécurité des personnes et des biens.

Tous les types de bateaux sont concernés: bateaux de croisière, porte-conteneurs, frêt, navires militaires, navires pétroliers, unités flottantes de production, de stockage et de déchargement (FPSO)

Les réseaux IT se trouvent typiquement des générateurs jusqu'aux charges finales.

L'enjeu pour nos clients

Lorsqu'un bateau est en mer, il est impératif de s'assurer de son bon fonctionnement, certaines parties du navire telles que les propulseurs étant critiques.

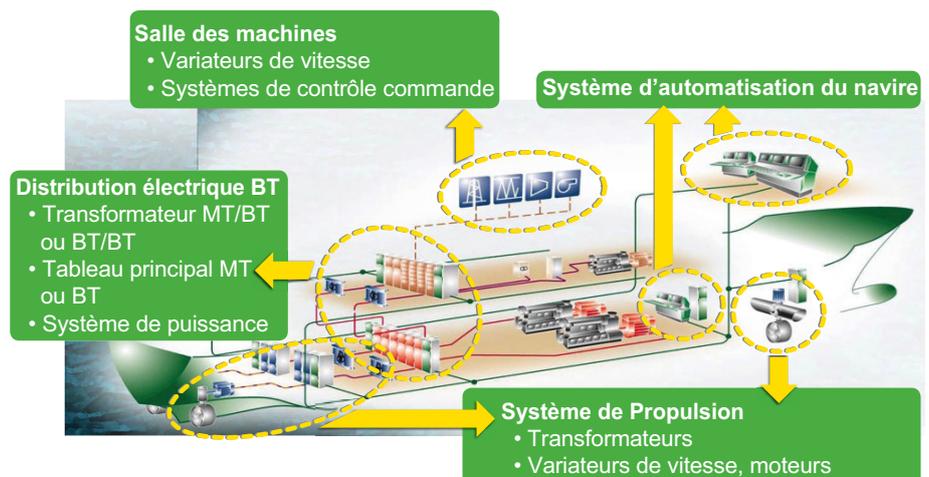
En situation critique comme en fonctionnement normal, l'équipage doit être autonome, car une assistance externe n'est pas toujours disponible.

Les sources d'incident ne manquent pas, et les conditions climatiques sont parfois extrêmes. Les conséquences peuvent être graves: choc électrique, surchauffe de câble, incendie, explosion, perte du système de navigation... Pour optimiser la sécurité et la continuité de service, le choix d'un réseau IT s'impose.

Les contraintes sur le site

Les conditions sur un navire sont sévères. Les défauts d'isolement sont fréquents, dus aux conditions climatiques, à l'humidité, aux vibrations, aux efforts subits par les équipements, au niveau de chaleur dans des espaces exigus.

Les réseaux électriques sur un bateau incluent des charges telles que des variateurs de vitesse (dans la salle des machines, système de propulsion etc).



Application Marine

La solution avec Vigilohm

Vigilohm offre une gamme complète de produits compatibles avec les applications marine.

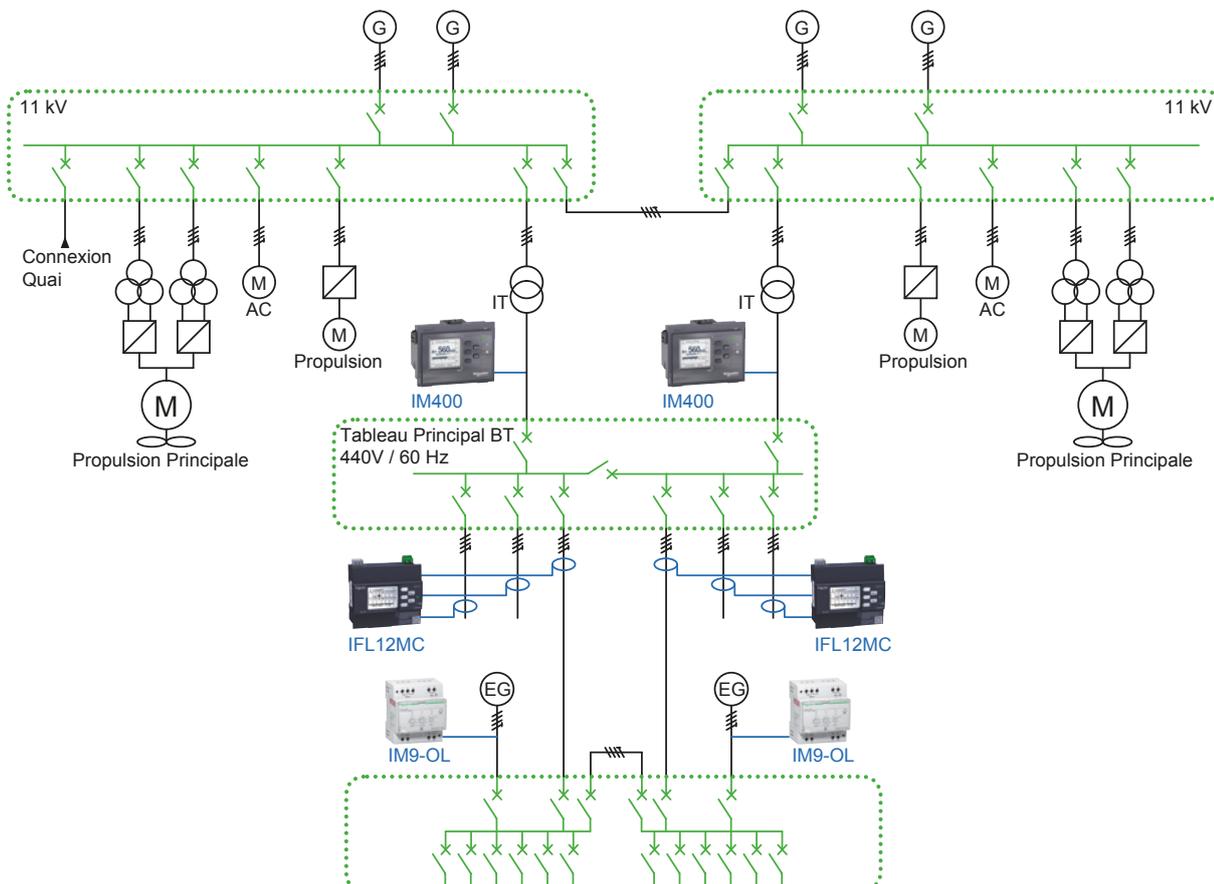
- Des CPIs simples tels que IM10, IM20 répondent aux besoins des petits réseaux IT, avec un nombre limité de départs, et où il n'est pas requis d'avoir une localisation automatique des défauts.
- Les réseaux plus étendus peuvent être surveillés par des IM400 ainsi que des localisateurs automatiques de défaut de la famille IFL12.
- Certains navires incluent des salles médicales, pour lesquelles les IM10-H, IM20-H, IFL12H peuvent être utilisés.
- Lorsque les produits sont placés dans des environnements sévères, les versions tropicalisées IM400C, IFL12MCT peuvent être proposées.
- L'isolement des charges hors tension telles que les moteurs, pompes, générateurs, grues peut être surveillé avec un IM9-OL.
- Les produits communicants (IM20, IM400, IFL12C, IFL12MC) peuvent être facilement intégrés dans une supervision, pour remonter les alarmes d'isolement et les mesures en temps réel.
- L'IM400THR permet la surveillance d'isolement des réseaux IT Moyenne Tension
- Les produits Vigilohm ont été certifiés avec les sociétés de classification DNV, Bureau Veritas, RMRS, ABS. Les IM400 sont également certifiés UL508, UL FS (Functional Safety), démontrant un niveau de fiabilité accrue.

Etude de cas : bateau de croisière

Solution composée de IM400, IFL12MC pour une surveillance avancée de l'isolement des parties critiques du bateau. Architecture communicante vers une supervision type Power Monitoring Expert.

Les IM9-OL sont utilisées pour la surveillance de l'isolement des générateurs lorsqu'ils sont hors tension.

Pour en savoir plus
consulter la brochure
Vigilohm in Marine



Application

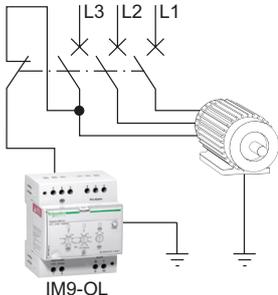
Équipement critique hors tension



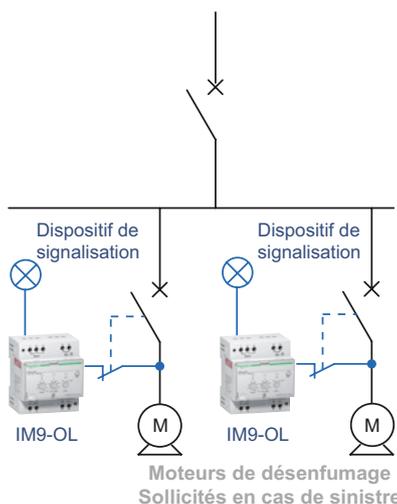
Équipements de sécurité dans les bâtiments recevant du public



Extraction de fumée pour un tunnel



L'IM9OL est compatible avec tout type de mise à la terre (IT, TN, TT)



Le contexte

Le non démarrage de certains équipements de sécurité, tels que les moteurs de désenfumage, peut avoir des conséquences graves. Ce risque de non démarrage est souvent dû à des problèmes d'isolement. L'IM9-OL est utilisé pour surveiller l'isolement de l'équipement critique lorsqu'il est hors tension.

L'enjeu pour nos clients

Les équipements qui fonctionnent peu peuvent être agressés par leur environnement. Humidité, poussière, abrasion etc peuvent engendrer une diminution de leur isolement à la terre. L'apparition d'humidité dans les microfissures de l'isolant pendant les périodes de non fonctionnement d'un moteur est un phénomène fréquent.

Lorsque l'utilisation de cet équipement sera requise et qu'il sera raccordé sur le réseau, le risque est donc qu'il ne puisse pas démarrer à cause d'un défaut d'isolement.

Ainsi, l'isolement des équipements de sécurité, qui ne sont utilisés qu'en cas de sinistre, doit être surveillé en permanence pendant les périodes de non utilisation, ceci afin de garantir leur démarrage et leur bon fonctionnement lorsqu'ils sont sollicités.

La solution VigiloHm

Le contrôleur d'isolement permanent IM9-OL permet la surveillance de l'isolement des équipements lorsqu'ils sont hors tension. L'IM9-OL génère une alarme si le niveau d'isolement à la terre de l'équipement est inférieur au seuil d'alarme défini. Il peut également empêcher le démarrage de l'équipement.

Le relais d'alarme de l'IM9-OL pourra être associé à un dispositif de signalisation.

Équipements de sécurité dans les établissements recevant du public

Les équipements de sécurité ne fonctionnant qu'en cas de sinistre doivent avoir leur isolement par rapport à la terre surveillé en permanence pendant les périodes de non-utilisation, par un contrôleur permanent d'isolement associé à un dispositif de signalisation. Ceci afin d'assurer leur disponibilité.

Ce que dit la norme NFC 15-100:

"Dans les installations en schéma TT ou TN, lorsqu'un équipement de sécurité n'est sollicité qu'en cas de sinistre, c'est-à-dire lorsque l'équipement de sécurité est normalement à l'état de veille, un contrôleur permanent d'isolement hors tension doit surveiller en permanence cet équipement pendant les périodes de non-fonctionnement.

La baisse de l'isolement sera signalée par un dispositif lumineux ou sonore avec possibilité de renvoi à distance de l'information."

Exemple d'application: moteurs de désenfumage dans une gare

La surveillance de l'isolement des moteurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés permet de détecter un défaut et de le corriger, ceci avant que le moteur n'ait à être utilisé.

Le relais d'alarme de l'IM9-OL permet le report à distance du défaut d'isolement.

La sécurité des personnes peut ainsi être assurée.

Application

Les environnements sévères

Le contexte

Sur certains sites, il n'est pas possible d'installer les produits en intérieur : par exemple dans les applications ferroviaire, marine, les fermes solaires, ou certains sites industriels.

Les appareils électriques y sont soumis à des environnements plus sévères, pouvant inclure des variations de température ou d'humidité subies importantes.

Les environnements sévères peuvent aussi inclure certains sites industriels avec des environnements salins.

Il faut s'assurer que les produits installés soient adaptés pour supporter les contraintes sur ces sites.

L'enjeu pour nos clients

Les contrôleurs d'isolement installés sur ces sites doivent supporter les conditions environnementales, sans présenter de dysfonctionnement ou sans être endommagés de façon prématurée.

Les contraintes sur le site

A titre d'exemple, quand un appareil est installé dans le local électrique d'un site photovoltaïque, il est possible de constater :

- Des températures descendant jusqu'à -40°C pendant la nuit et montant jusqu'à 70 °C pendant la journée
- Une augmentation de température très rapide le matin
- Une humidité relative très élevée

Les variations importantes de température ou d'humidité présentent le risque d'avoir de la condensation humide sur les cartes électroniques des appareils.

Dans le cas d'environnement salin, le risque est d'endommager les cartes électroniques des produits prématurément.

La solution avec Vigilohm

Vigilohm comporte une gamme de produits tropicalisés, dont les cartes électroniques ont été vernies pour une tenue optimale dans les environnements sévères.

- Contrôleur d'isolement : IM400C
- Adaptateurs de tension : IM400-1700C et IM400VA2
- Localisateurs automatique de défaut : IFL12MCT et IFL12LMCT.



Les avantages des produits tropicalisés

	IM400	IM400C	IFL12MC	IFL12MCT IFL12LMCT
Produit tropicalisé	Non	Oui	Non	Oui
Tenue en température				
En fonctionnement	-25°C à +55°C	-25°C à +70°C	-25°C à +55°C	-25°C à +70°C
En stockage	-40°C à +70°C	-40°C à +85°C	-40°C à +70°C	-40°C à +85°C
Humidité relative	≤92 %	≤95 %	≤92 %	≤95 %
Installation recommandée				
Intérieur	Oui	Oui	Oui	Oui
Extérieur, sous abri	Non	Oui	Non	Oui

Application

Les réseaux IT Moyenne Tension



Le contexte

Le schéma de mise à la terre IT est également utilisé pour optimiser la continuité de service sur la partie moyenne tension des réseaux, entre 1,5 kV et 33 kV. Les applications qui peuvent être concernées incluent:

- Les mines et applications d'extraction de minéraux et métaux
- La marine et la connexion des bateaux au quai (alimentation 6,6 kV des grands bateaux lorsqu'ils sont au port, grues)
- Les sites pétroliers
- Les centrales nucléaires ou centrales à gaz
- Les aéroports (voies de circulation)

L'enjeu pour nos clients

L'enjeu sur ces installations est de garantir une continuité de service. Sur certains sites, il existe également un risque d'explosion: il faut alors s'assurer qu'un courant en cas de défaut reste limité.

Les contraintes sur le site

Les contrôleurs d'isolement doivent supporter le niveau de tension du réseau.

Ils doivent permettre une surveillance précise de l'isolement et offrir un seuil d'alarme réglable en kOhms.

Il est également requis de limiter les phénomènes de ferrorésonance sur le réseau.

La solution avec Vigilohm

Depuis cinquante ans, Schneider Electric est fort d'une expérience acquise dans ce domaine et offre une solution complète pour la surveillance de l'isolement en moyenne tension, de 1,5kV à 33kV, qui inclut:

- Transformateur de tension MT
- Contrôleur permanent d'isolement : IM400THR et IM400LTHR
- Adaptateur de terre: P1N

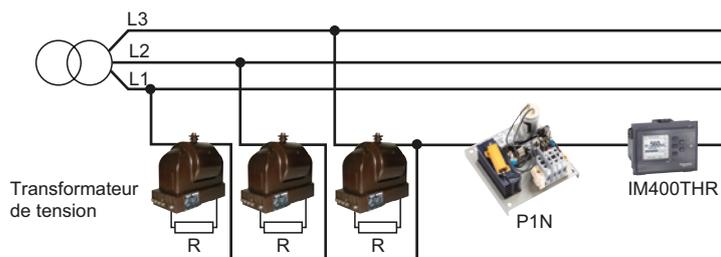
Nos experts peuvent également concevoir des solutions sur mesure, garantissant la limitation des phénomènes de ferrorésonance sur le réseau.

Etude de cas : site chimique

Le site inclut une dizaine de sources en 5,5 kV.

Les process de fabrication des composants chimiques peuvent prendre jusqu'à 24h. Ils ne doivent pas être interrompus, sous peine de perdre la matière première mise en jeu.

Un système de mise à la terre IT est implémenté sur la partie MT, surveillé par un IM400THR qui détecte les défauts d'isolement (par exemple dus à la poussière sur les isolateurs en verre aériens) tout en maintenant la continuité de service.



Pour en savoir plus
consulter le catalogue
**Transformateurs de
mesure d'intérieur
Schneider Electric**



Cahier technique :
La ferrorésonance



Application

Les réseaux Courant Continu

Le contexte

Le courant continu est utilisé depuis bien longtemps et dans de nombreux domaines. Il offre des avantages certains, notamment des facilités de stockage de l'énergie (batteries).

Il est choisi de ne pas relier l'installation CC à la terre lorsque la continuité de service est critique pour l'application en question. En effet, lorsqu'un défaut d'isolement survient dans des réseaux non reliés à la terre, le déclenchement des protections n'est pas nécessaire.

Les applications CC non reliées à la terre comprennent des applications exigeant un niveau élevé de disponibilité comme les suivantes :

- Centrales nucléaires
- Autres centrales électriques
- Stations de distribution de pétrole et de gaz
- Télécommunications
- Systèmes de contrôle-commande
- Station de chargement de bus ou véhicules électriques
- Les parcs de panneaux photovoltaïques sont un cas particulier d'application CC non reliée à la terre.

L'enjeu pour nos clients

L'enjeu sur ces installations est de garantir une continuité de service.

Les contraintes sur le site

Le Contrôleur Permanent d'Isolement doit pouvoir fonctionner sans l'injection d'une composante CC sur le réseau afin d'être compatible avec le système de surveillance des installations CC non reliées à la terre. Le Contrôleur Permanent d'Isolement doit plutôt injecter un signal alternatif sur le réseau.

La solution avec Vigilohm

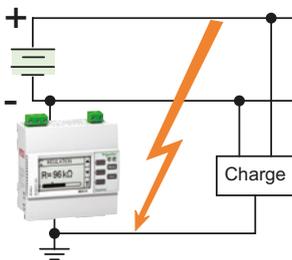
L'IM9 n'est pas adapté à la surveillance des réseaux CC. Le choix se portera donc plutôt sur les contrôleurs permanent d'isolement IM10, IM20 et IM400, dont le principe de mesure est basé sur l'injection d'un courant basse fréquence (1,25Hz ou 2,5Hz) qui est compatible avec les réseaux CC.

Les localisateurs de défaut de la gamme IFL12, utilisés avec un CPI de type IM400, sont également compatibles avec les applications CC.

La gamme Vigilohm comporte également des produits avec alimentation 24-48VCC : IM400L, IM400LTHR, IFL12L, IFL12LMC.



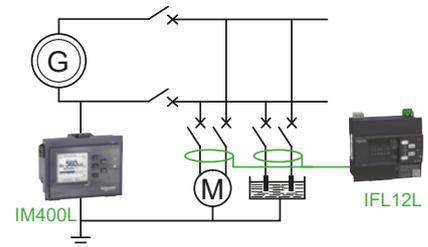
Etudes de cas :



Le système d'injection du CPI n'est raccordé qu'à une seule polarité du réseau. Quand le réseau comprend des charges ou batteries, le signal injecté par le CPI parcourra les deux polarités. Par conséquent, un défaut d'isolement entre l'une des polarités et la terre sera détecté.



Exemple d'installation avec raccordement de l'injection du CPI au point central de la batterie



Les produits sont alimentés par le réseau CC qu'ils surveillent : simplification du câblage dans le tableau électrique

Pour en savoir plus consulter le document :

Disjoncteurs pour applications courant continu jusqu'à 380 V CC : Choix et mise en œuvre de dispositifs de protection



Guide de choix

Sélection CPI	Machine hors tension	Petits réseaux CA	Petits- Moyens réseaux CA / CC		Grands réseaux CA/CC	Réseaux MT	Hôpital	
	IM9-OL	IM9	IM10	IM20	IM400	IM400THR	IM10-H IM15H	IM20-H
								
Application								
Hôpital							<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Environnements sévères et Photovoltaïque					IM400C			
Applications standard		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
Machine hors tension (TT, TN, IT)	<input checked="" type="radio"/>							
Moyenne Tension								
Type de réseau IT								
Sans électronique de puissance		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
Peu perturbé			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
Très perturbé					<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
Type d'alimentation produit								
24-48V CC					IM400L	IM400LTHR	110-230V CA 125-250V CC	
110-440V CA/CC	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						
Localisation de défaut								
Localisation manuelle		Avec XGR	Avec XGR	Avec XGR	<input checked="" type="radio"/>			
Localisation automatique					IFL12, IFL12C IFL12MC		IFL12H	
Par départ: seuil réglable, mesure, nom personnalisé								
Report d'information								
Relais de sortie seuil prévention	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
Relais de sortie seuil alarme	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
Modbus RS485				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
Données historiques dans mémoire CPI				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>

Guide de choix

Sélection Localisateur								
	IFL12	IFL12L	IFL12C	IFL12MC	IFL12LMC	IFL12LMCT	IFL12MCT	IFL12H
								
Application								
Hôpital								●
Environnements sévères						●	●	
Applications standard	●	●	●	●	●			
Type de réseau IT								
Sans électronique de puissance	●	●	●	●	●	●	●	
Peu perturbé	●	●	●	●	●	●	●	
Très perturbé				●	●	●	●	
Type d'alimentation produit								
24-48V CC		●			●	●		110-230V CA 125-250V CC
110-440V CA/CC	●		●	●			●	
Report d'information								
Relais de sortie seuil alarme	●	●	●	●	●	●	●	●
Modbus RS485			●	●	●	●	●	●
Données historiques dans mémoire localisateur				●	●	●	●	●

Différentes possibilités existent en fonction des caractéristiques du réseau

Types de réseau

- Un moteur normalement hors tension : IM9-OL.
- Un petit réseau IT (pur réseau CA, sans composante continue): IM9.
- Un réseau IT CC ou CA petit ou de moyenne étendue: IM10 ou IM20.
- Un réseau de salle critique dans l'hôpital : IM10-H, IM15H, ou IM20-H, avec localisateurs IFL12H.
- Un réseau plus étendu, ou requérant des localisateurs automatiques de défaut : IM400 + localisateurs IFL12.
- Pour les réseaux requérant une analyse plus fine de l'isolement départ par départ : IM400 et localisateurs avancés IFL12MC.

Critères de choix

Le choix peut être influencé par des caractéristiques particulières du réseau à superviser :

- Sur un réseau étendu, il est préférable de mesurer la capacité de fuite à la terre.
- Sur un réseau comportant des perturbations électriques générées par les récepteurs tels que variateurs de vitesse, onduleurs... il peut être préférable de choisir un CPI de type IM400.
- Selon le niveau de tension nominale du réseau, un adaptateur de tension peut être requis pour raccorder le CPI au réseau; voire un IM400THR si l'installation est en moyenne tension.

Aperçu de la gamme – Pour les réseaux de type industriels

Une gamme simple de produits pour répondre à vos besoins

Réseaux type industriels

Supervision et SCADA



Modbus TCP/IP

Communication et Centralisation des données

Passerelle, Concentrateur et enregistreur de données



Modbus RS485

Contrôleur Permanent d'Isolément

Surveillance de l'isolement global du réseau



Localisateurs

Identification du départ en défaut



Tores

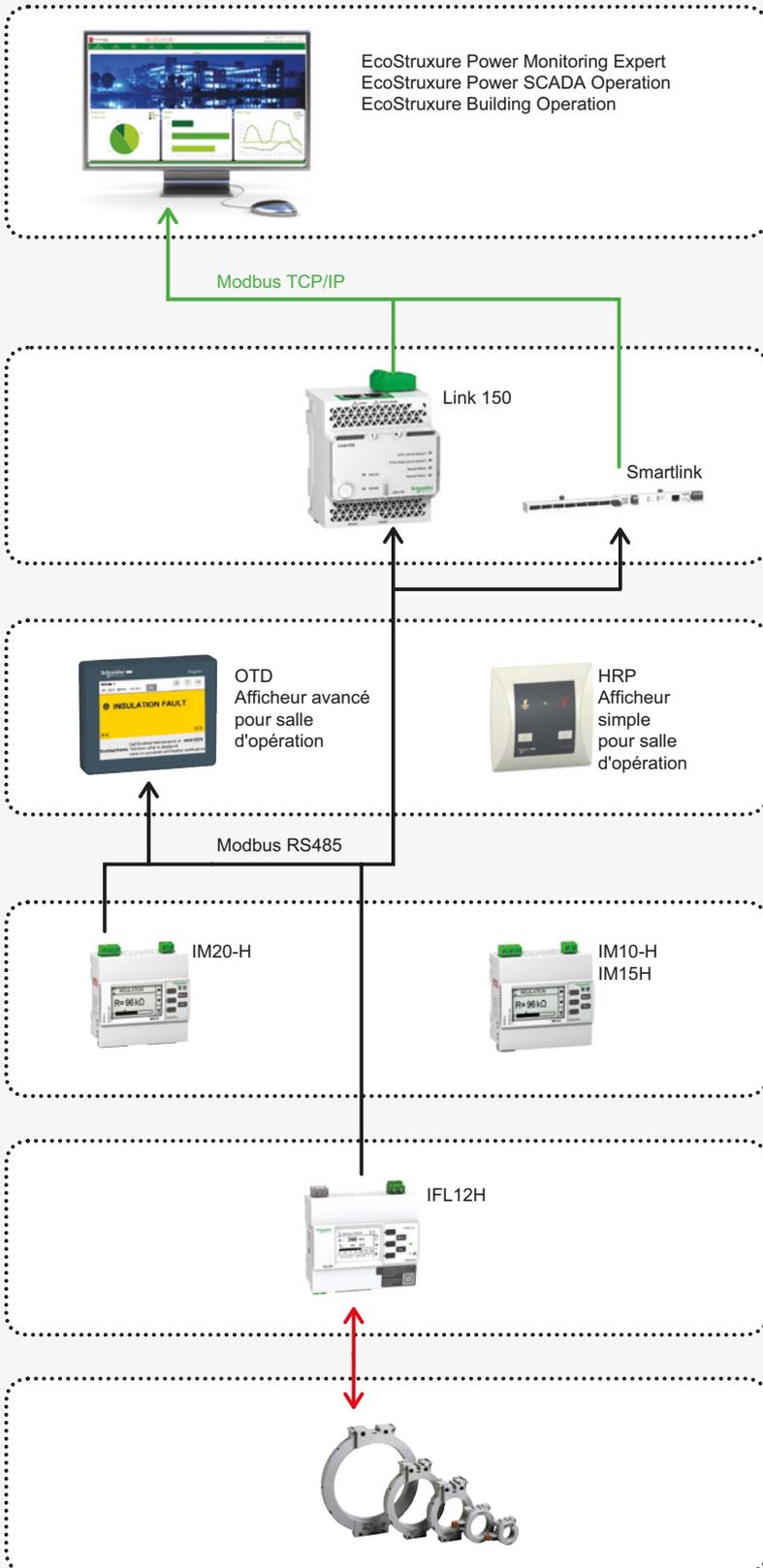
Utilisés avec les localisateurs



(*) La position des relais d'alarme peut être envoyée à une supervision via un Smartlink.

Aperçu de la gamme – Pour les réseaux de type hôpitaux

Une gamme de produits dédiée aux salles critiques dans les hôpitaux, conforme à la norme CEI60364-7-710



Supervision et SCADA

Communication

Passerelles

Afficheur Salle d'Opération

Statut isolement des salles critiques
Test des CPIs

Contrôleur Permanent d'Isolément

Surveillance de l'isolement global du réseau

Localisateurs

Identification du départ en défaut

Tores

Utilisés avec les localisateurs



Fiches produits ▷

Contrôleur Permanent d'Isolément hors tension



IM9-OL



Référence Commerciale

- IMD-IM9-OL.

Fonctions

IM9-OL surveille la résistance d'isolement de charges (moteur) hors-tension, en injectant un signal courant continu entre le réseau et la terre.

- Mesure la résistance d'isolement du réseau.
- Détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme réglé.
- Ouvre les contacts du relais de pré-Alarm en cas de franchissement du seuil réglé.
- Ferme les contacts de la sortie "moteur" en cas de franchissement du seuil d'alarme. Peut aussi être utilisé pour empêcher le démarrage du moteur.

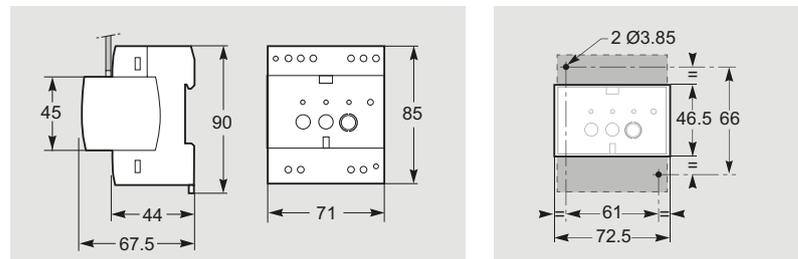
Caractéristiques principales

- Injecte un signal de mesure en courant continu
- Alimentation : 110...415 VCA ou 125...250 VCC.
- 1 alarme à seuil réglable (motor no start) et 1 pre-alarme à seuil réglable.
- 2 relais de sortie à contacts NO- NF.
- Auto-test local.
- 1 interrupteur rotatif pour permettre ou non le démarrage moteur.

Applications

- Compatible avec tous les régimes de neutre, TT ou TN ou IT.
- Equipement hors-tension tels que les moteurs, les pompes incendies ou les générateurs.

Dimensions



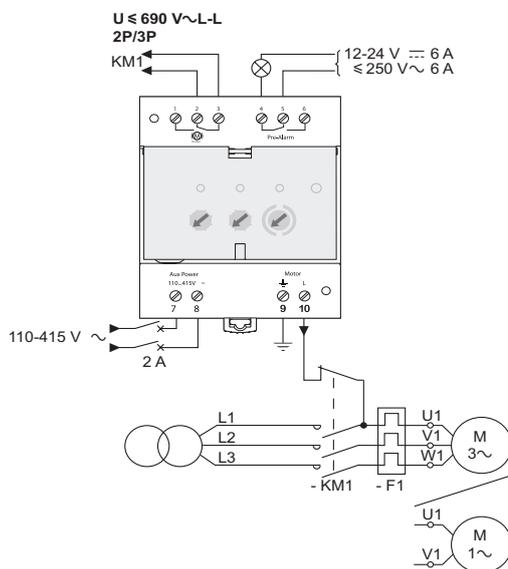
Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012

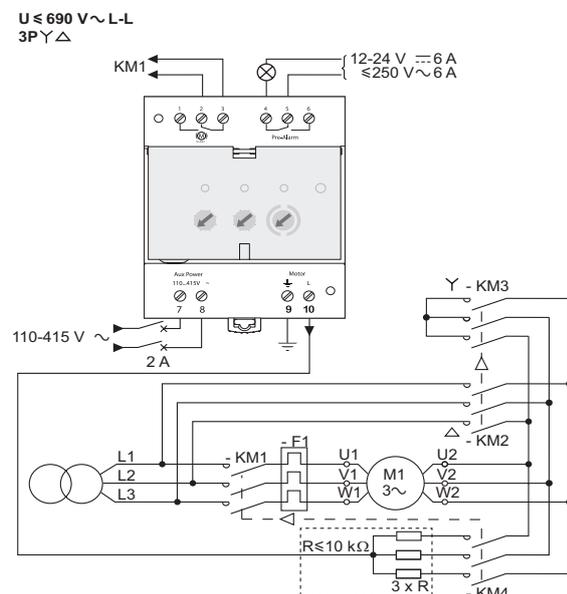


Exemple d'architectures

Moteur à démarrage direct

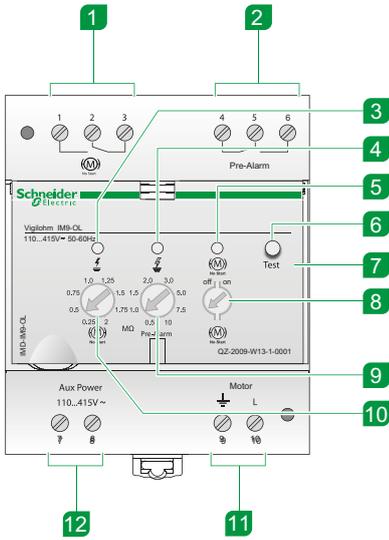


Moteur à démarrage étoile / triangle



Contrôleur Permanent d'Isolement hors tension

Description physique



- 1 Relais d'inhibition démarrage moteur (commande de KM1)
- 2 Relais de pré-alarme à sécurité positive
- 3 Voyant défaut d'isolement moteur
- 4 Voyant pré-alarme
- 5 Voyant d'état de l'inhibition du démarrage moteur
- 6 Bouton Test
- 7 Capot de plombage transparent
- 8 Sélection de l'inhibition du démarrage moteur
ON : inhibition du démarrage moteur activée
OFF : inhibition du démarrage moteur désactivée
- 9 Réglage du seuil de pré-alarme
- 10 Réglage du seuil d'inhibition de démarrage du moteur
- 11 Injection
- 12 Alimentation auxiliaire

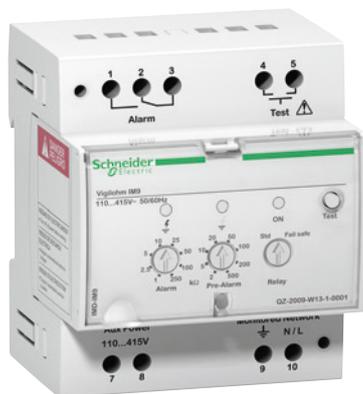
Caractéristiques générales

Nom commercial		IM9-OL
Type de réseau à surveiller		
Tension max phase-phase		≤ 690 VCA
Fréquence		Toutes fréquences
Schéma de liaison à la terre		IT / TT / TN
Alimentation auxiliaire		
Alimentation auxiliaire	Tension	110...415 VCA / 125...250 VCC
	Tolérance (%)	+/- 15%
	Fréquence	45-400 Hz
	Consommation max	7VA
Performances produit		
Résistance d'isolement	Précision à 10kΩ, 1μF	< 15%
Seuils d'alarme	Alarme préventive	0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10 MΩ
	Alarme	0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,25; 1,5; 1,75; 2 MΩ
Temps de réponse		≤ 2 s
Auto-test	Manuel	Local
Sorties relais	Quantité	2
	Type de contact	Relais inverseur
	Pouvoir de coupure CA	250V / 6A
	Pouvoir de coupure CC	12...24V / 6A
	Réglages	Pré-alarme : Sécurité positive Moteur : pas de démarrage : Standard
Tension de mesure (max)		20V
Courant de mesure (max)		20 μA
Fréquence de mesure		CC
Résistance Interne		500 kΩ
Environnement		
Indice de protection	Face avant	IP40
	Face arrière et côté	IP20
Catégorie de surtension		OVC3
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C
	En stockage	-40°C à +70°C
Humidité Relative		≤ 92%

Contrôleur Permanent d'Isolément



IM9



Fonctions

IM9 surveille la résistance d'isolement d'un réseau IT en injectant un signal continu entre le réseau et la terre.

- Mesure la résistance d'isolement du réseau.
- Détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme réglé.
- Ferme ou ouvre les contacts du relais de sortie en cas d'alarme.

Caractéristiques principales

- Injecte un signal de mesure en courant continu
- Alimentation : 110...415 VCA ou 125...250 VCC.
- 1 alarme et 1 seuil pré-alarme à seuils réglables.
- 1 relais de sortie à contacts NO- NF.
- Démarrage de l'auto-test local et distant.

Référence Commerciale

- IMD-IM9.

Applications

- Réseau alternatifs sans composante continue
- De dimension limitée (<5km de câble) avec des charges peu ou pas perturbatrices

Auxiliaires compatibles

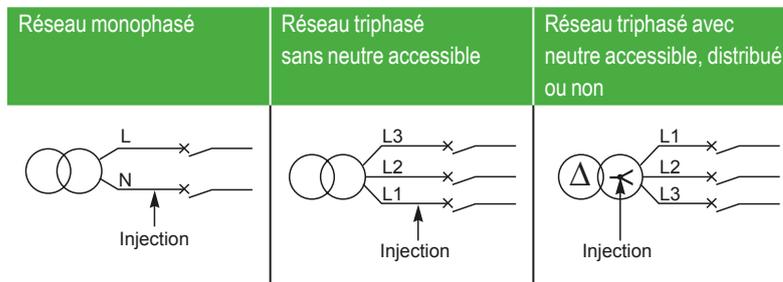
- Impédance de limitation : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile. Exemple : XGR + XRM + pinces.

Normes et certifications

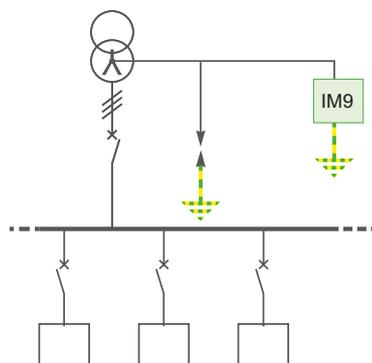
- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012



Connections

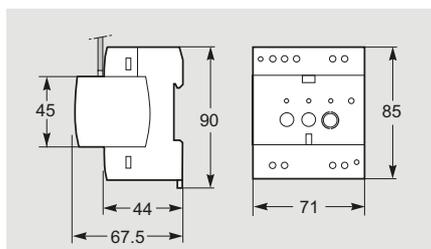


Exemple d'architecture

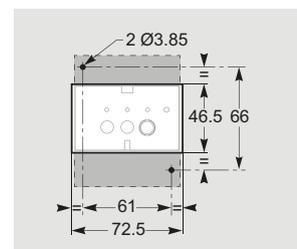


Dimensions

Dimensions (mm)



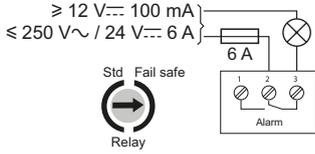
Montage encastré (mm)



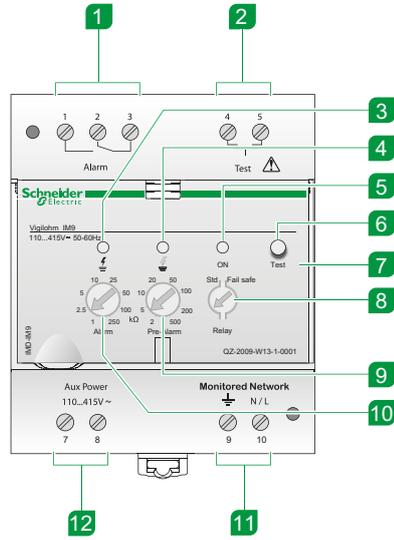
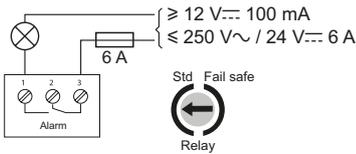
Contrôleur Permanent d'Isolément

Description physique et raccordements

Câblage en Sécurité positive



Câblage standard



- 1 Relais d'alarme
- 2 Test à distance
- 3 Voyant alarme
- 4 Voyant de pré-alarme
- 5 Voyant de fonctionnement
- 6 Bouton Test
- 7 Capot de plombage transparent
- 8 Sélection sécurité positive ou standard pour le relais d'alarme
- 9 Réglage pré-alarme
- 10 Réglage alarme
- 11 Injection
- 12 Alimentation auxiliaire

Caractéristiques générales

Nom commercial		IM9
Type de réseau à surveiller		
CA (Tension max phase-phase)	Connecté au neutre	600 VCA
	Connecté à une phase	480 VCA
CC (Tension max)		Non compatible réseaux CC
Fréquence		Réseaux purement CA
Schéma de liaison à la terre		IT
Alimentation auxiliaire		
Alimentation auxiliaire	Tension	115-415 VCA / 125-250 VCC
	Tolérance (%)	+/-15%
	Fréquence	45-440 Hz
	Consommation max	7VA
	Protections recommandées	1A
Performances produit		
Résistance d'isolement	Précision à 10kΩ, 1μF	<15%
Seuils d'alarme	Alarme préventive	2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500 kΩ
	Alarme	1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250 kΩ
Temps de réponse		≤ 2 s
Auto-test	Manuel	Local et à distance
Sorties relais	Quantité	1
	Type de contact	Inverseur
	Pouvoir de coupure CA	250V / 6A
	Pouvoir de coupure CC	12-24V / 6A
	Réglages	Standard ou sécurité positive
Tension de mesure (max)		16V
Courant de mesure (max)		70μA
Fréquence de mesure		CC
Résistance Interne		230 kΩ
Environnement		
Indice de protection	Face avant	IP40
	Face arrière et côté	IP20
Catégorie de surtension		OVC3
Degré de pollution		2
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C
	En stockage	-40°C à +70°C
Humidité Relative		≤ 92%

Contrôleurs Permanents d'Isolément



IM10



IM20



Références Commerciales

- IMD-IM10.
- IMD-IM20.

Fonctions

IM10 et IM20 surveillent la résistance d'isolement d'un réseau IT en injectant un signal alternatif basse fréquence entre le réseau et la terre.

- IM10 mesure et affiche la résistance d'isolement du réseau.
 - IM20 mesure et affiche en plus la capacité et l'impédance.
 - Détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme réglé.
 - Déclenche une alarme via le relais de sortie et fait clignoter l'afficheur.
- IM20 affiche en plus une alarme via son port de communication Modbus.

Caractéristiques principales

- Injecte un signal adaptatif multifréquence pour réseau CA, CC et CA/CC
- Alimentation : 110...415 VCA, ou 125...250 VCC.
- Mesure la résistance d'isolement de 0.1 kΩ à 10 MΩ.
- IM20 mesure le courant de fuite à la terre de 0.1 à 70 μF.
- 1 alarme à seuil réglable (et 1 pré-alarme à seuil réglable sur IM20).
- Démarrage de l'auto-test local et distant.

Applications

- Réseaux industriels CA, CC et mixtes.
- Segments typiques : Industrie, Production, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Oil&Gas, Mines, Eaux, Chauffage et Climatisation...
- Demandant de la continuité de service même en cas de défaut.

Auxiliaires compatibles

- Adaptateurs de tension : IM20-1700 avec IM20.
- Impédance de limitation : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile : XGR + XRM + pinces.
- Passerelles et superviseurs. Exemple : Com'X510, Link150, spaceLYnk, PME, PSO (IM20).

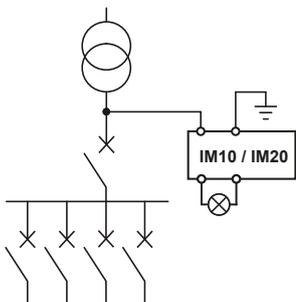
Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012

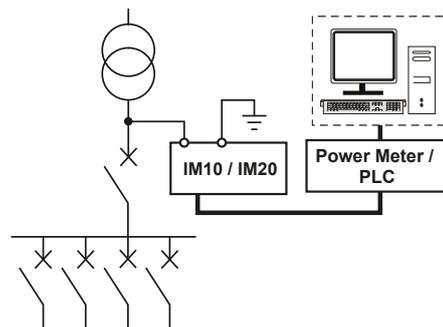


Exemple d'architectures

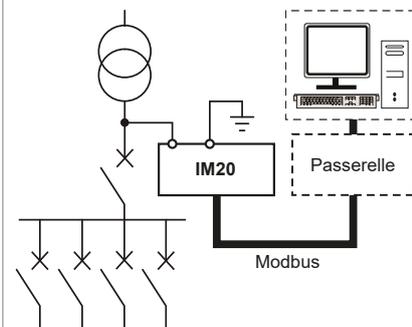
Contrôle de l'isolement d'un îlot IT avec un Vigilohm IM10



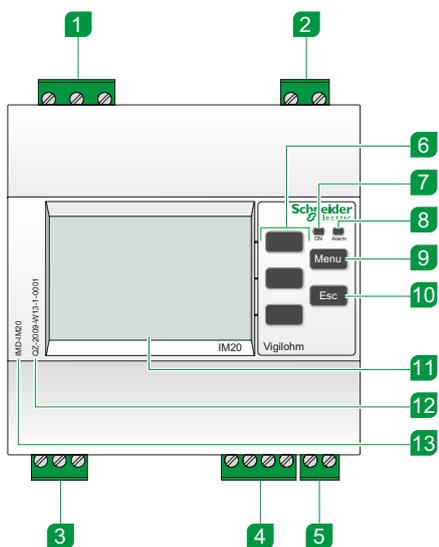
Contrôle de l'isolement d'un îlot IT avec un Vigilohm IM10 ou IM20 dont l'alarme d'isolement est relayée vers un superviseur



Contrôle de l'isolement d'un îlot IT avec un Vigilohm IM20 communicant



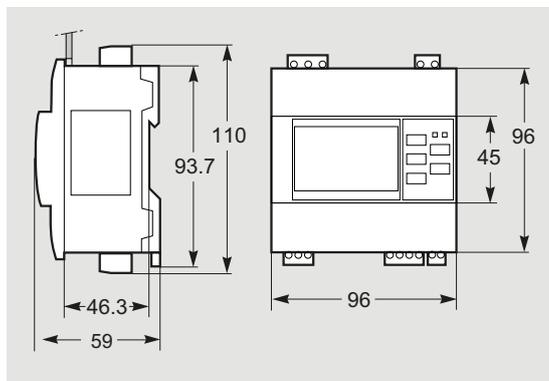
Description physique



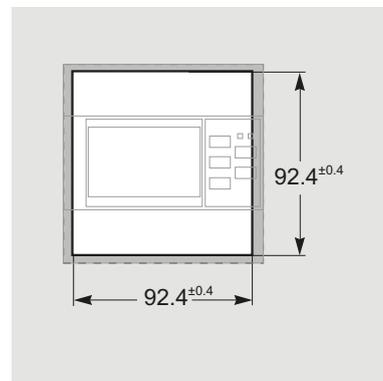
- 1 Bornier de raccordement de l'injection
- 2 Bornier de raccordement de l'alimentation auxiliaire du Vigilohm
- 3 Bornier de raccordement du relais d'alarme
- 4 Bornier de raccordement de la communication Modbus (Vigilohm IM20)
- 5 Bornier de raccordement de l'entrée d'inhibition d'injection (Vigilohm IM20)
- 6 Touches contextuelles
- 7 Voyant de fonctionnement
- 8 Voyant d'alarme d'isolement
- 9 Touche d'accès au menu principal Menu
- 10 Touche de retour au menu précédent ou d'abandon de saisie d'un paramètre Esc
- 11 Afficheur
- 12 Numéro de série du Vigilohm
- 13 Référence produit du Vigilohm (IMD-IM10 ou IMD-IM20)

Dimensions

Dimensions (mm)

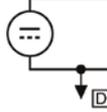
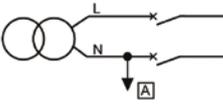
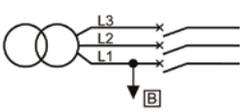
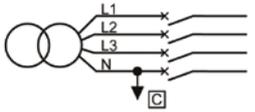


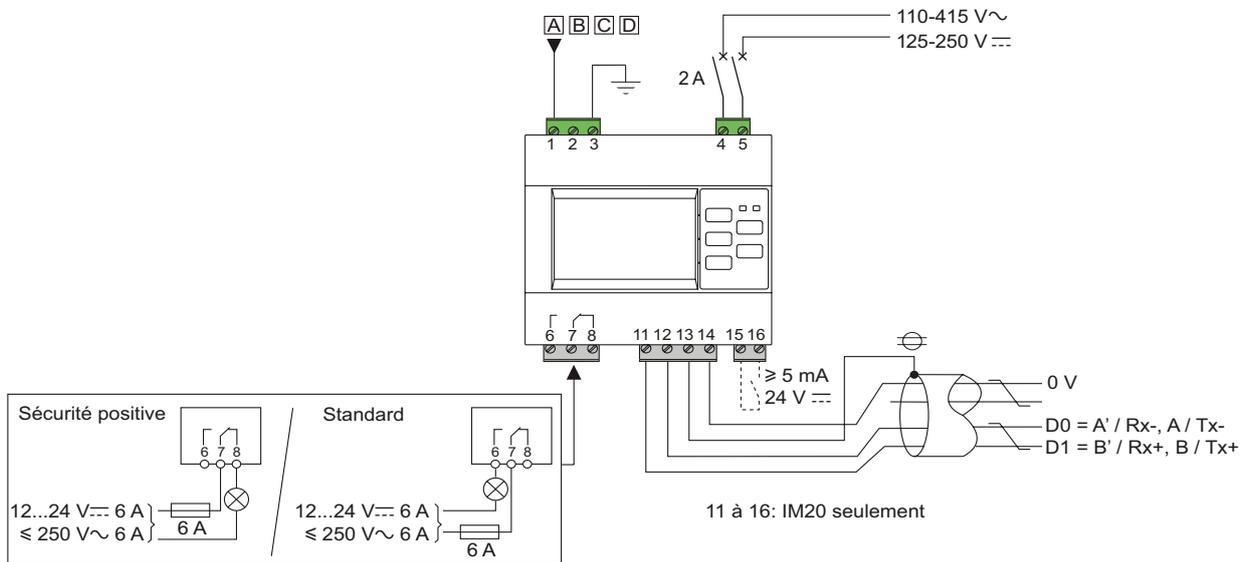
Montage encastré (mm)



Contrôleurs Permanents d'Isolation

Raccordement

	Courant Continu	Réseau monophasé	Réseau triphasé sans neutre accessible	Réseau triphasé avec neutre accessible, distribué ou non
	DC $U \leq 345 \text{ V} \text{--- max.}$ 	P+N $U \leq 480 \text{ V} \sim \text{max.}$ 	3P $U \leq 480 \text{ V} \sim \text{L-L max.}$ 	3P+N $U \leq 600 \text{ V} \sim \text{L-L max.}$ 
CA Connexion à une phase			$U_{LL} \leq 480 \text{ VCA}$	
CA Connexion au neutre		$U_{LN} \leq 480 \text{ VCA}$		$U_{LL} \leq 600 \text{ VCA}$
CC Connexion à une polarité	$U \leq 345 \text{ VCC}$			



Caractéristiques générales

Nom commercial		IM10	IM20
Type de réseau à surveiller			
Tension max phase-phase CA	Connecté au neutre	600 VCA	
	Connecté à une phase	480 VCA	
Tension max. CC		345 VCC	
Capacité maximum du réseau		40µF	70µF
Fréquence		Réseaux CA et CC	
Schéma de liaison à la terre		IT	
Alimentation auxiliaire			
Alimentation auxiliaire	Tension	110...415 VCA / 125...250 VCC	
	Tolérance (%)	+/-15%	
	Fréquence	45...440 Hz	
	Consommation max	12VA	
	Protections recommandées	2A	
Performances produit			
Résistance d'isolement	Lecture	0.1KΩ à 10MΩ	
	Précision à 10kΩ, 1µF	< 5%	
Capacité de fuite à la terre	Lecture	Non	0.1µF à 70µF
	Précision à 10kΩ, 1µF	Non	5%
Seuil d'alarme	Alarme préventive	1KΩ à 1MΩ	
	Alarme	0.5KΩ à 500KΩ	
Temporisation de l'alarme		0s à 7200s	
Temps de réponse		≤ 5 s	
Capture défauts fugitifs		Non	Oui
Auto-test	Automatique	Toutes les 5 heures	
	Manuel	Localement via IHM	
Entrées	Entrée d'inhibition	Non	Oui, réglable en NO ou NF
Sorties relais	Quantité	1	
	Type de contact	relais inverseur	
	Pouvoir de coupure CA	250V / 6A	
	Pouvoir de coupure CC	12...24V / 6A	
	Réglages	Sécurité positive ou standard	
Port de Communication		Non	Modbus RS485
Tension de mesure (max)		53V	
Courant de mesure (max)		< 0.5 mA	
Fréquence de mesure		1,25Hz	
Résistance Interne		110KΩ	
Environnement			
Indice de protection	Face avant	IP52	
	Face arrière et côté	IP20	
Catégorie de surtension		OVC3	
Degré de pollution		2	
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C	
	En stockage	-40°C à +70°C	
Altitude maximum		jusqu'à 3000 m	
Humidité Relative		≤ 92%	
Interface Homme machine			
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru	
Autre	Historisation des mesures de résistance	Non	Oui
	Livre d'événements horodaté	Non	Oui

Contrôleurs Permanents d'Isolation pour hôpitaux



IM10-H



IM20-H



Fonctions

IM10-H, IM15H, IM20-H surveillent la résistance d'isolement d'un réseau IT médical en injectant un signal alternatif basse fréquence entre le réseau et la terre.

- IM10-H mesure et affiche la résistance d'isolement du réseau. Il détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme réglé, déclenche une alarme via le relais de sortie et fait clignoter l'afficheur.
- IM15H en plus des fonctions de l'IM10-H, surveille l'échauffement du transformateur et la surcharge du réseau. Il déclenche une alarme spécifique via la sortie relais et fait clignoter l'afficheur.
- IM20-H en plus des fonctions de l'IM15H est équipé d'un port Modbus RS485.
- IM10-H, IM15H, IM20-H permettent la localisation de défaut par IFL12H ou XD312-H.

Références Commerciales

- IMD-IM10-H.
- IMDIM15H.
- IMD-IM20-H.

Caractéristiques principales

- Alimentation : 110-230 VCA, ou 125-250 VCC.
- Mesure la résistance d'isolement de 100 Ω à 10 MΩ.
- 1 alarme à seuil réglable > 50 kΩ.
- Démarrage de l'auto-test automatiquement et manuellement.

Applications

- Réseau IT Médical selon IEC60364-7-710.

Auxiliaires compatibles

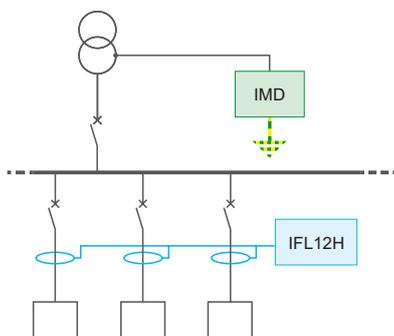
- Localisateur de défaut d'isolement : IFL12H et XD312-H.
- Passerelles et superviseurs - Exemples: Link 150, Smartlink, PME, PSO, EBO (IM20-H).
- Ecrans déportés - Exemples: Afficheur simple salle d'opération HRP (IM10-H, IM15H, IM20-H), Afficheur avancé salle d'opération OTD (IM20-H).

Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- CEI60364-7-710

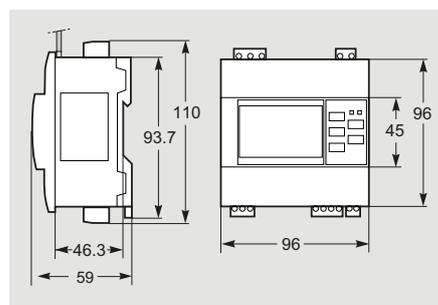


Exemple d'architectures

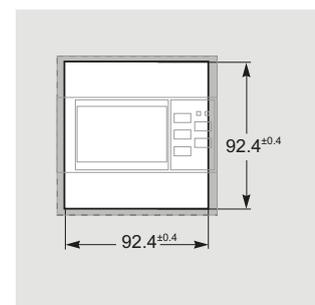


Dimensions

Dimensions (mm)



Montage encastré (mm)

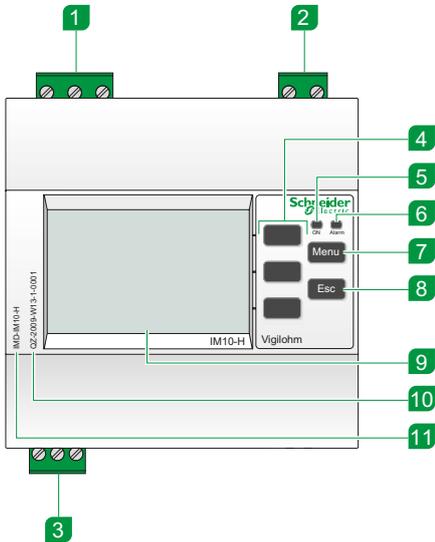


Vigilohm IM10-H, IM15H, IM20-H

Contrôleurs Permanents d'Isolément pour hôpitaux

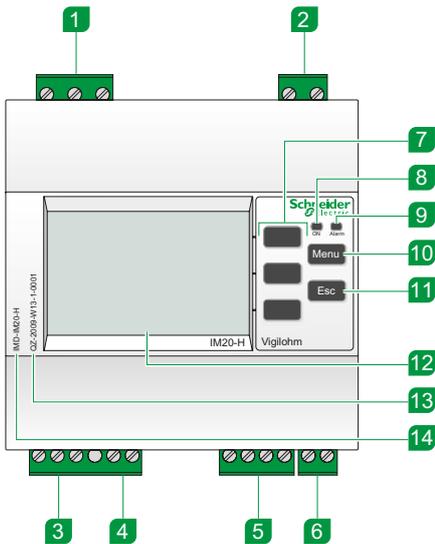
Description physique

IM10-H



- 1 Bornier de raccordement de l'injection
- 2 Bornier de raccordement de l'alimentation auxiliaire
- 3 Bornier de raccordement du relais d'alarme
- 4 Touches contextuelles
- 5 Voyant de fonctionnement
- 6 Voyant d'alarme d'isolement
- 7 Touche d'accès au menu principal Menu
- 8 Touche de retour au menu précédent ou d'abandon de saisie d'un paramètre Esc
- 9 Afficheur
- 10 Numéro de série
- 11 Référence produit

IM15H et IM20-H

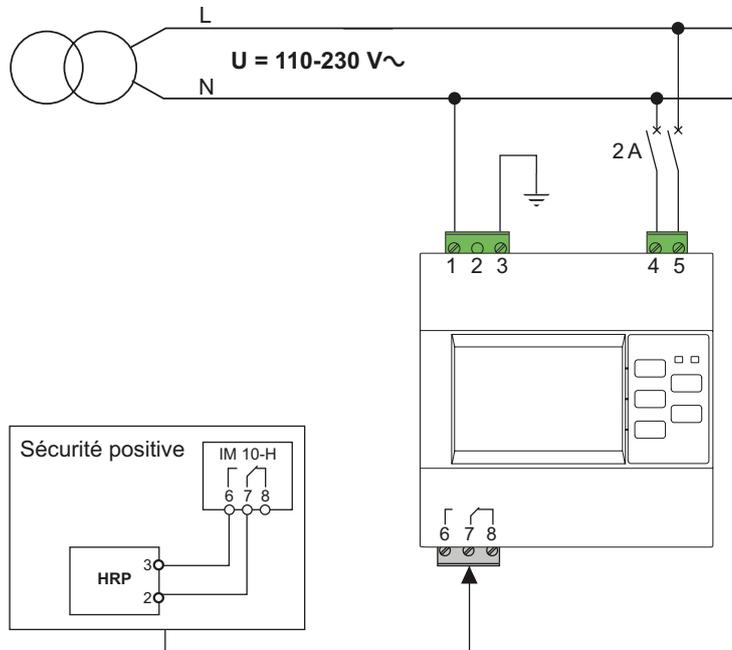


- 1 Bornier de raccordement de l'injection
- 2 Bornier de raccordement de l'alimentation auxiliaire
- 3 Bornier de raccordement du relais d'alarme
- 4 Bornier de raccordement du TC de mesure du courant du transformateur
- 5 Bornier de raccordement de la communication Modbus (IM20-H)
- 6 Bornier du capteur de température du transformateur
- 7 Touches contextuelles
- 8 Voyant de fonctionnement
- 9 Voyant d'alarme d'isolement
- 10 Touche d'accès au menu principal Menu
- 11 Touche de retour au menu précédent ou d'abandon de saisie d'un paramètre Esc
- 12 Afficheur
- 13 Numéro de série du Vigilohm
- 14 Référence produit

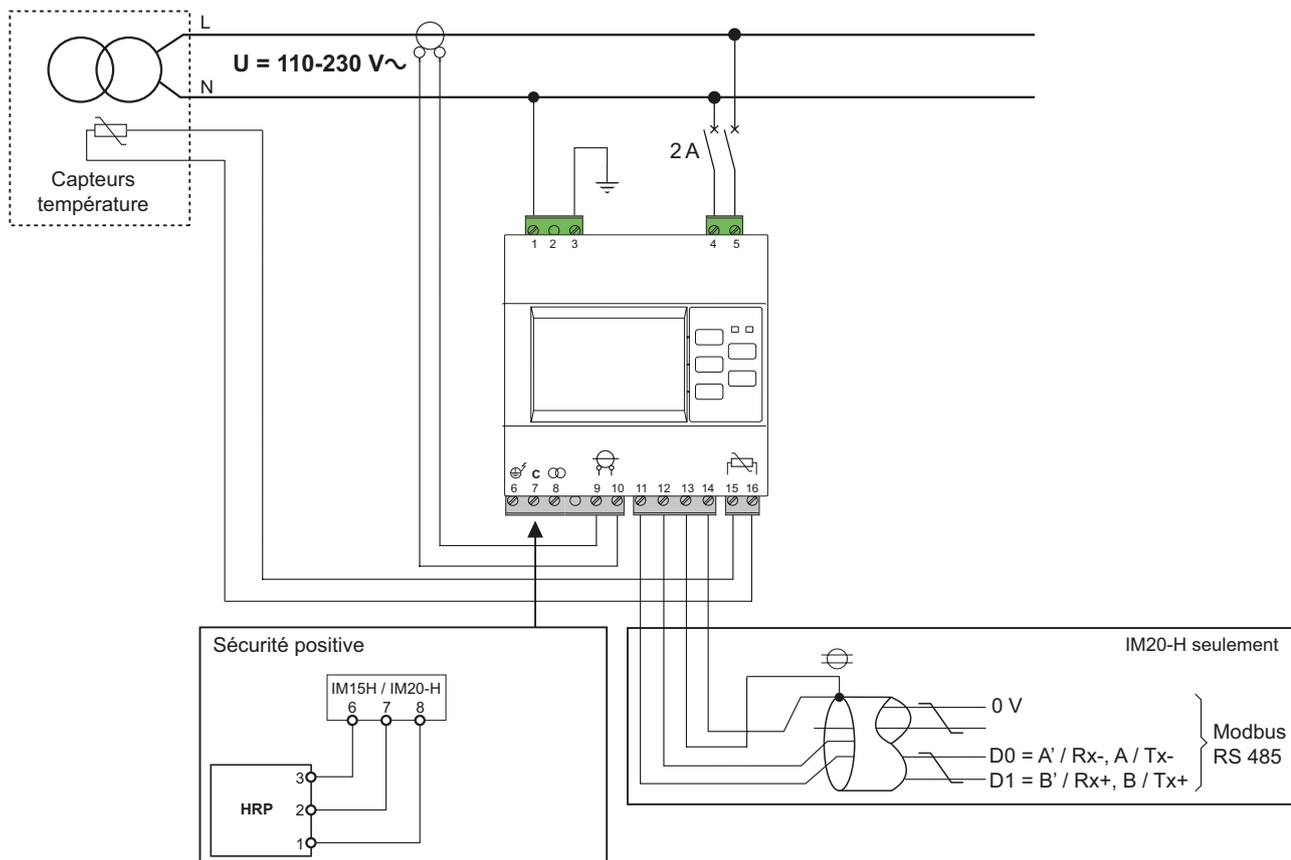
Contrôleurs Permanents d'Isolément pour hôpitaux

Raccordement

IM10-H



IM15H et IM20-H



Vigilohm IM10-H, IM15H, IM20-H

Contrôleurs Permanents d'Isolément pour hôpitaux

Caractéristiques générales

Nom commercial		IM10-H	IM15H	IM20-H
Type de réseau à surveiller				
CA (Tension max phase-neutre)	Connecté au neutre		≤ 230 VCA +15 %	
CC (Tension max)			≤ 230 VCC +15 %	
Fréquence			50/60Hz	
Schéma de liaison à la terre			IT médical	
Alimentation auxiliaire				
Alimentation auxiliaire	Tension	110...230 VCA / 125...250 VCC		
	Tolérance (%)	+/-15%		
	Fréquence	45...440 Hz		
	Consommation max	12VA		
	Protections recommandées	2A		
Performances produit				
Résistance d'isolement	Lecture	0,1 KΩ à 10 MΩ		
	Précision à 10kΩ, 1μF	< 5%		
Seuils d'alarme		50KΩ à 500KΩ		
Temps de réponse		≤ 4s		
Auto-test	Automatique	Toutes les 5 heures		
	Manuel	Localement		
Entrées	Sur-chauffe Transformateur	Non	Oui	
	Surcharge Transformateur	Non	Oui	
Sorties relais	Quantité	1	2	
	Type de contact	Relais inverseur	Relais statique	
	Pouvoir de coupure CA	250V / 6A	-	
	Pouvoir de coupure CC	12...24V / 6A	12 ...48VDC ≤ 50mA	
Port de Communication		Non		Modbus RS485
Tension de mesure (max)		25V		
Courant de mesure (max)		0.2 mA		
Fréquence de mesure		2,5Hz		
Résistance Interne		141KΩ		
Environnement				
Indice de protection	Face avant	IP52		
	Face arrière et côté	IP20		
Catégorie de surtension		OVC3		
Degré de pollution		2		
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C		
	En stockage	-40°C à +70°C		
Altitude maximum		jusqu'à 3000 m		
Humidité Relative		≤ 92%		
Interface Homme machine				
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru		
Autre	Historisation des mesures résistance	Non	Oui	
	Livre d'évènements horodaté	Non	Oui	

Contrôleur Permanent d'Isolation



IM400



IM400C



Fonctions

Supervise la résistance d'isolement d'un réseau IT ou HRG en injectant un signal basse fréquence entre le réseau et la terre.

- Mesure et affiche la résistance d'isolement, la capacité et l'impédance du réseau.
- Détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme.
- Déclenche une pré-alarme et une alarme via les 2 relais et la communication modbus, fait clignoter l'afficheur
- Compatible avec la gamme de localisateurs IFL12.

Caractéristiques principales

- Injecte un signal adaptatif multifréquence pour réseau CA, CC et CA/CC.
- Alimentation : 100-440 VCA/CC, ou 24-48 VCC (IM400L).
- Mesure la résistance d'isolement de 10Ω à 10 MΩ.
- Mesure la capacité de fuite à la terre de 0,1 à 500μF ou jusqu'à 5500μF (IM400C).
- 1 alarme et 1 pré-alarme à seuils réglables.
- Grand écran, données historisées et livre d'évènements.
- Port Modbus RS485.
- Tropicalisé (IM400C).

Références Commerciales

- IMD-IM400 (standard).
- IMDIM400L (alimentation 24-48VCC)
- IMD-IM400C (tropicalisé).

Applications

- Réseaux de Contrôle Commande, incluant des charges sensibles telles que automate, Entrées/Sorties, capteurs...
- Circuits de puissance, incluant des charges de puissance ou des électroniques de puissances tels que onduleur, variateur de vitesse, redresseurs, etc...
- Sites photovoltaïques, jusqu'à 3 MW par onduleur (IM400C).
- Segments typiques : Industrie, Production d'énergie, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Oil&Gas, Mines, Eaux, Chauffage et climatisation... demandant de la continuité de service même en cas de défaut.
- Environnement sévère avec IM400C

Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- UL1998 (IM400C)
- ULFS (IM400C)
- SIL2 (IM400C)
- ATEX (IM400C)

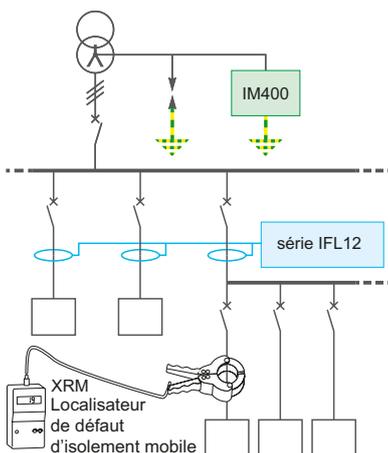


Auxiliaires compatibles

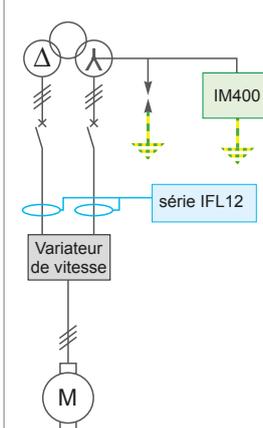
- Adaptateurs de tension : PHT1000; IM400-1700 & IM400-1700C; IM400VA2 (IM400C),
- Impédance de limitation : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement : série IFL12 (sauf IFL12H) et anciennes gammes XD312, XD308, XD301.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile : XRM + pinces.
- Passerelles et superviseurs. Exemples : Com'X510, Link150, spaceLYnk, PME, PSO.

Exemple d'architectures

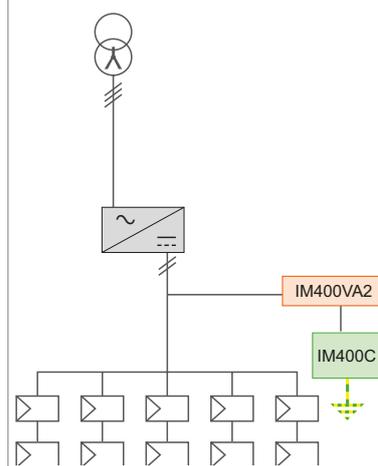
Mode "Contrôle Commande"



Mode "Circuit de puissance"



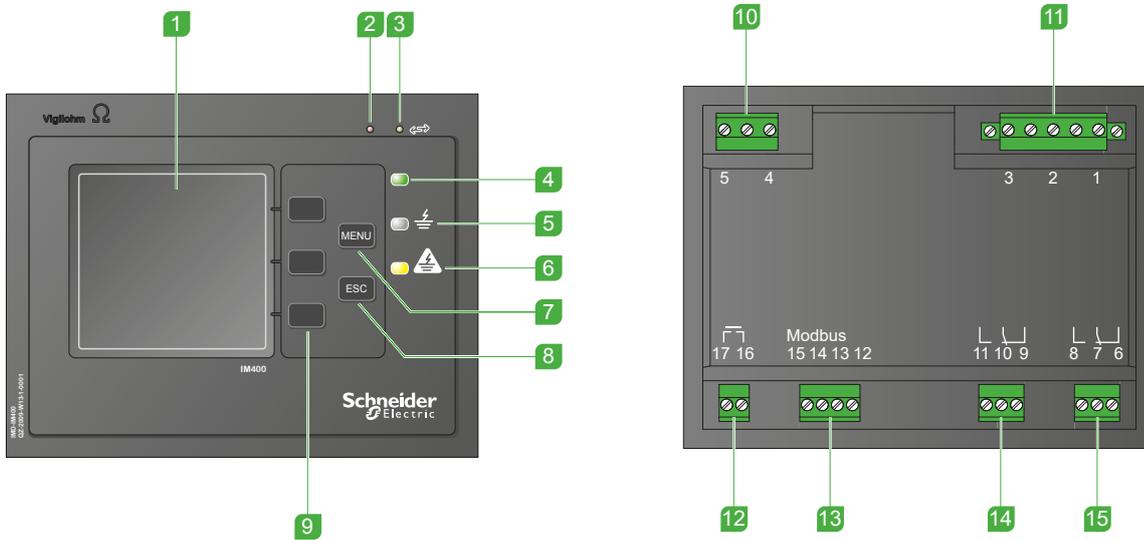
Mode photovoltaïque



Vigilohm IM400 / IM400L / IM400C

Contrôleur Permanent d'Isolément

Description physique



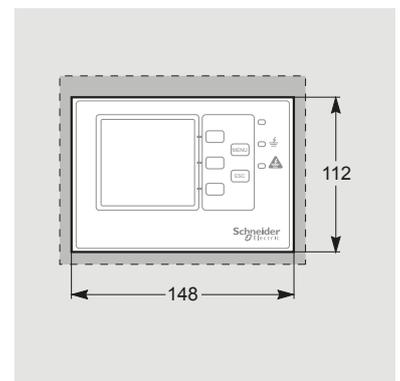
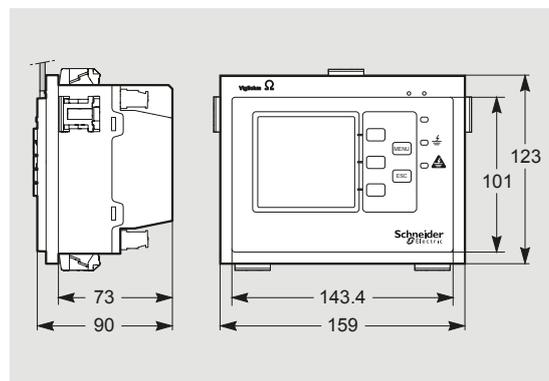
- 1 Affichage
- 2 Voyant rouge indiquant l'état du produit
- 3 Voyant jaune indiquant la communication Modbus
- 4 Voyant vert indiquant un isolement correct
- 5 Voyant blanc indiquant une pré-alarme d'isolement
- 6 Voyant jaune pour l'alarme d'isolement
- 7 Bouton MENU
- 8 Bouton ESC pour revenir au menu précédent ou annuler une entrée de paramètre

- 9 Boutons de menu contextuel
- 10 Bornier d'alimentation auxiliaire
- 11 Bornier d'injection
- 12 Bornier d'entrée d'inhibition d'injection
- 13 Bornier Modbus RS-485
- 14 Bornier de relais d'alarme préventive
- 15 Bornier de relais d'alarme d'isolement

Dimensions

Dimensions (mm)

Montage encastré (mm)



Contrôleur Permanent d'Isolément

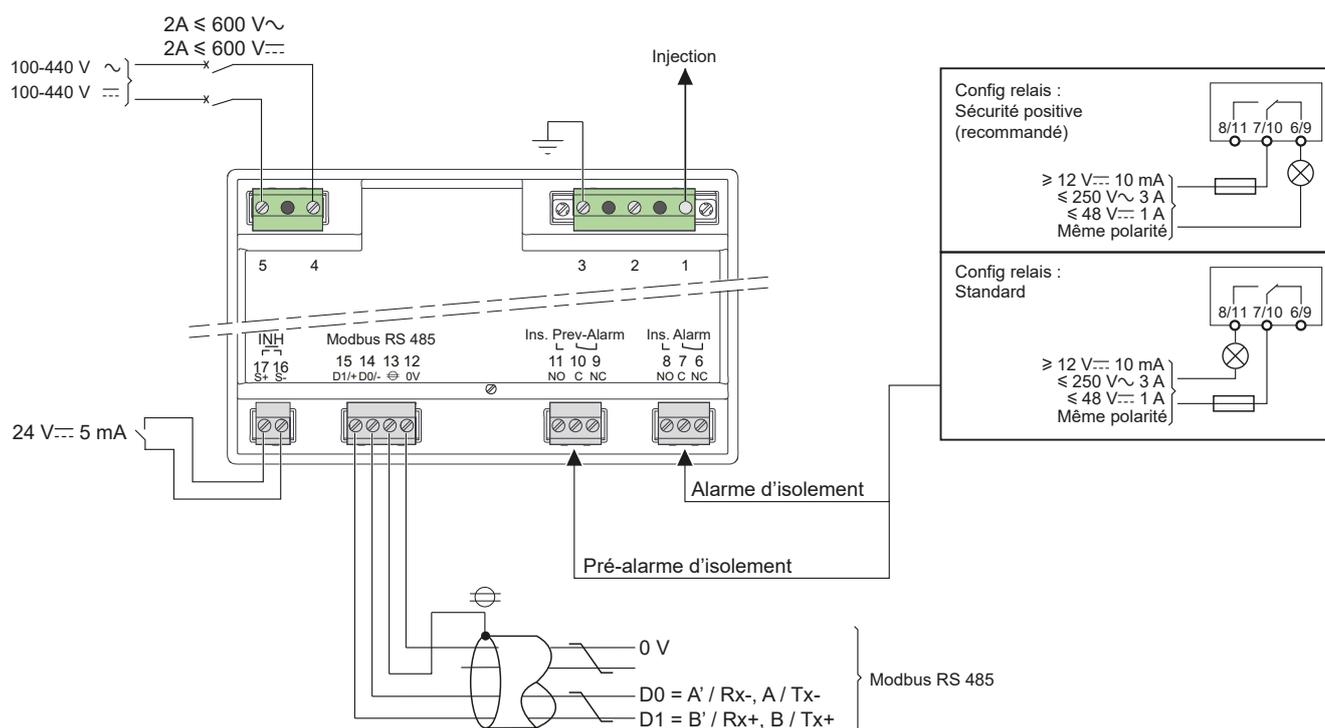
Raccordement

	Courant Continu	Réseau monophasé	Réseau triphasé sans neutre accessible	Réseau triphasé avec neutre accessible, distribué ou non
CA Connexion à une phase			$U_{LL} \leq 480 \text{ VCA}$	
CA Connexion au neutre		$U_{LN} \leq 480 \text{ VCA}$		$U_{LL} \leq 830 \text{ VCA}$
CC Connexion à une polarité	$U \leq 480 \text{ VCC}$			
Localisation de défaut	Oui	Oui	Oui	Oui

Compatibilité entre Contrôleurs d'isolement et adaptateurs de tension

IM400-1700 / IM400-1700C	PHT1000	IM400VA2
IM400 / IM400L / IM400C	IM400 / IM400L / IM400C	IM400C
$U_{LL} < 1700 \text{ VCA}$ injection au neutre	$U_{LL} < 1700 \text{ VCA}$ injection au neutre	$U_{LL} < 2600 \text{ VCA}$ injection au neutre
$U_{LL} < 1000 \text{ VCA}$ injection à une phase	$U_{LL} < 1000 \text{ VCA}$ injection à une phase	$U_{LL} < 1500 \text{ VCA}$ injection sur 2 phases
$U < 1000 \text{ VCC}$, injection au (+) ou (-)	$U < 1200 \text{ VCC}$, injection au (+) ou (-)	$U < 1500 \text{ VCC}$, injection au (+) ou (-)
non compatible localisation de défaut	compatible localisation de défaut	non compatible localisation de défaut

Reportez-vous aux pages de l'adaptateur de tension pour les fonctionnalités, performances et les capacités de localisation



Vigilohm IM400 / IM400 L / IM400C

Contrôleur Permanent d'Isolément

Caractéristiques générales

Nom commercial		IM400	IM400L	IM400C
Type de réseau à surveiller				
CA (Tension max phase-phase)	Connecté au neutre	≤830VCA		
	Connecté à une phase	≤480VCA		
CC (Tension max)		≤480VCC		
Capacité maximum du réseau		500 µF		5500 µF
Fréquence		Réseaux CA et CC		
Schéma de liaison à la terre		IT / HRG		
Alimentation auxiliaire				
Alimentation auxiliaire	Tension	100-440 VCACC	24-48 VCC	100-440 VCACC
	Tolérance (%)	+/-15%		
	Fréquence	50 / 60 / 400 Hz	-	50 / 60 / 400 Hz
	Consommation max	25 VA / 10 W		
	Protections recommandées	2A		
Performances produit				
Résistance d'isolement	Lecture	10 Ω à 10 MΩ		
	Précision à 10kΩ, 1µF	< 5%		
Capacité de fuite à la terre	Lecture	0,1 µF à 500 µF	0,1 µF à 500 µF 0,1 µF à 5500 µF pour l'application Photovoltaïque	
	Précision à 10kΩ, 1µF	5%		
Seuils d'alarme	Alarme préventive	1 kΩ à 1 MΩ		
	Alarme	0,04 kΩ à 500 kΩ		
Temporisation de l'alarme	Alarme préventive	0s à 7200s		
	Alarme	0s à 7200s		
Temps de réponse		4 ou 40s (selon le filtrage)	4, 40 ou 400s (selon le filtrage)	
Capture défauts fugitifs		Oui		
Auto-test	Automatique	Toutes les 5 heures		
	Manuel	Oui		
Entrées	Entrée d'inhibition	Oui, réglable en NO ou NF		
Sorties relais	Quantité	2		
	Type de contact	Inverseur		
	Pouvoir de coupure CA	250V / 3A		
	Pouvoir de coupure CC	48V / 1A, 3mA min.		
	Réglages	Sécurité positive ou standard ou miroir		
Port de Communication		Modbus RS485		
Modes de fonctionnement		Contrôle-Commande ou Circuit de Puissance	Contrôle-Commande ou Circuit de Puissance ou PhotoVoltaire	
Tension de mesure (max)		15V, 33V, 120V		
Courant de mesure (max)		375 µA, 825 µA, 3mA		
Fréquence de mesure		1,25 et 2,5Hz	1,25 et 2,5Hz ou 0,0625Hz	
Résistance Interne		40 kΩ		
Environnement				
Indice de protection	Face avant	IP54		
	Face arrière et côté	IP20		
Catégorie de surtension		300 V/OVC3 / 600 V/OVC2		
Degré de pollution		2		
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C	-25°C à +70°C	
	En stockage	-40°C à +70°C	-40°C à +85°C	
Altitude maximum		3000m		
Humidité Relative		≤92%	≤95%	
Tropicalisation		Non	Oui	
Interface Homme machine				
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru		
Autre	Historisation des mesures de résistance	Oui		
	Livre d'évènements horodaté	Oui		

Contrôleur Permanent d'Isolément



IM400THR



Fonctions

Supervise la résistance d'isolement d'un réseau IT moyenne tension alternatif en injectant un signal continu entre le réseau et la terre.

- Détecte un défaut d'isolement en fonction du seuil d'alarme.
- Déclenche une pré-alarme et une alarme via les 2 relais et la communication modbus, fait clignoter l'afficheur.
- Mesure et affiche la résistance d'isolement du réseau.

Caractéristiques principales

- Compatible avec des réseaux alternatifs MT en association avec le transformateur de tension adapté.
- Alimentation :
 - IM400THR : 100-440 VCA / 100-440 VCC
 - IM400LTHR : 24-48 VCC
- Mesure la résistance d'isolement de 10 Ω à 10 MΩ.
- 1 alarme et 1 pré-alarme à seuils réglables.
- Grand écran, données historisées et livre d'évènements.
- Port Modbus RS485.

Références Commerciales

- IMDIM400THR.
- IMDIM400LTHR.

Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- NFC13200, Moyenne Tension



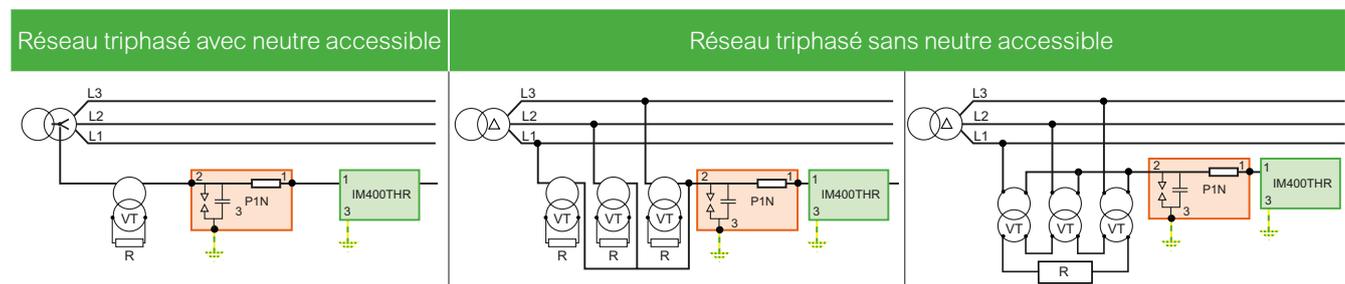
Applications

- Réseaux de distribution moyenne tension isolés et charges
- Segments typiques : Industrie, Production, distribution d'électricité, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Industrie pétrolière, Mines, Eaux, ... Demandant de la continuité de service même en cas de défaut.

Auxiliaires compatibles

- Adaptateurs de tension : Transformateur de tension et P1N.
- Passerelles et superviseurs. Exemple : Com'X510, Link150, spaceLYnk, PME, PSO.

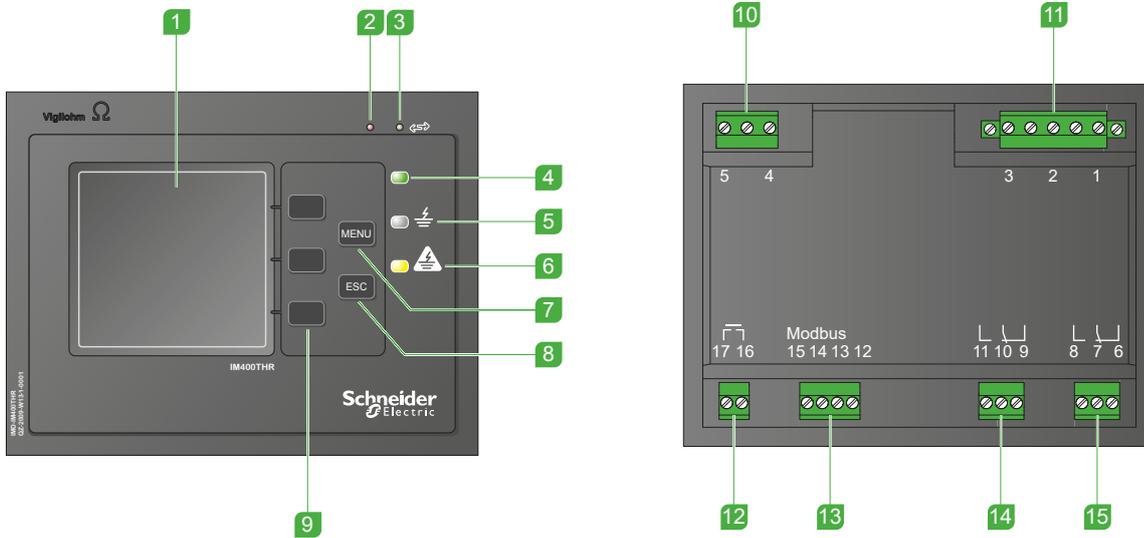
Exemple d'architectures



Vigilohm IM400THR / IM400LTHR

Contrôleur Permanent d'Isolation

Description physique

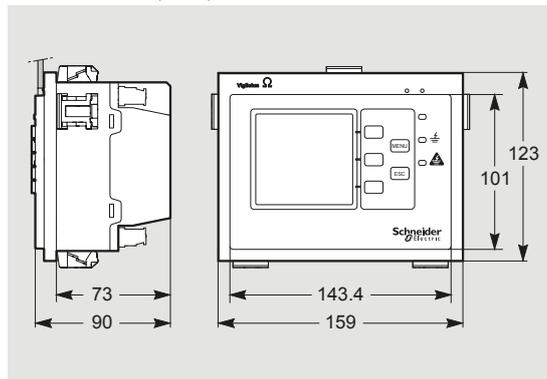


- 1 Affichage
- 2 Voyant rouge indiquant l'état du produit
- 3 Voyant jaune indiquant la communication Modbus
- 4 Voyant vert indiquant un isolement correct
- 5 Voyant blanc indiquant une pré-alarme d'isolement
- 6 Voyant jaune pour l'alarme d'isolement
- 7 Bouton MENU
- 8 Bouton ESC pour revenir au menu précédent ou annuler une entrée de paramètre

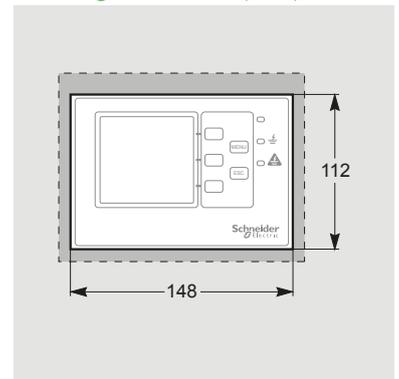
- 9 Boutons de menu contextuel
- 10 Bornier d'alimentation auxiliaire
- 11 Bornier d'injection
- 12 Bornier d'entrée d'inhibition d'injection
- 13 Bornier Modbus RS-485
- 14 Bornier de relais d'alarme préventive
- 15 Bornier de relais d'alarme d'isolement

Dimensions

Dimensions (mm)

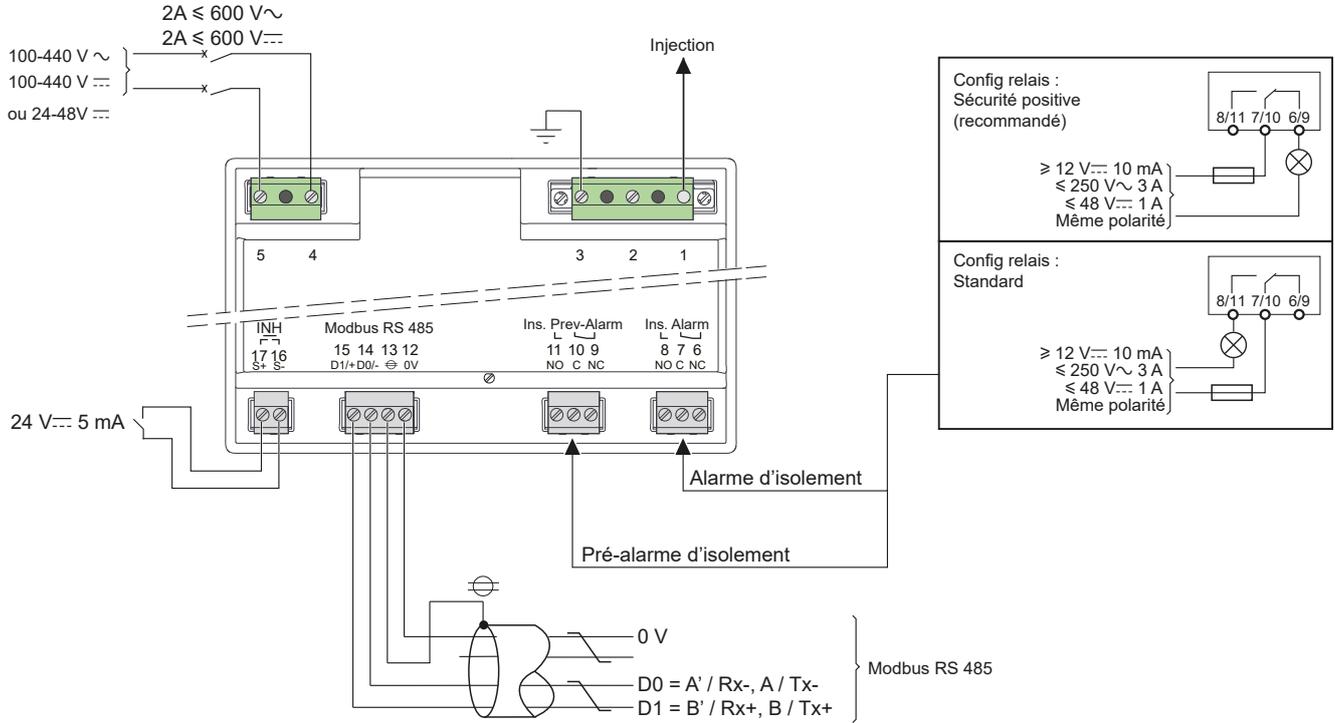


Montage encastré (mm)



Contrôleur Permanent d'Isolation

Raccordement



Vigilohm IM400THR / IM400LTHR

Contrôleur Permanent d'Isolation

Caractéristiques générales

Nom commercial		IM400THR	IM400LTHR
Type de réseau à surveiller			
CA (Tension max phase-phase)	Connecté au neutre	< tension assignée du transformateur de tension	
	Connecté à une phase	< tension assignée du transformateur de tension	
CC (Tension max)		Non Compatible	
Fréquence		Réseaux purement CA	
Schéma de liaison à la terre		IT moyenne tension	
Alimentation auxiliaire			
Alimentation auxiliaire	CA	100-440 VCA	-
	CC	100-440 VCC	24-48 VCC
	Tolérance (%)	+/-15%	
	Fréquence	50 / 60 / 400 Hz	-
	Consommation max	25 VA / 10 W	
	Protections recommandées	2A	
Performances produit			
Résistance d'isolement	Lecture	10 Ω à 10 MΩ	
	Précision à 10kΩ, 1μF	5%	
Seuils d'alarme	Alarme préventive	1 kΩ à 1 MΩ	
	Alarme	0,1 kΩ à 500 kΩ	
Temporisation de l'alarme	Alarme préventive	0s à 7200s	
	Alarme	0s à 7200s	
Temps de réponse		2 ou 8s (selon le filtrage)	
Filtrage		2; 20 ou 40	
Capture défauts fugitifs		Oui	
Auto-test	Automatique	Toutes les 5 heures	
	Manuel	Oui	
Entrées	Entrée d'inhibition	Oui, réglable en NO ou NF	
Sorties relais	Quantité	2	
	Type de contact	Inverseur	
	Pouvoir de coupure CA	250VAC / 3A	
	Pouvoir de coupure CC	48VDC / 1A, 3mA min. charge	
	Réglages	Sécurité positive ou standard ou miroir	
Port de Communication		Modbus RS485	
Modes de fonctionnement		Moyenne tension	
Tension de mesure (max)		20V, 40V, 60V, 80V	
Courant de mesure (max)		500 μA, 1mA, 1.5mA, 2mA	
Fréquence de mesure		CC	
Résistance Interne		40 KΩ	
Environnement			
Indice de protection	Face avant	IP54	
	Face arrière et côté	IP20	
Catégorie de surtension		300 V/OVC3 / 600 V/OVC2	
Degré de pollution		2	
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C	
	En stockage	-40°C à +70°C	
Altitude maximum		3000m	
Humidité Relative		≤ 92%	
Tropicalisation		Non	
Interface Homme machine			
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru	
Autre	Historisation des mesures de résistance	Oui	
	Livre d'évènements horodaté	Oui	

Localisateur de défaut d'isolement



IFL12



Références Commerciales

- IMDIFL12.
- IMDIFL12L.

Normes et certifications

- CEI61557-9 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.2012
- CEI61326-2-4 Ed.2012
- CEI60364-4-41 Ed.2005



Fonctions

- En association avec un contrôleur permanent d'isolement de la gamme IM400, permet de localiser des défauts sur 12 départs.
- Supervise individuellement l'isolement à la terre de chaque départ.
- Localise un défaut d'isolement suivant le seuil d'alarme sélectionné.

Caractéristiques principales

- Alimentation : 100...440 VCA/CC ou 24...48VCC.
- Un seuil d'alarme commun pour l'ensemble des voies, dont le niveau est à sélectionner entre Bas, Moyen, Haut.
- Temps de réponse rapide : 5s
- Filtrage pour réseau électrique très perturbé.
- Mémorisation de défaut d'isolement fugitif.
- Défaut d'isolement affiché via 12 LEDs, une pour chaque voie.
- Interface utilisateur simple et conviviale.
- Procédure de vérification rapide de l'installation.
- Simplicité d'installation : Appareil autonome ne nécessitant pas de raccordement au contrôleur permanent d'isolement.
- Nombre illimité d'IFL12 pouvant être installés sur un même réseau électrique.

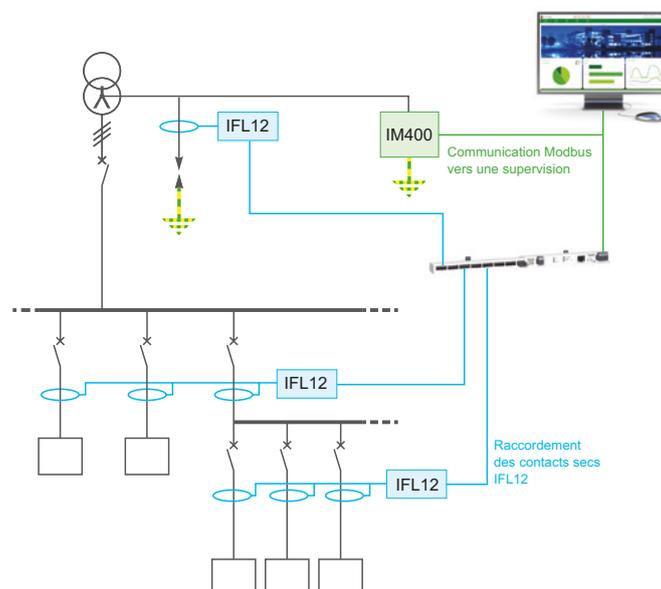
Applications

- Tout type de réseau électrique nécessitant la localisation fixe de défaut par départ.
- Circuits de puissance, incluant des charges de puissance ou des électroniques de puissances tels que onduleur, variateur de vitesse, redresseurs, etc.
- Segments typiques : Industrie, Production d'énergie, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Industrie pétrolière, Mines, Eaux, Chauffage et climatisation... Demandant de la continuité de service même en cas de défaut d'isolement.
- Kit de localisation mobile pouvant être utilisé en complément.

Auxiliaires compatibles

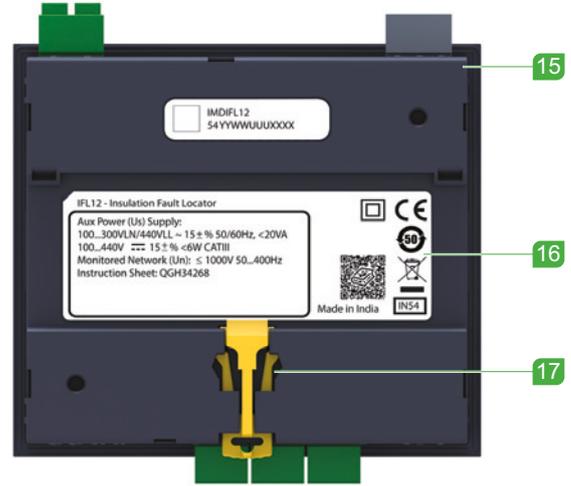
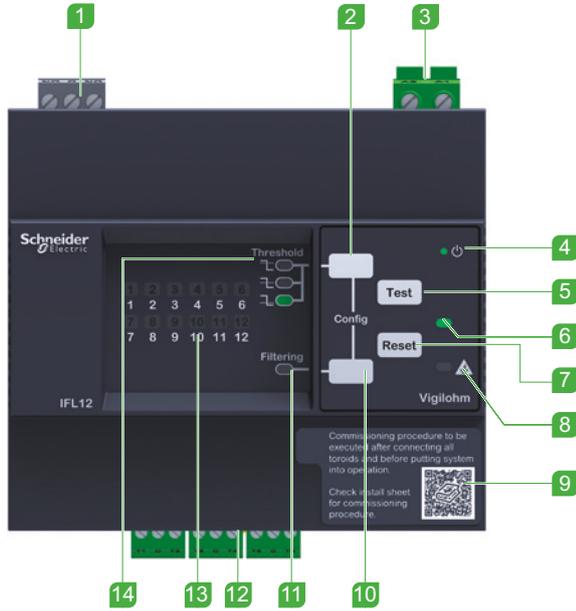
- Tores : TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300, TOA80 & TOA120.
- Adaptateurs de tension : PHT1000.
- Impédance de terre : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile : XRM + pinces

Exemple d'architectures



Vigilohm IFL12 / IFL12L Localisateur de défaut d'isolement

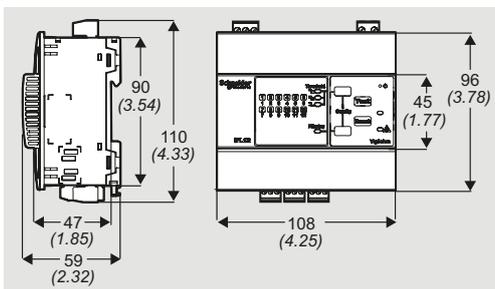
Description physique



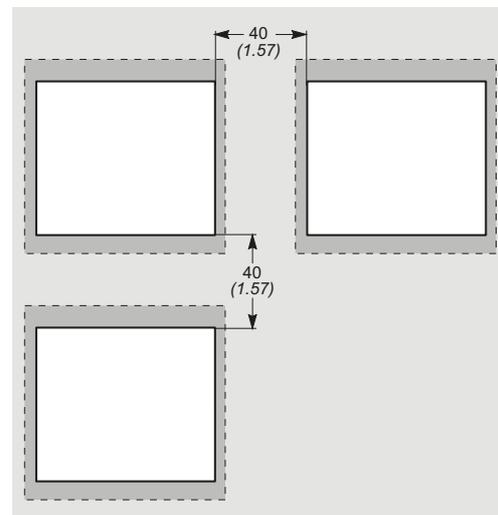
- 1 Relais d'alarme
- 2 Bouton de sélection du seuil d'alarme
- 3 Alimentation auxiliaire
- 4 Voyant d'état produit
- 5 Bouton de test
- 6 Voyant d'isolement correct
- 7 Bouton de reset
- 8 Voyant d'alarme d'isolement
- 9 Etiquette d'installation
- 10 Bouton de sélection du filtrage
- 11 Voyant de sélection du filtrage
- 12 Raccordement des 12 tores de localisation
- 13 Voyant individuel d'état des 12 voies
- 14 Voyant de seuil Bas/Moyen/Haut
- 15 Joint d'étanchéité
- 16 Etiquette des caractéristiques produits
- 17 Clip de fixation sur rail DIN

Dimensions

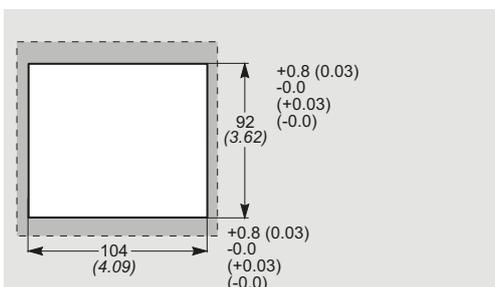
Dimensions mm / (inch)



Distance minimum entre produits en montage encastré mm / (inch)

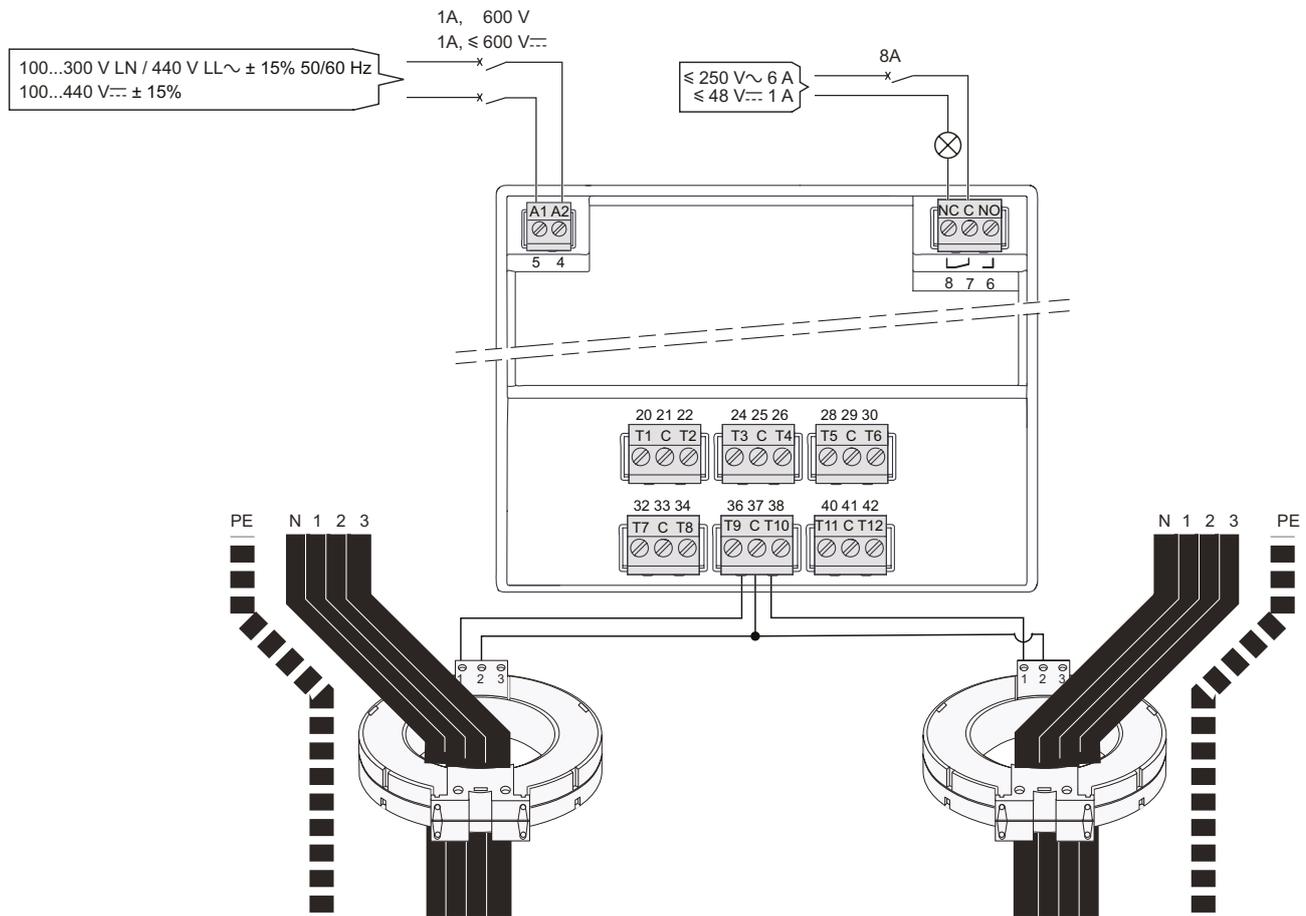


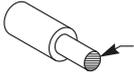
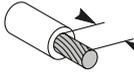
Découpe montage encastré mm / (inch)



Localisateur de défaut d'isolement

Raccordement



				
{T1, C, T2}, {T3, C, T4}, {T5, C, T6}, {T7, C, T8}, {T9, C, T10}, {T11, C, T12}	1 conducteur - 1.5 mm ² (16 AWG) 2 conducteurs - 0.75 mm ² (18 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 2,5 mm (7/64 in)	0,22 - 0,25 Nm (1,9 - 2,2 in lb)
A1, A2	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
NC, C, NO	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)

Vigilohm IFL12 / IFL12L

Localisateur de défaut d'isolement

Caractéristiques générales

Nom commercial		IFL12	IFL12L
Type de réseau à surveiller			
Tension max phase-phase		≤1000VCA	
Tension max		≤1000VCC	
Capacité maximum du réseau		150μF	
Fréquence		Réseaux CA et CC	
Schéma de liaison à la terre		IT / HRG	
Alimentation auxiliaire			
Alimentation auxiliaire	Tension	100-440VCA/CC	24-48 VCC
	Fréquence	50Hz - 60Hz - 400Hz (80-120VLN)	-
	Tolérance	+/-15%	
	Consommation max	<20VA <6W	<8W
	Protection recommandée	1A	
Performances produit			
Nombre de voies		12	
Résistance d'isolement	Lecture	Non	
Capacité de fuite à la terre	Lecture	Non	
Seuils d'alarme	Alarme	Haute impédance, impédance moyenne ou basse impédance	
Temporisation de l'alarme		Non	
Scrutation (12 voies)		Toutes les voies en même temps	
Temps de réponse		5s, 40s	
Mémorisation de défaut fugitif		Oui	
Auto-Test	Automatique	Oui	
	Manuel	Oui	
Sorties relais	Quantité	1	
	Type de contact	Inverseur	
	Pouvoir de coupure CA	250VAC / 6A	
	Pouvoir de coupure CC	48VCC / 1A, 3mA min. charge	
	Réglages	Standard	
Port de communication		Non	
Modes de fonctionnement	Circuit de puissance	Oui	
	Contrôle commande	Non	
Environnement			
Indice de protection	Face avant	IP54	
	Face arrière et côté	IP20	
Catégorie de surtension		300V OVC3 / 600V OVC2	
Degré de pollution		2	
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C	
	En stockage	-40°C à +70°C	
Altitude maximum		Jusqu'à 3000m	
Humidité relative		≤ 92%	
Interface Homme machine			
IHM		LED + Boutons	
Autre	Historisation des mesures de résistance	Non	
	Livre d'évènements horodaté	Non	
Autres caractéristiques			
Contrôleur d'isolement compatible		IM400, IM400C, IM400L et anciennes gammes : XM200, XM300, XML3xx	

Localisateur de défauts d'isolement communicant



IFL12C



Référence Commerciale

- IMDIFL12C.

Normes et certifications

- CEI61557-9 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.2012
- CEI61326-2-4 Ed.2012
- CEI60364-4-41 Ed.2005



Fonctions

- En association avec un contrôleur permanent d'isolement de la gamme IM400, permet de localiser des défauts sur 12 départs.
- Supervise individuellement l'isolement à la terre de chaque départ.
- Localise un défaut d'isolement suivant le seuil d'alarme sélectionné.
- Déclenche une alarme via le relai en cas de défaut d'isolement sur une des voies et par la communication Modbus RS485.

Caractéristiques principales

- Alimentation : 100...440VCA/CC.
- Un seuil d'alarme commun pour l'ensemble des voies, dont le niveau est à sélectionner entre Bas, Moyen, Haut.
- Temps de réponse rapide : 5s.
- Filtrage pour réseau électrique très perturbé.
- Mémorisation de défaut d'isolement fugitif.
- Défaut d'isolement affiché sur un écran LCD.
- Interface utilisateur simple et conviviale.
- Procédure de vérification rapide de l'installation.
- Simplicité d'installation : Appareil autonome ne nécessitant pas de raccordement au contrôleur permanent d'isolement.
- Communication via une liaison Modbus RS485 pour le réglage à distance et le report de mesure et d'évènement au système de supervision.
- Nombre illimité d'IFL12C pouvant être installés sur un même réseau électrique.

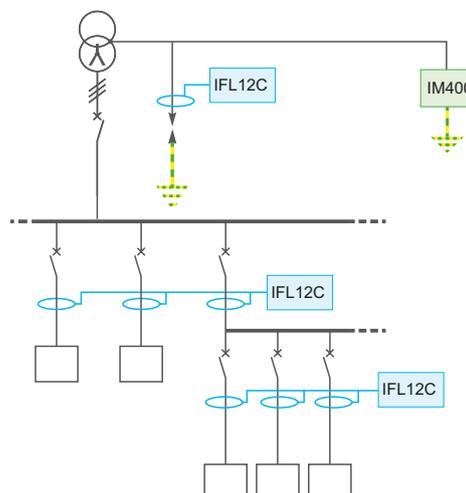
Applications

- Tout type de réseau électrique nécessitant la localisation fixe de défaut par départ.
- Circuits de puissance, incluant des charges de puissance ou des électroniques de puissances tels que onduleur, variateur de vitesse, redresseurs, etc...
- Segments typiques : Industrie, Production d'énergie, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Industrie pétrolière, Mines, Eaux, Chauffage et climatisation... Demandant de la continuité de service même en cas de défaut d'isolement.
- Kit de localisation mobile pouvant être utilisé en complément.

Auxiliaires compatibles

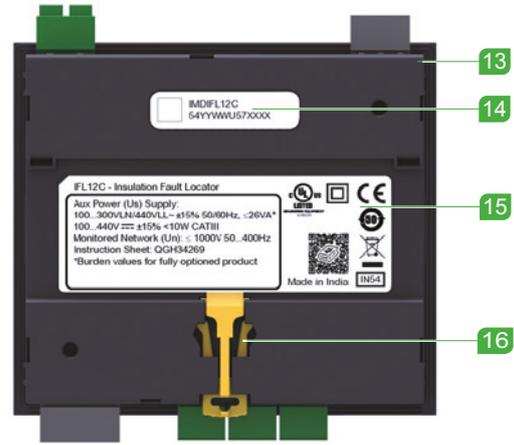
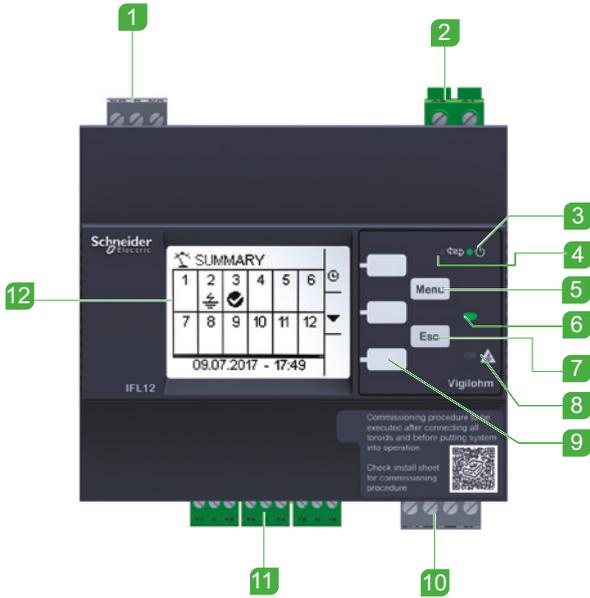
- Tores : TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300, TOA80 & TOA120.
- Adaptateurs de tension : PHT1000.
- Impédance de limitation : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile : XRM + pinces
- Passerelles et superviseurs. Exemple: Com'X150, Link150, spaceYnk, PME, PSO.

Exemple d'architectures



Localisateur de défauts d'isolement communicant

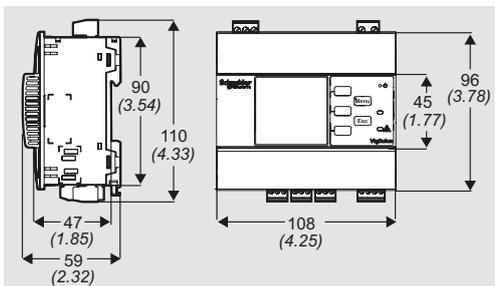
Description physique



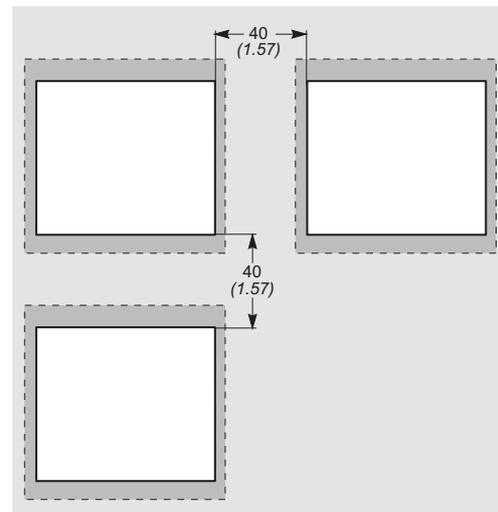
- 1 Relais d'alarme
- 2 Alimentation auxiliaire
- 3 Voyant d'état produit
- 4 Voyant de communication
- 5 Bouton menu
- 6 Voyant d'isolement correct
- 7 Bouton ESC
- 8 Voyant d'alarme d'isolement
- 9 Boutons de menu contextuels
- 10 Communication RS-485
- 11 Raccordement des 12 tores de localisation
- 12 Ecran LCD
- 13 Joint d'étanchéité
- 14 Référence commerciale
- 15 Etiquette des caractéristiques produits
- 16 Clip de fixation sur rail DIN

Dimensions

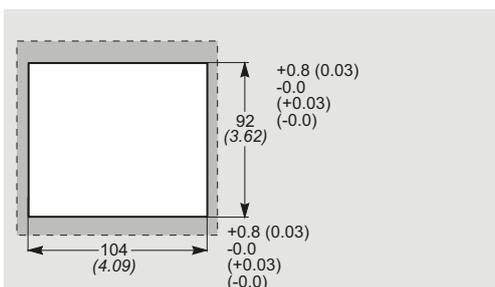
Dimensions mm / (inch)



Distance minimum entre produits en montage encastré mm / (inch)

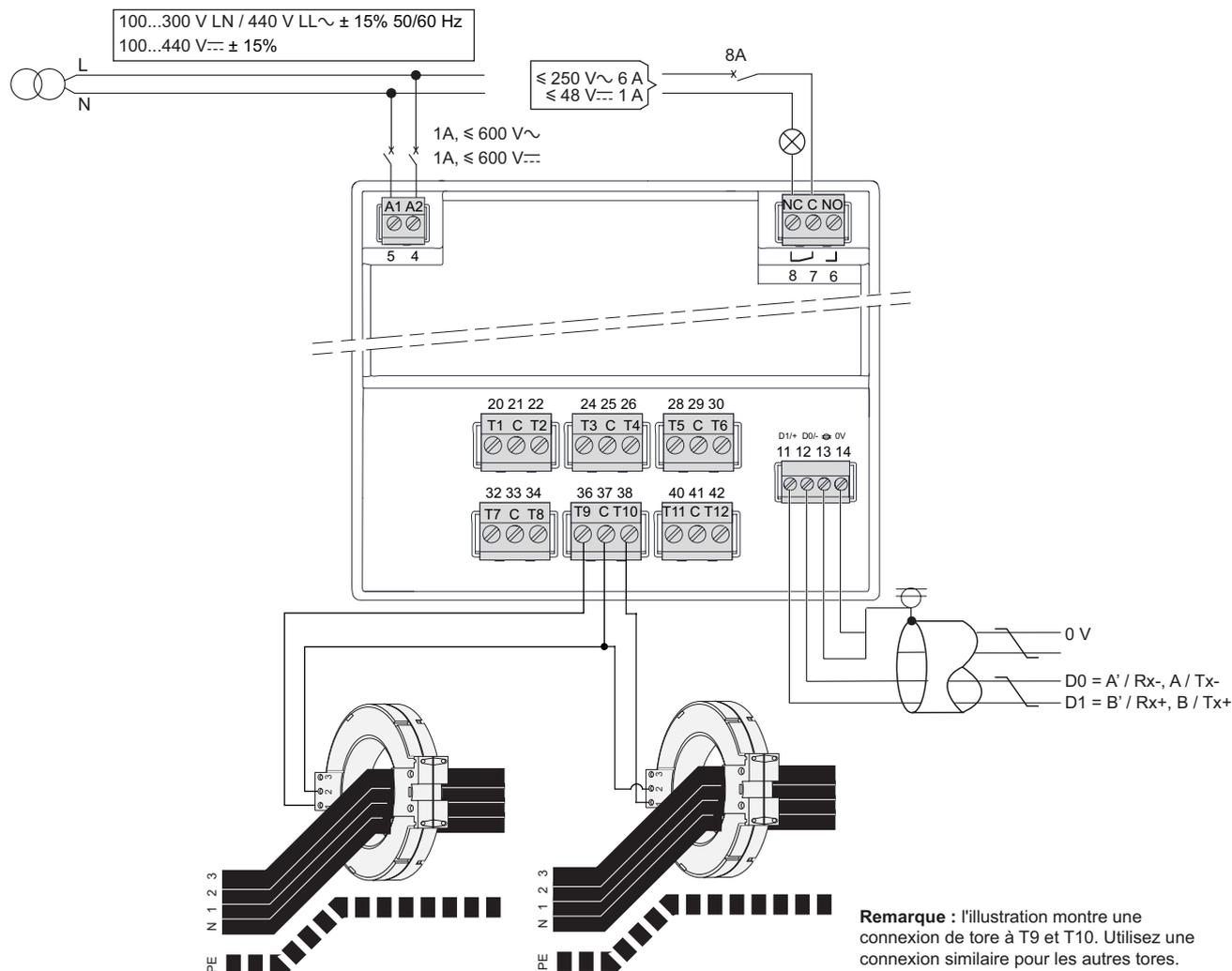


Découpe montage encastré mm / (inch)



Localisateur de défauts d'isolement communicant

Raccordement



{T1, C, T2}, {T3, C, T4}, {T5, C, T6}, {T7, C, T8}, {T9, C, T10}, {T11, C, T12}	1 conducteur - 1,5 mm ² (16 AWG) 2 conducteurs - 0,75 mm ² (18 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 2,5 mm (7/64 in)	0,22 - 0,25 Nm (1,9 - 2,2 in lb)
A1, A2	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
NC, C, NO	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
N/L, ⚡	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
+, -, ∅, C	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)

Localisateur de défauts d'isolement communicant

Caractéristiques générales

Nom commercial		IFL12C
Type de réseau à surveiller		
Tension max phase-phase		≤1000 VCA
Tension max		≤1000 VCC
Capacité maximum du réseau		150 µF
Fréquence		Réseaux CA et CC
Schéma de liaison à la terre		IT / HRG
Alimentation auxiliaire		
Alimentation auxiliaire	Tension	100-440 VCA/CC
	Fréquence	50Hz - 60Hz - 400Hz (80-120VLN)
	Tolérance	+/-15%
	Consommation max	<26VA <10W
	Protection recommandée	1 A
Performances produit		
Nombre de voies		12
Résistance d'isolement	Lecture	Non
Capacité de fuite à la terre	Lecture	Non
Seuils d'alarme	Alarme	Haute impédance, impédance moyenne ou basse impédance
Temporisation de l'alarme		Non
Scrutation (12 voies)		Toutes les voies en même temps
Temps de réponse		5s, 40s
Mémorisation de défaut fugitif		Oui
Auto-Test	Automatique	Oui
	Manuel	Oui
Sorties relais	Quantité	1
	Type de contact	Inverseur
	Pouvoir de coupure CA	250 VCA / 6A
	Pouvoir de coupure CC	48 VCC / 1A, 3mA min. charge
	Réglages	Sécurité positive ou standard
Port de communication		Modbus RS485
Modes de fonctionnement	Circuit de puissance	Oui
	Contrôle commande	Non
Environnement		
Indice de protection	Face avant	IP54
	Face arrière et côté	IP20
Catégorie de surtension		300V OVC3 / 600V OVC2
Degré de pollution		2
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C
	En stockage	-40°C à +85°C
Altitude maximum		Jusqu'à 3000 m
Humidité relative		≤ 92%
Interface Homme machine		
IHM		LCD + Boutons
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru
Autre	Historisation des mesures de résistance	Non
	Livre d'évènements horodatés	Non
Autres caractéristiques		
Contrôleur d'isolement compatible		IM400, IM400C, IM400L et anciennes gammes : XM200, XM300, XML3xx

Localisateur de défauts d'isolement avancé



IFL12MC



Références Commerciales

- IMDIFL12MC.
- IMDIFL12LMC.
- IMDIFL12MCT.
- IMDIFL12LMCT.

Normes et certifications

- CEI61557-9 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.2012
- CEI61326-2-4 Ed.2012
- CEI60364-4-41 Ed.2005



Fonctions

- En association avec un contrôleur permanent d'isolement de la gamme IM400, permet de localiser des défauts sur 12 départs.
- Mesure individuellement la résistance d'isolement et la capacité de fuite à la terre de chaque départ.
- Localise un défaut d'isolement suivant le seuil d'alarme sélectionné.
- Déclenche une alarme via le relai en cas de défaut d'isolement sur une des voies et par la communication Modbus RS485.

Caractéristiques principales

- Alimentation : 100-440VCA/CC ou 24-48VCC
- Chaque départ à son seuil d'alarme réglable entre 200Ω et 200KΩ.
- Temps de réponse rapide : 5s
- Filtrage pour réseau électrique très perturbé.
- Mémorisation de défaut d'isolement fugitif.
- Large écran LCD et interface humain-machine conviviale pour une mise en service et exploitation aisée.
- Mesure et affiche la résistance d'isolement de chaque départ 200Ω à 250KΩ et la capacité de fuite entre 1μF et 15μF.
- Procédure de vérification rapide de l'installation.
- Simplicité d'installation : Appareil autonome ne nécessitant pas de raccordement au contrôleur permanent d'isolement.
- Interface utilisateur simple et conviviale en 8 langues.
- Communication via une liaison modbus RS485 pour le réglage à distance et le report de mesure et d'évènement au système de supervision.
- Journal d'évènement horodaté.
- Mémorisation d'historiques de résistance d'isolement et de capacité de fuite, courbes de tendances pour faciliter les opérations de maintenance préventive.
- Nombre illimité d'IFL12MC pouvant être installés sur un même réseau électrique.
- Existe en version tropicalisée pour environnements sévères.

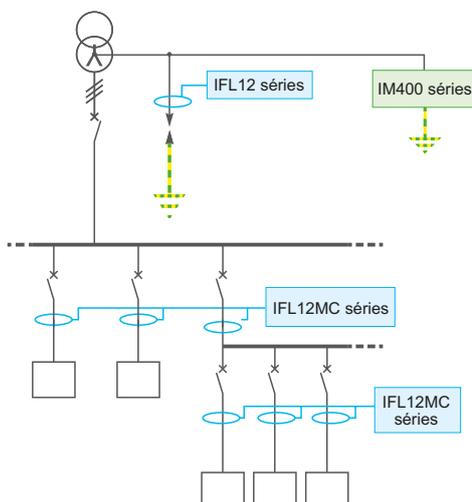
Applications

- Tout type de réseau électrique nécessitant la localisation fixe de défaut par départ.
- Circuits de puissance, incluant des charges de puissance ou des électroniques de puissances tels que onduleur, variateur de vitesse, redresseurs, etc...
- Circuits de contrôle-commande incluant des charges sensibles telles que APIs, E/S, capteurs, ...
- Segments typiques: Industrie, Production d'énergie, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Industrie pétrolière, Mines, Eaux, Chauffage et climatisation... Demandant de la continuité de service même en cas de défaut d'isolement.
- Kit de localisation mobile pouvant être utilisé en complément.

Auxiliaires compatibles

- Tores : TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300, TOA80 & TOA120.
- Adaptateurs de tension : PHT1000.
- Impédance de limitation : ZX.
- Limiteur de surtension : Cardew C.
- Localisateur de défaut d'isolement mobile : XRM + pinces
- Passerelles et superviseurs. Exemple : Com'X150, Link150, spaceLYnk, PME, PSO.

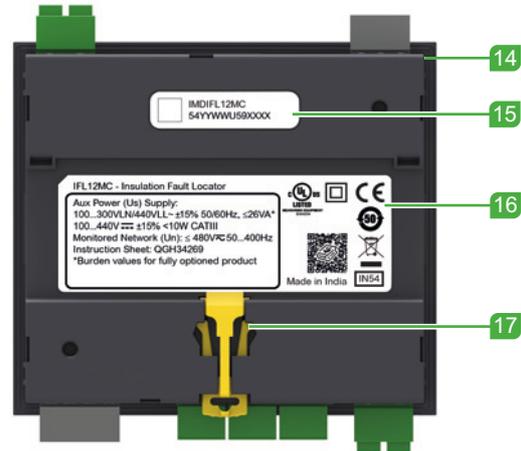
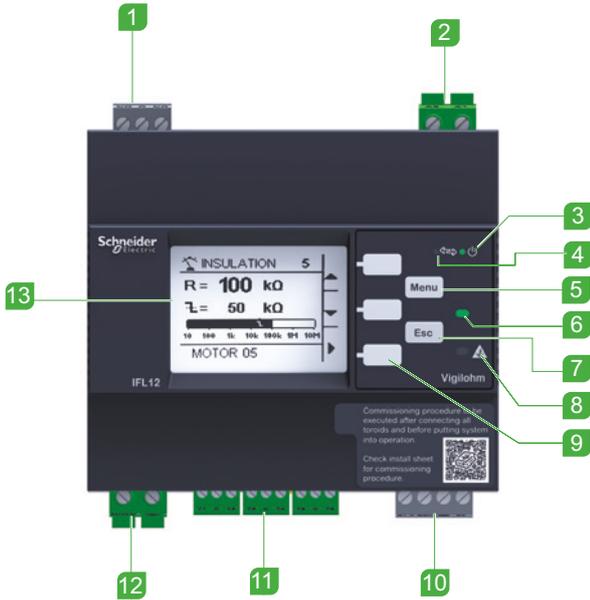
Exemple d'architectures



Vigilohm IFL12MC / LMC / MCT / LMCT

Localisateur de défauts d'isolement avancé

Description physique

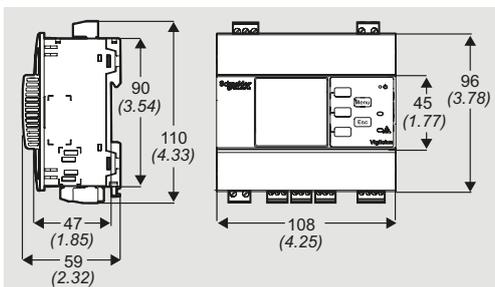


- 1 Relais d'alarme
- 2 Alimentation auxiliaire
- 3 Voyant d'état produit
- 4 Voyant de communication
- 5 Bouton menu
- 6 Voyant d'isolement correct
- 7 Bouton ESC
- 8 Voyant d'alarme d'isolement
- 9 Boutons de menu contextuels

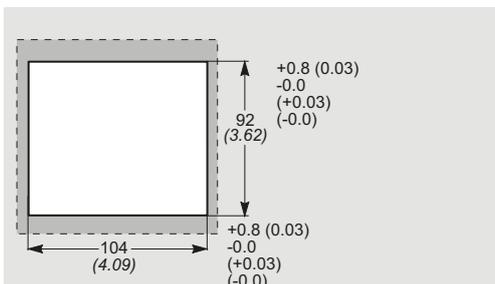
- 10 Communication RS-485
- 11 Raccordement des 12 tores de localisation
- 12 Entrée tension
- 13 Ecran LCD
- 14 Joint d'étanchéité
- 15 Référence commerciale
- 16 Etiquette des caractéristiques produits
- 17 Clip de fixation sur rail DIN

Dimensions

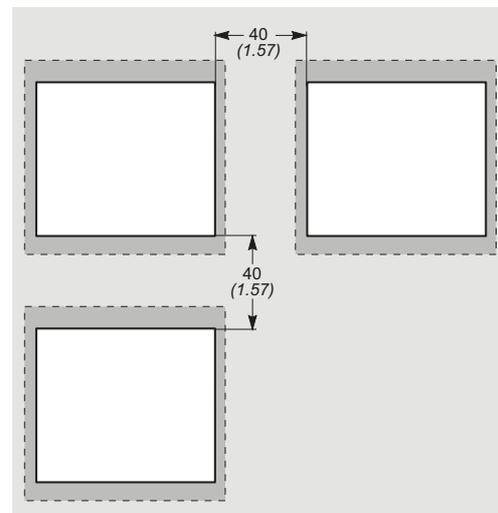
Dimensions mm / (inch)



Découpe montage encastré mm / (inch)

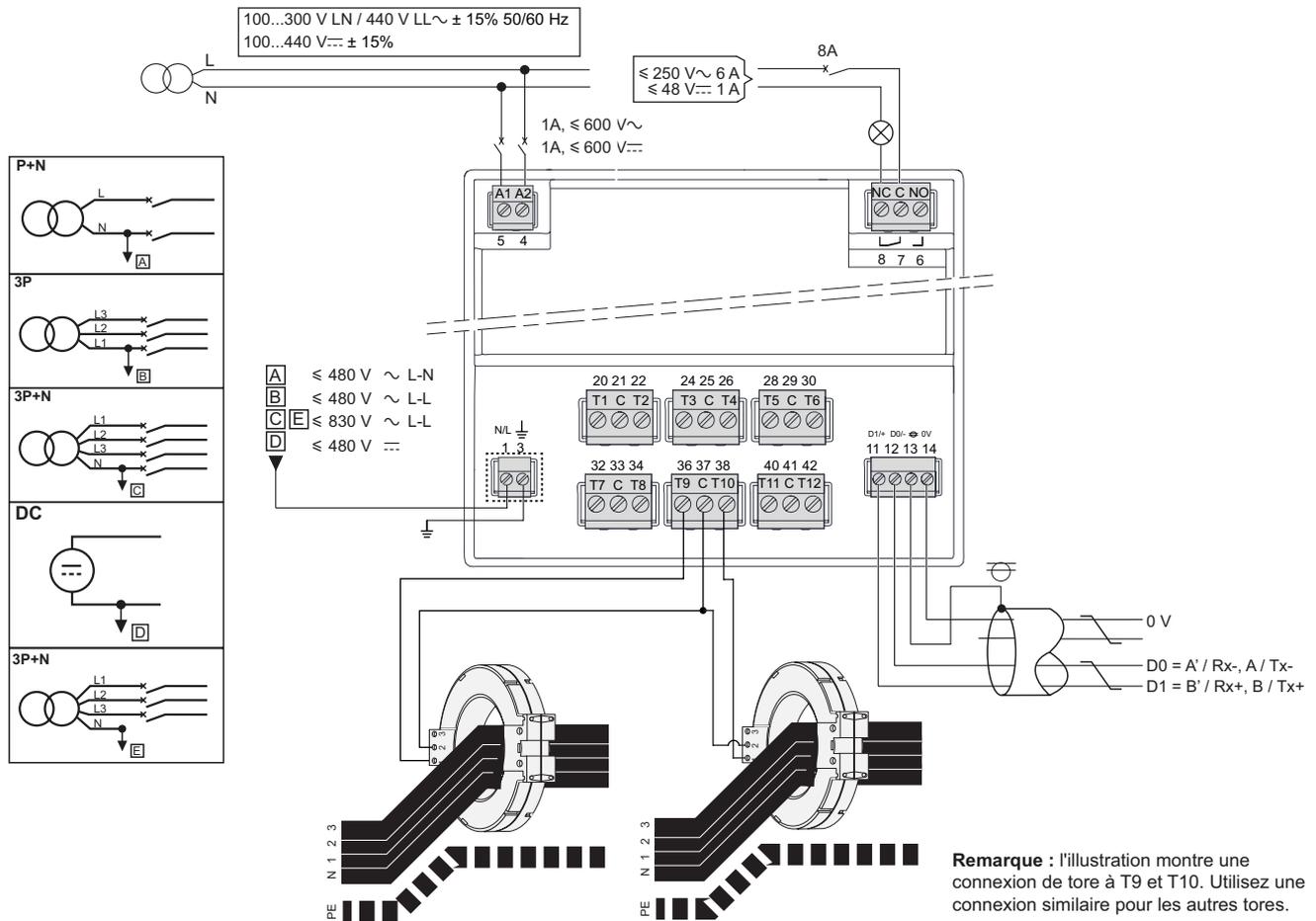


Distance minimum entre produits en montage encastré mm / (inch)



Localisateur de défauts d'isolement avancé

Raccordement



{T1, C, T2}, {T3, C, T4}, {T5, C, T6}, {T7, C, T8}, {T9, C, T10}, {T11, C, T12}	1 conducteur - 1,5 mm ² (16 AWG) 2 conducteurs - 0,75 mm ² (18 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 2,5 mm (7/64 in)	0,22 - 0,25 Nm (1,9 - 2,2 in lb)
A1, A2	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
NC, C, NO	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
N/L, ⊥	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
+, -, Ø, C	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)

Vigilohm IFL12MC / LMC / MCT / LMCT

Localisateur de défauts d'isolement avancé

Caractéristiques générales

Nom commercial		IFL12MC	IFL12LMC	IFL12MCT	IFL12LMCT
Type de réseau à surveiller					
Tension max phase-phase	Connecté au neutre	≤ 830 VCA ⁽¹⁾			
	Connecté à la phase	≤ 480 VCA ⁽¹⁾			
Tension max		≤ 480 VCC ⁽¹⁾			
Capacité maximum du réseau		150 µF			
Fréquence		Réseaux CA et CC			
Schéma de liaison à la terre		IT / HRG			
Alimentation auxiliaire					
Alimentation auxiliaire	Tension	100-440 VCA/CC	24-48 VCC	100-440 VCA/CC	24-48 VCC
	Fréquence	50Hz - 60Hz - 400Hz (80-120VNL)	-	50Hz - 60Hz - 400Hz (80-120VNL)	-
	Tolérance	+/-15%			
	Consommation max	<26VA <10W	<12W	<26VA <10W	<12W
	Protection recommandée	1 A			
Performances produit					
Nombre de voies		12			
Résistance d'isolement	Lecture	200Ω...250KΩ			
	Précision à 10kΩ, 1µF	10%			
Capacité de fuite à la terre	Lecture	1µF...15µF			
	Précision à 10kΩ, 1µF	10%			
Seuils d'alarme	Alarme	200Ω...200KΩ			
Temporisation de l'alarme	Alarme	0..7200s			
Scrutation (12 voies)		Toutes les voies en même temps			
Temps de réponse		5s, 40s, 400s			
Mémorisation de défaut fugitif		Oui			
Auto-Test	Automatique	Oui			
	Manuel	Oui			
Sorties relais	Quantité	1			
	Type de contact	Inverseur			
	Pouvoir de coupure CA	250 VCA / 6A			
	Pouvoir de coupure CC	48 VCC / 1A, 3mA min. charge			
	Réglages	Sécurité positive ou standard			
Port de communication		Modbus RS485			
Modes de fonctionnement	Circuit de puissance	Oui			
	Contrôle commande	Oui			
Environnement					
Indice de protection	Face avant	IP54			
	Face arrière et côté	IP20			
Catégorie de surtension		300V OVC3 / 600V OVC2			
Degré de pollution		2			
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C		-25°C à +70°C	
	En stockage	-40°C à +70°C		-40°C à +85°C	
Altitude maximum		Jusqu'à 3000 m			
Humidité relative		≤ 92%		≤ 95%	
Tropicalisation		Non		Oui	
Interface Homme machine					
IHM		LCD + Boutons			
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru			
Autre	Historisation des mesures de résistance	Oui			
	Livre d'événements horodatés	Oui			
Autres caractéristiques					
Contrôleur d'isolement compatible		IM400, IM400C, IM400L et anciennes gammes : XM200, XM300, XML3xx			

⁽¹⁾ 1000VCA / 1000VCC si l'IFL12MC et l'IM400 sont raccordés via une platine PHT1000 commune au réseau à surveiller.

Localisateur de défauts d'isolement pour les établissements de santé



IFL12H



Références Commerciale

- IMDIFL12H.

Normes et certifications

- CEI61557-9 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.2012
- CEI61326-2-4 Ed.2012
- CEI60364-7-710 Ed.2002



Fonctions

- En association avec un contrôleur permanent d'isolement de la gamme IM10-H, IM15H ou IM20-H, permet de localiser des défauts sur 12 départs.
- Mesure individuellement la résistance d'isolement à la terre de chaque départ.
- Localise un défaut d'isolement suivant le seuil d'alarme sélectionné.
- Déclenche une alarme via le relai en cas de défaut d'isolement sur une des voies et par la communication Modbus RS485.

Caractéristiques principales

- Alimentation : 110...230 VCA et 125...250 VCC.
- Chaque départ à son seuil d'alarme réglable entre 50KΩ et 200KΩ.
- Temps de réponse rapide : 5s
- Mémorisation de défaut d'isolement fugitif
- Large écran LCD et interface humain-machine conviviale pour une mise en service et exploitation aisée.
- Affiche l'état du produit en conformité avec les normes.
- Mesure et affiche la résistance d'isolement de chaque départ entre 200Ω et 250kΩ.
- Procédure de vérification rapide de l'installation.
- Simplicité d'installation : appareil autonome ne nécessitant pas de raccordement au contrôleur permanent d'isolement.
- Interface utilisateur simple et conviviale en 8 langues.
- Communication via une liaison modbus RS485 pour le réglage à distance et le report de mesure et d'évènement au système de supervision.
- Journal d'évènement horodaté.
- Nombre illimité d'IFL12H pouvant être installés sur un même réseau électrique.

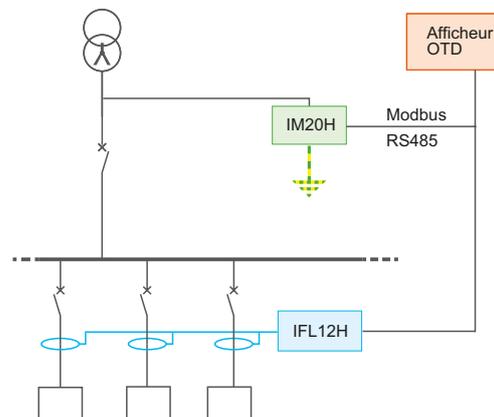
Applications

- Pour les locaux médicaux selon CEI 60364-7-710
- Blocs opératoires, unités de soins intensifs, salles de réveil... nécessitant une localisation automatique du départ en défaut

Auxiliaires compatibles

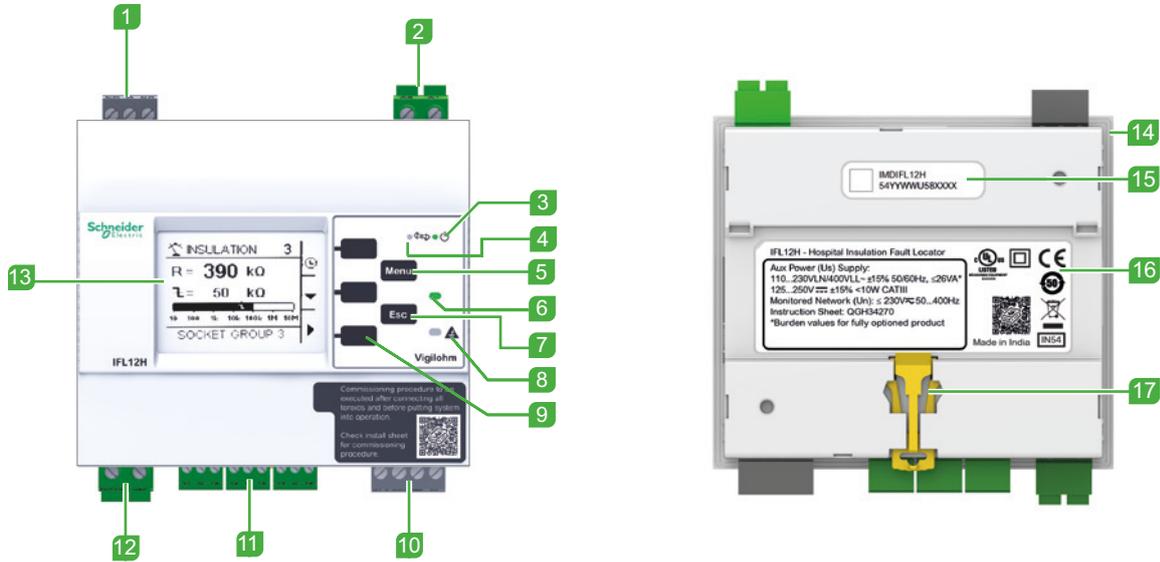
- Tores : TA30, PA50, IA80, MA120, SA200, GA300, TOA80 & TOA120.
- Passerelles et superviseurs. Exemple : Link 150, Smartlink, PME, PSO, EBO.
- Ecrans déportés. Exemple : Afficheur avancé salle d'opération OTD.

Exemple d'architectures



Localisateur de défauts d'isolement pour les établissements de santé

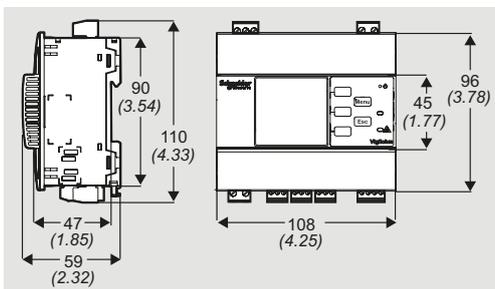
Description physique



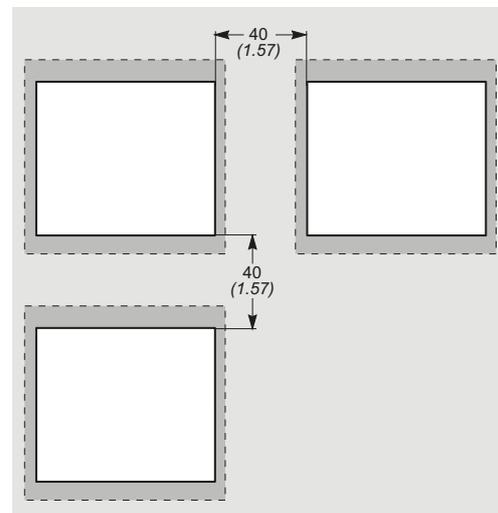
- 1 Relais d'alarme
- 2 Alimentation auxiliaire
- 3 Voyant d'état produit
- 4 Voyant de communication
- 5 Bouton menu
- 6 Voyant d'isolement correct
- 7 Bouton ESC
- 8 Voyant d'alarme d'isolement
- 9 Boutons de menu contextuels
- 10 Communication RS-485
- 11 Raccordement des 12 tores de localisation
- 12 Entrée tension
- 13 Ecran LCD
- 14 Joint d'étanchéité
- 15 Référence commerciale
- 16 Etiquette des caractéristiques produits
- 17 Clip de fixation sur rail DIN

Dimensions

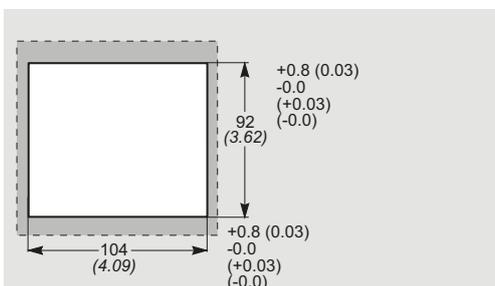
Dimensions mm / (inch)



Distance minimum entre produits en montage encastré mm / (inch)

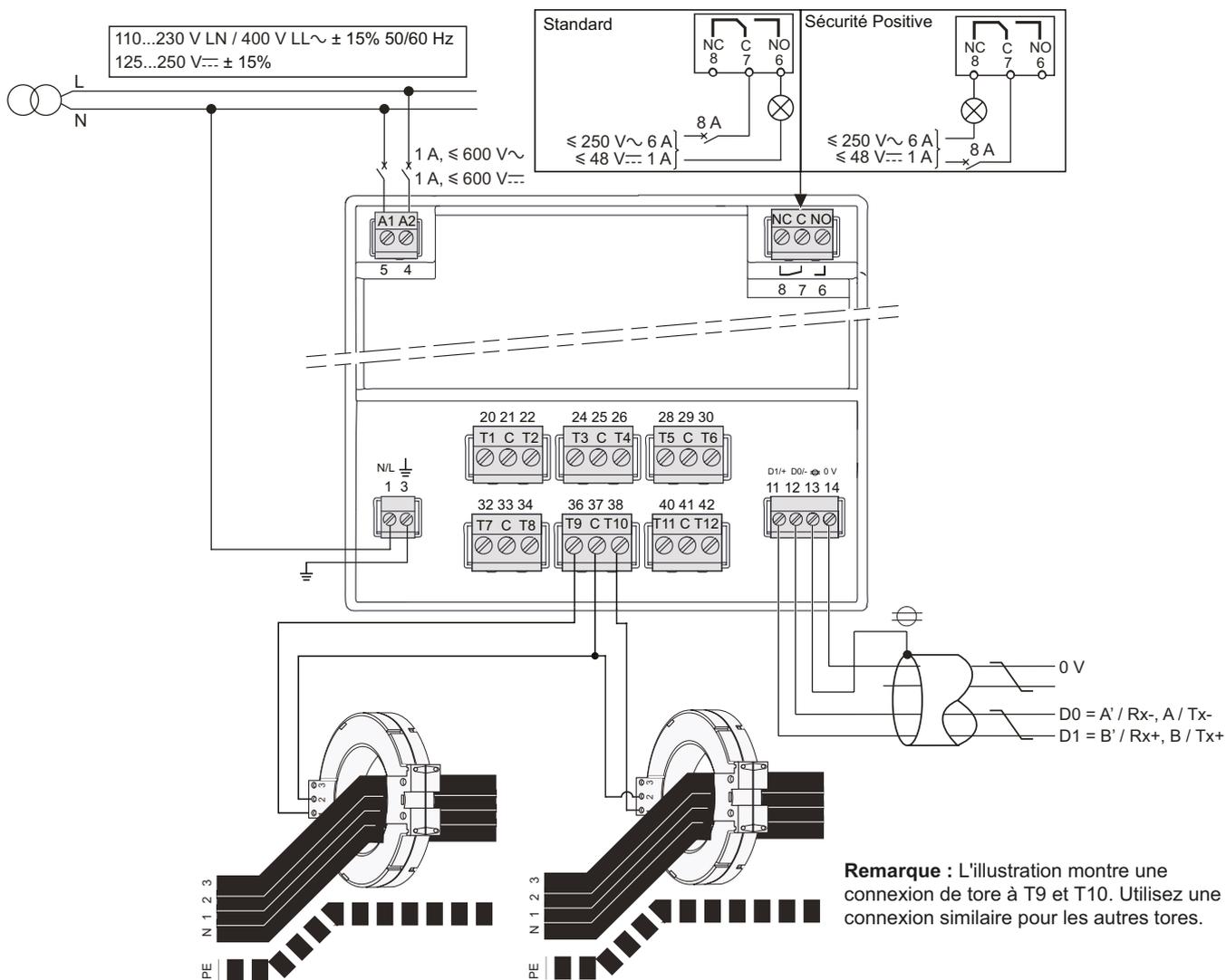


Découpe montage encastré mm / (inch)



Localisateur de défauts d'isolement pour les établissements de santé

Raccordement



Remarque : L'illustration montre une connexion de tore à T9 et T10. Utilisez une connexion similaire pour les autres tores.

{T1, C, T2}, {T3, C, T4}, {T5, C, T6}, {T7, C, T8}, {T9, C, T10}, {T11, C, T12}	1 conducteur - 1,5 mm ² (16 AWG) 2 conducteurs - 0,75 mm ² (18 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 2,5 mm (7/64 in)	0,22 - 0,25 Nm (1,9 - 2,2 in lb)
A1, A2	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
NC, C, NO	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 14 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
N/L, ⊥	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)
+, -, ∅, C	0,82 - 3,31 mm ² (18 - 12 AWG)	7mm (0,28 in) ± 1 mm (0,040 in)	∅ 3 mm (1/8 in)	0,5 - 0,6 Nm (4,4 - 5,3 in lb)

Localisateur de défauts d'isolement pour les établissements de santé

Caractéristiques générales

Nom commercial		IFL12H
Type de réseau à surveiller		
Tension max phase-neutre		≤ 230 VCA +15 %
Tension max		≤ 230 VCC +15 %
Fréquence		50/60Hz
Schéma de liaison à la terre		IT médical
Alimentation auxiliaire		
Alimentation auxiliaire	Tension	110...230 VCA et 125...250 VCC
	Fréquence	50-60Hz
	Tolérance	+/-15%
	Consommation max	<26VA <10W
	Protection recommandée	1A
Performances produit		
Nombre de voies		12
Résistance d'isolement	Lecture	200Ω...250KΩ
	Précision à 10kΩ, 1μF	10%
Seuils d'alarme	Alarme	50K...200KΩ
Scrutation (12 voies)		Toutes les voies en même temps
Temps de réponse		5s
Mémorisation défaut fugitif		Oui
Auto-Test	Automatique	Oui
	Manuel	Oui
Sorties relais	Quantité	1
	Type de contact	Inverseur
	Pouvoir de coupure CA	250VCA / 6A
	Pouvoir de coupure CC	48VCC / 1A, 3mA min. charge
	Réglages	Sécurité positive ou standard
Port de communication		Modbus RS485
Environnement		
Indice de protection	Face avant	IP54
	Face arrière et côté	IP20
Catégorie de surtension		300V OVC3 / 600V OVC2
Degré de pollution		2
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C
	En stockage	-40°C à +85°C
Altitude maximum		Jusqu'à 3000 m
Humidité relative		≤ 92%
Interface Homme machine		
IHM		LCD + Boutons
Langues		En, Fr, Es, Po, Zh, It, De, Ru
Autre	Livre d'évènements horodatés	Oui
Autres caractéristiques		
Contrôleur d'isolement compatible		IM10-H, IM15H, IM20-H

Vigilohm XGR, XRM et Pincas

Kit de localisation manuelle



Fonctions

- Le kit de localisation manuelle est utilisé lorsqu'un défaut d'isolement a été détecté sur le réseau IT par le CPI; et qu'une localisation manuelle de ce défaut est requise.
- Il peut être utilisé en complément des localisateurs permanents tels que IFL12, pour manuellement aller au plus près de la source de défaut.
- Il est adapté pour localiser les défauts de faible impédance
- La continuité de service sur l'installation est maintenue pendant la localisation du défaut.

Caractéristiques principales

Le kit se présente sous la forme d'une valise contenant :

- Un générateur de signal de recherche XGR.
- Un récepteur de signal de recherche XRM.
- Trois pincas ampèremétriques XP15, XP50 et XP100 de diamètres respectifs 12mm, 50mm et 100mm.

Auxiliaires compatibles

Les mesures du récepteur XRM peuvent être basées :

- Sur la composante injectée par les CPIs IM400, XM300, XML3xx ou XM200.
- Ou sur le signal de recherche injecté par le générateur XRM, qui sera raccordé sur le réseau pendant le temps de la recherche manuelle de défaut, lorsque le CPI sur le réseau est de type IM9, IM10 ou IM20.
- Un générateur XGR n'est pas requis si le CPI du réseau est de type IM400, XM300, XML3xx ou XM200.

Application

- Segments typiques : Industrie, Production d'énergie, Marine, Ferroviaire, Aéroports, Industrie pétrolière, Mines, Eaux, Chauffage et climatisation... Demandant de la continuité de service même en cas de défaut d'isolement.
- Il n'est pas possible de l'utiliser dans les salles médicales critiques en opération.

Références Commerciales

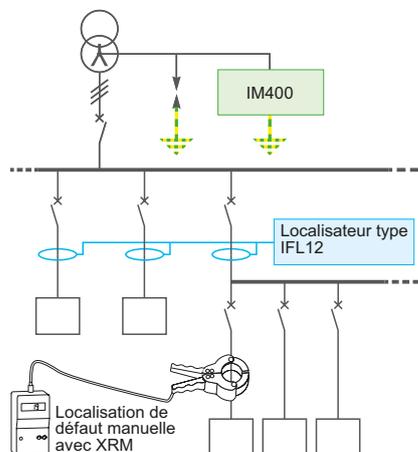
- 50278 : XRM
- 50281 : XGR 115/127 V AC
- 50282 : XGR 220/240 V AC
- 50283 : XGR 380/415 V AC
- 50285 : Valise vide
- 50310 : Kit valise complet avec XGR 220/240V
- 50494 : pince XP15
- 50498 : pince XP50
- 50499 : pince XP100

Normes et certifications

- CEI61557-8 Ed.2014
- CEI61557-9 Ed.2014
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012

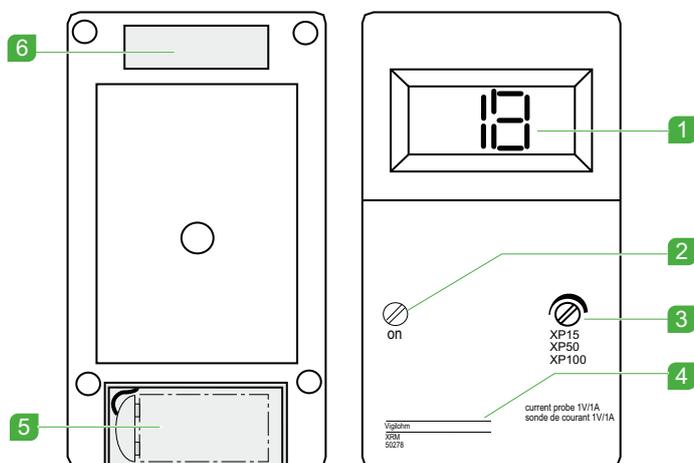


Exemple d'architecture



Description physique

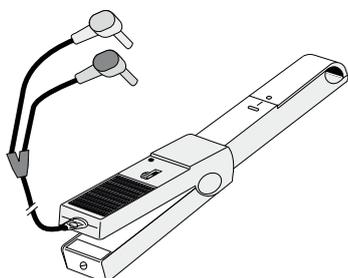
Récepteur XRM



- 1 Indicateur de lecture
- 2 Bouton poussoir marche
- 3 Réglage de sensibilité
- 4 Référence
- 5 Alimentation pile CEI 9V type PP3 ou 6LR61 (alcaline) non fournie
- 6 Plaque signalétique

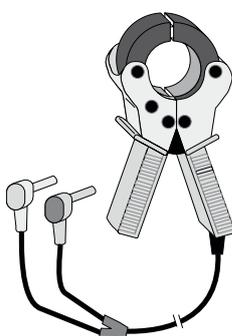
Pincas

Pince XP15

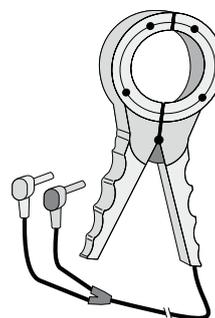


La pince XP15 requiert une pile 6LR61

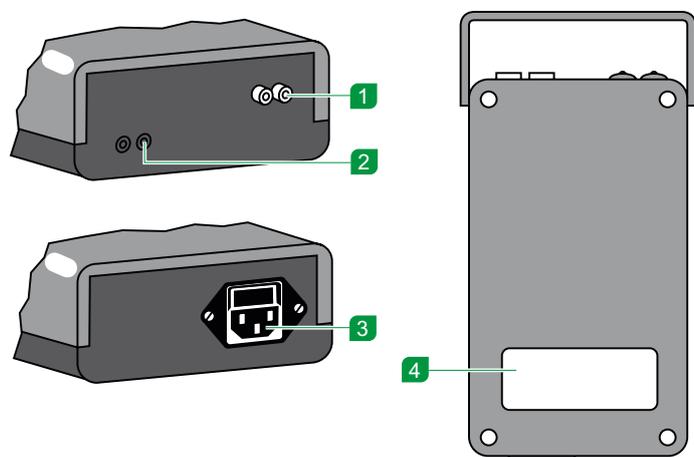
Pince XP50



Pince XP100

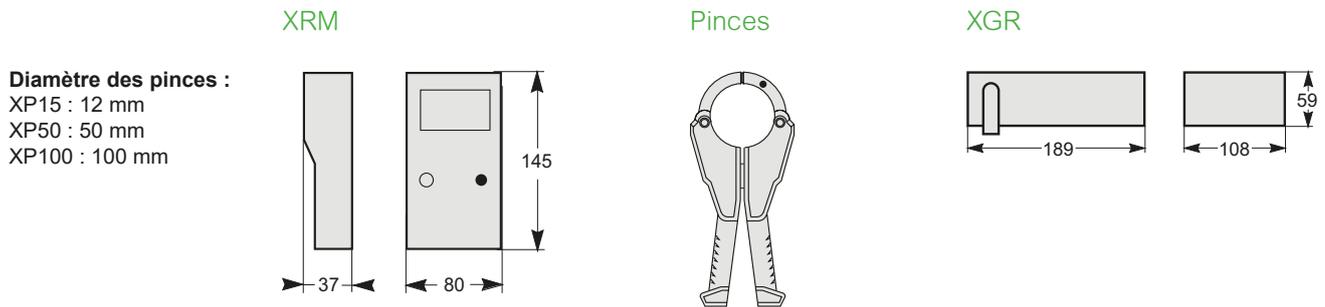


Générateur XGR

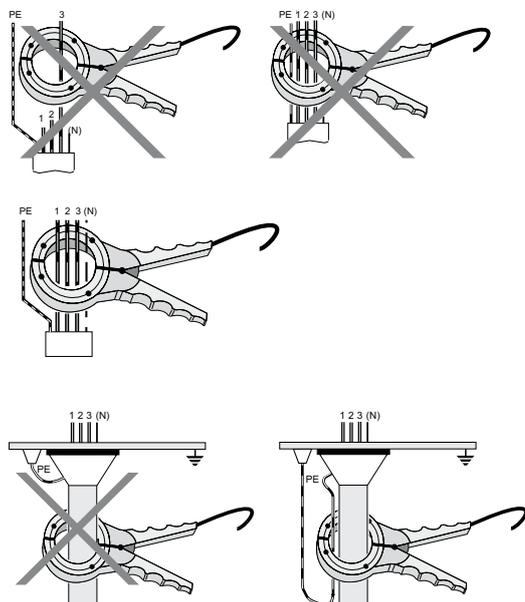


- 1 Sortie injection
- 2 Indication présence d'injection
- 3 Alimentation secteur
- 4 Plaque signalétique

Dimensions



Raccordement



Comment utiliser le kit de location manuelle?

1. Un défaut d'isolement est signalé par le CPI
2. Si le réseau inclut des localisateurs automatiques IFL, une indication est donnée sur la partie du réseau où le défaut d'isolement se trouve
3. Le kit de la localisation manuelle est utilisé pour chercher au plus près l'origine du défaut d'isolement. Connecter le générateur XGR sur le réseau si besoin (si le CPI n'est pas un IM400, XM300, XML3xx, ou XM200)
4. Procéder au réglage de la sensibilité du XRM : le connecter au plus près de la source d'injection (XGR ou CPI compatible) et utiliser le bouton de réglage de sensibilité pour afficher : 18
5. Faire des mesures départ par départ le XRM (voir notice). S'assurer que la pince inclut tous les câbles actifs, en excluant le PE
6. Une valeur relativement plus élevée mesurée par le XRM indique que le défaut se trouve en aval de ce départ. Sur les réseaux étendus, un réajustement intermédiaire de la sensibilité du XRM peut être requis (utiliser à nouveau le bouton de réglage de sensibilité pour afficher à nouveau 18 une fois la partie du réseau en défaut identifiée).

Se référer aux notices des appareils pour plus d'informations

Caractéristiques générales

Nom commercial		Kit de localisation manuelle	
Type de réseau à surveiller			
Avec XGR: Tension max phase-phase avec XGR raccordé au neutre		≤ 600 V CA	
Avec XGR: Tension max phase-phase avec XGR raccordé à une phase		≤ 440 V CA	
Avec XGR: Tension max réseaux continus		≤ 500VCC	
Tension max phase-phase supportée par les pincés		600V CA ou CC	
Fréquence		Réseaux CA et CC	
Schéma de liaison à la terre		IT / HRG	
Alimentation auxiliaire			
Alimentation auxiliaire	XGR	Tension	115/127V CA ou 220/240V CA ou 380/415V CA
		Fréquence	45-440Hz
		Consommation maxi.	15 VA
	XRM	Type alimentation	Pile CEI alcaline 9V (PP3 ou 6LR61)
Performances Produit			
Performances Produit	XGR	Courant de mesure max	2,5mA
		Fréquence de mesure	2,5Hz
		Résistance interne	40kOhms

Détecteurs de courant de fuite à la terre



Tores



Tore fermé PA30

Tore fermé MA120



Tore fermé IA80

Tore ouvrant TOA80

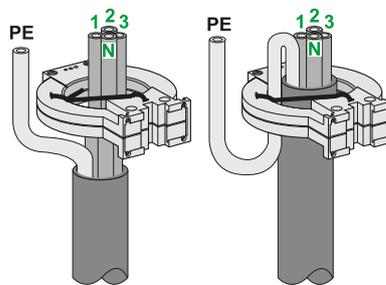
Fonctions

- Les tores sont utilisés avec les localisateurs automatiques de défaut d'isolement pour la localisation et la mesure des défauts d'isolement en régime IT.
- Il s'agit de transformateurs de courant ayant une sensibilité adaptée à la mesure du signal d'injection des CPIs Vigilohm.
- Les tores fermés (type A) conviennent aux installations neuves et aux extensions.
- Les tores ouvrants (type OA) conviennent aux rénovations et aux extensions.

Compatibilité

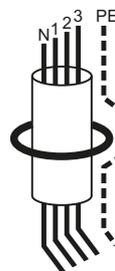
- Ces tores sont compatibles avec la gamme de localisateurs automatiques de défaut IFL12, IFL12C, IFL12MC, IFL12H.
- Ils sont également compatibles avec les anciennes gammes de localisateurs: XD312H (compatible avec TA30), XD301, XD312, XD308C, XL308, XL316, XML308, XML316.

Installation



Utilisation avec un localisateur de défaut d'isolement Vigilohm :

- Sur un réseau CA, le tore doit inclure toutes les phases (et le neutre s'il est distribué)
- Sur un réseau CC, le tore doit inclure les deux polarités
- Le tore ne doit pas inclure le conducteur PE
- La direction du tore n'a pas d'importance



Immunité aux surintensités de ligne

Les surintensités de ligne, dues au démarrage de moteurs ou à la mise sous tension de transformateurs, peuvent provoquer une détection de défaut intempestive. Plusieurs précautions simples permettent d'éviter ce désagrément lorsqu'elles sont associées, leur efficacité s'en trouve augmentée :

- Placer le tore sur une partie rectiligne du câble
- Bien centrer le câble dans le tore
- Utiliser un tore de diamètre nettement supérieur à celui du câble traversant (1,4 x Ø)

En présence de conditions d'exploitation sévères, l'utilisation d'un manchon en acier doux placé autour du câble, dans le tore, améliore fortement l'immunité :

- Feuillard d'acier doux de 1/10 mm d'épaisseur à entourer plusieurs fois autour du câble qui traverse le tore (1 mm d'épaisseur au minimum).

Caractéristiques conseillées liaison tore-localisateur :

- résistance $\leq 3 \Omega$
- section des fils : de 0,75 mm² à 1,5 mm².
- longueur maxi. : 100 m.

Références commerciales

- TA30 : 50437
- PA50 : 50438
- IA80 : 50439
- MA120 : 50440
- SA200 : 50441
- GA300 : 50442
- TOA80 : 50420
- TOA120 : 50421

Normes et certifications

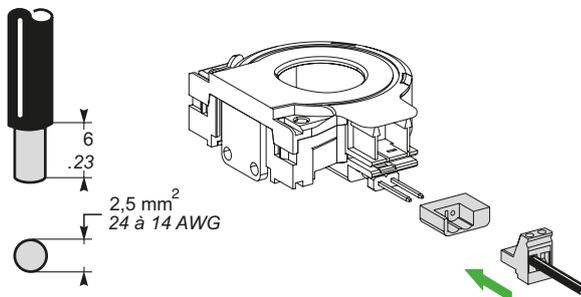
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012



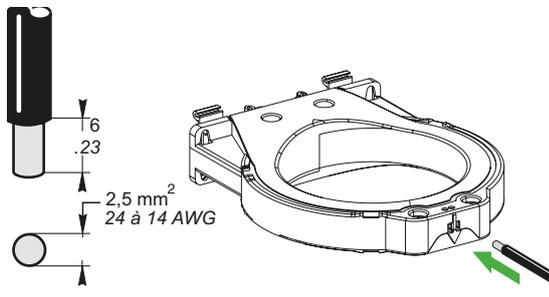
Détecteurs de courant de fuite à la terre

Raccordement

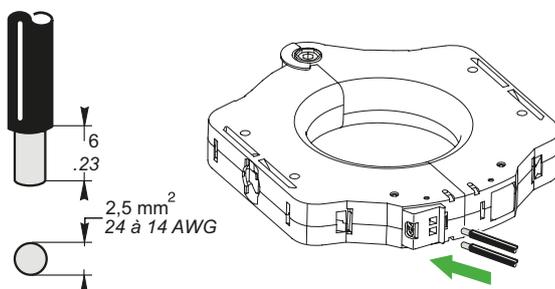
Tore TA30 et PA50



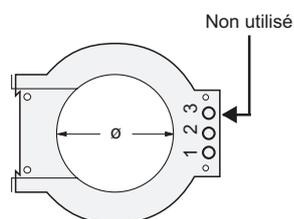
Tore IA80, MA120, SA200, GA300



Tore TOA80 et TOA120



Note: borne 3 non utilisée pour le câblage du tore



Exemples de fixation de tores de type A

Sur rail, Ø 30 à Ø 80 mm



Sur tôle ou profilé, type A, Ø 30 à 200 mm



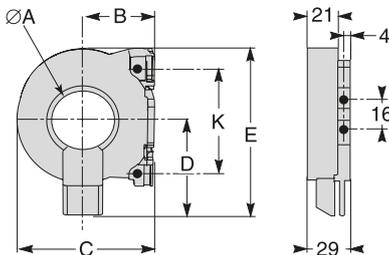
Sur câble, Ø 120 à 300 mm



Détecteurs de courant de fuite à la terre

Dimensions

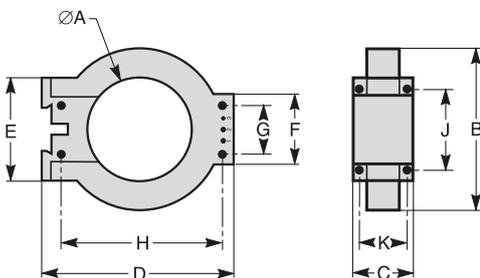
Tore TA30 et PA50



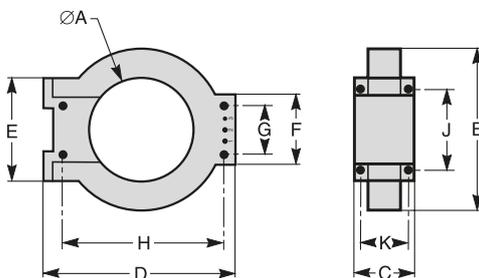
Type	Dimensions (mm)					
	ØA	B	C	D	E	F
TA30	9,4	32,5	63	44	74,5	50
PA50	50,4	45	88	57	100	60

Tore IA80, MA120, SA200, GA300

IA80 et MA120



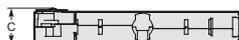
SA200 et GA300



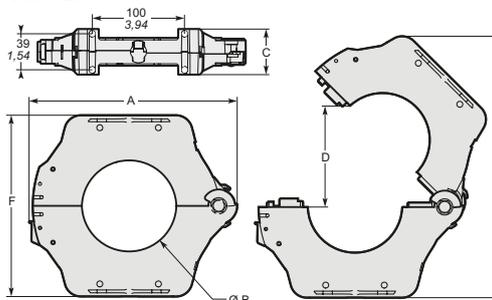
Type	Dimensions (mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
IA80	80	122	44	150	80	55	40	126	65	35
MA120	118	164	39	190	140	-	-	163	125	30
SA200	196	256	46	274	120	90	60	254	104	37
GA300	291	360	46	390	120	90	60	369	104	37

Tore TOA80 et TOA120

TOA80



TOA120



Type	Dimensions (mm)					
	A	B	C	D	E	F
TOA80	177	80	28	108	235	156
TOA120	225	120	50	150	303	205

Détecteurs de courant de fuite à la terre

Caractéristiques générales

Nom commercial	Tores fermés de type A	Tores ouvrants de type OA		
Caractéristiques générales				
Tension d'isolement Ui	1000 V			
Température de fonctionnement	- 35 °C / +70 °C			
Température de stockage	-55 °C / +85 °C			
Indice de protection	IP30 (connexions IP20)			
Caractéristiques électriques				
Rapport de transformation	1/1000			
Catégorie de surtension	4			
Tension assignée de tenue aux chocs Uimp (kV)	12			
Caractéristiques mécaniques				
Type de capteur	Diamètre (mm)	Poids (kg)	Diamètre (mm)	Poids (kg)
Tore TA30	Ø 30	0,120	-	-
Tore PA50	Ø 50	0,200	-	-
Tore IA80	Ø 80	0,420	-	-
Tore MA120	Ø 120	0,450	-	-
Tore SA200	Ø 200	1,320	-	-
Tore GA300	Ø 300	2,280	-	-
Tore TOA80	-	-	80	0.9
Tore TOA120	-	-	120	1.5
Montage				
Montage rail DIN	TA30, PA50, IA80, MA120, SA200	TOA80, TOA120		
Montage sur panneau ou ferrure	IA80, MA120, SA200, GA300	TOA80, TOA120		
Environnement				
Chaleur humide, hors fonctionnement (CEI 60068-2-30)	28 cycles +25 °C/+55 °C / HR 95 %			
Chaleur humide, en fonctionnement (CEI 60068-2-56)	48 heures, catégorie d'environnement C2			
Brouillard salin (CEI 60068-2-52)	Essai KB, sévérité 2			
Degré de pollution (CEI 60664-1)	3			

Ecran simple pour salles d'opération



HRP



Référence commerciale

- 50168.

Normes et certifications

- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- CEI60364-7-710 Ed.2002
- CEI 61557-8
- CEI 60601-1



Fonctions

Le HRP (Hospital Remote Panel) constitue l'interface utilisateur du système de surveillance de l'installation électrique d'un hôpital. Installé dans le bloc opératoire, Vigilohm HRP informe le personnel de l'hôpital, en temps réel, du bon fonctionnement de l'installation ou de la présence d'un :

- Défaut d'isolement au niveau des équipements électriques du bloc opératoire
- Défaut électrique consécutif au déclenchement d'un disjoncteur, à la surcharge, ou à la surchauffe d'un transformateur

Il permet également d'effectuer facilement le test régulier du CPI demandé par la norme CEI 60364-7-710.

Caractéristiques principales

- Signal visuel d'un défaut d'isolement (jaune)
- Signal visuel d'un défaut électrique (rouge)
- Témoin de bon fonctionnement de l'installation (vert)
- Bouton-poussoir de test du système de contrôle de l'isolement.
- Bouton-poussoir d'arrêt de l'alarme sonore.

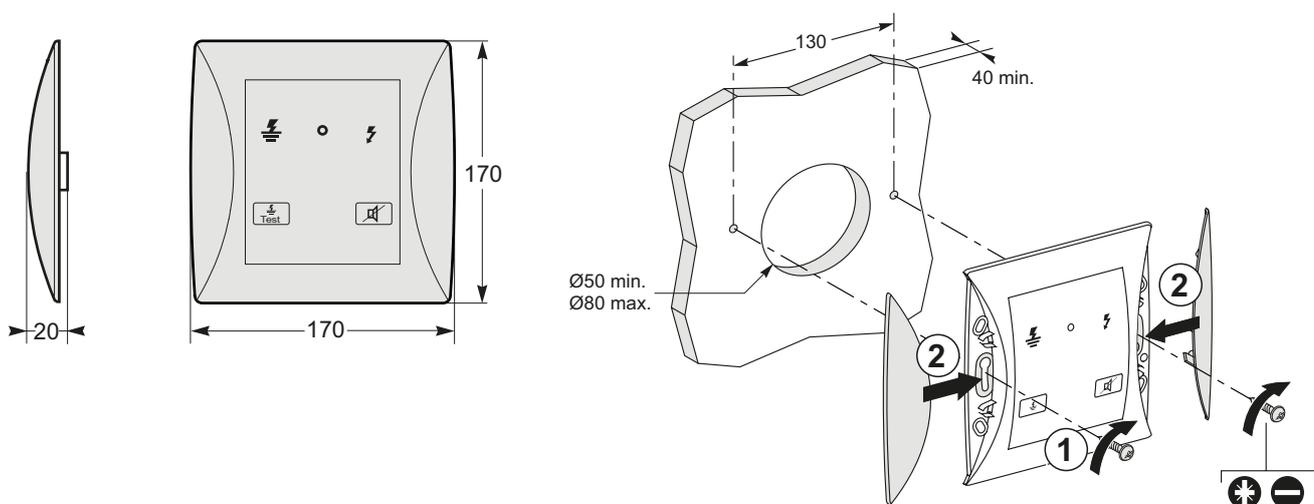
Applications

- Tout type de réseau électrique dans des installations médicales nécessitant la localisation fixe de défaut par départ.
- Pour les locaux médicaux selon CEI 60364-7-710
- Blocs opératoires, unités de soins intensifs, salles de réveil...

Produits compatibles

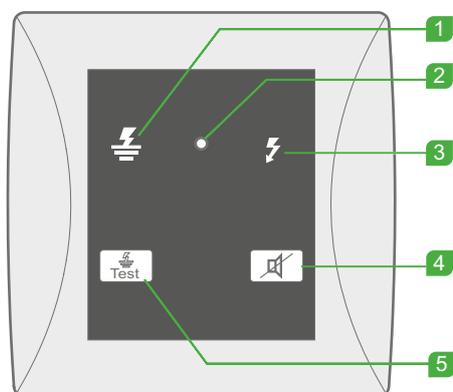
- Fonctionne en association avec un CPI tel que IM10-H, IM15H, IM20-H.

Dimensions



Ecran simple pour salles d'opération

Description physique



- 1 Signal visuel d'un défaut d'isolement
- 2 Témoin de bon fonctionnement
- 3 Signal visuel d'un défaut électrique (surcharge ou surchauffe transformateur ou encore déclenchement disjoncteur sur défaut)
- 4 Bouton-poussoir d'arrêt de l'alarme sonore en cas de défaut d'isolement ou de défaut électrique. Le niveau sonore est réglé lors de l'installation (réglage accessible en face arrière).
- 5 Bouton-poussoir de test du système de contrôle de l'isolement (test conformément à la norme CEI 60364-7-710).

Caractéristiques générales

Nom commercial		HRP
Caractéristiques mécaniques		
Masse		0,5 kg
Boîtier	Plastique	Montage vertical
Indice de protection		IP54
		IK08
Dimensions	Hauteur	170 mm
	Largeur	170 mm
	Profondeur	20 mm
Alarme sonore	Réglage en usine	80 db (réglable)
Caractéristiques électriques		
Tension d'alimentation auxiliaire	24 V CC	65 mA
Environnement		
Température de fonctionnement		0 °C à 40 °C
Température de stockage		-25 °C à +70 °C
Humidité relative maximale		90 %
Altitude		2000 m

Ecran avancé pour salles d'opération



OTD



Référence commerciale

- IMDLRDH

Normes et certifications

- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- CEI60364-7-710 Ed.2002



Fonctions

L'OTD (Operating Theater Display) constitue l'interface utilisateur du système de surveillance de l'installation électrique d'un hôpital. Installé dans le bloc opératoire, il informe le personnel de l'hôpital, en temps réel, du bon fonctionnement de l'installation ou de la présence d'un :

- Défaut d'isolement au niveau des équipements électriques du bloc opératoire ainsi que localisation du défaut
- Défaut électrique consécutif au déclenchement d'un disjoncteur, à la surcharge ou la surchauffe d'un transformateur

Il permet également d'effectuer facilement le test régulier du CPI demandé par la norme CEI60364-7-710.

Caractéristiques principales

- Interface homme machine simple, intuitive et interactive, informant de l'état de l'installation en temps réel, et permettant l'acquittement d'un défaut ou le lancement du test d'isolement.
- Possibilité de personnaliser les messages d'alarme sur l'écran, pour en faciliter la compréhension par le personnel médical ou refléter une procédure spécifique à l'hôpital.
- Inclut un buzzer pour implémenter un signal sonore en cas de défaut.
- IHM basée sur l'écran Magelis référence HMISCU8A5.
- Possibilité de raccorder un IM20-H et jusqu'à 4 IFL12H
- Entrées pour surveillance des gaz médicaux et temps de disponibilité de l'UPS
- Sortie pour déclenchement d'un test d'isolement.

Application

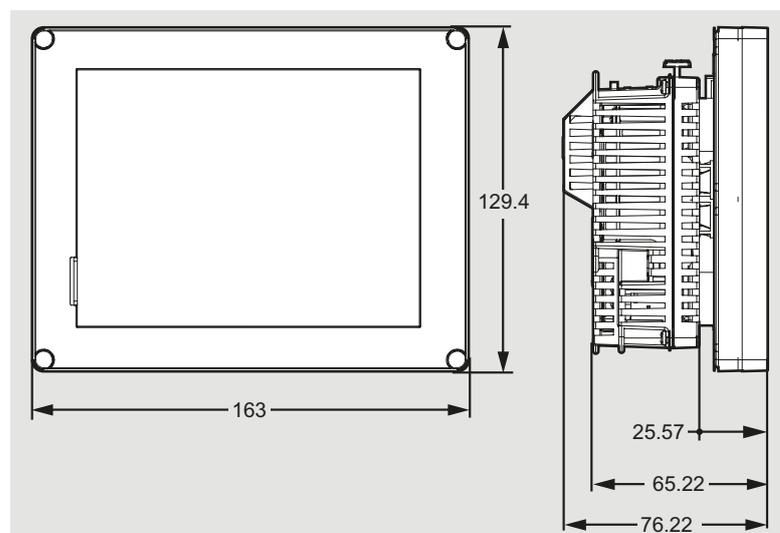
- Pour les locaux médicaux selon CEI 60364-7-710
- Blocs opératoires, unités de soins intensifs, salles de réveil...

Produits compatibles

Fonctionne en association avec :

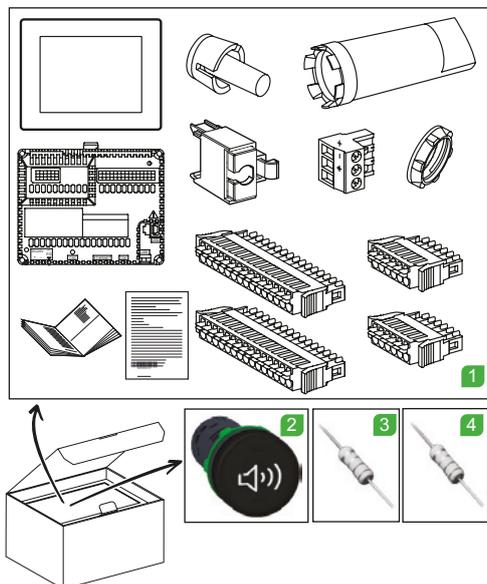
- Contrôleur Permanent d'isolement IM20-H
- Localisateurs de défaut IFL12H
- Smartlink pour la remontée des positions disjoncteurs ou statuts.

Dimensions (mm)



Ecran avancé pour salles d'opération

Description physique



- 1 IHM Magelis avec programme embarqué pour la surveillance des salles médicales
- 2 Buzzer
- 3 Résistance (39 kOhms, 2W)
- 4 Résistance (2MOhms, 0,5W)

Caractéristiques générales

Performances produit		Vigilohm OTD
Caractéristiques mécaniques		
Affichage	Définition	65K couleurs
	Type écran	LCD TFT couleur 5,7"
Saisie		Par écran tactile
Communication	Protocoles	Modbus RS485, Modbus TCP/IP
	Ports	1 port RJ45 pour liaison RS485 1 port RJ45 pour liaison Ethernet TCP/IP 1 port USB 2.0 type mini B 1 port USB 2.0 type A
Caractéristiques mécaniques		
Tension d'alimentation auxiliaire	Face avant	IP65
	Face arrière	IP20
Caractéristiques électriques		
Alimentation	Tension d'alimentation auxiliaire	24 V CC (20.4 à 28.8 V CC)
	Consommation	24W
Environnement		
Température de fonctionnement		0 °C à 50 °C
Température de stockage		-25 °C à +70 °C
Humidité		85 %
Altitude maximale de fonctionnement		2000 m



Vigilohm

Adaptateurs de tension



IM20-1700, IM400-1700, IM400-1700C.



PHT1000.



IM400VA2.

Fonctions

Le rôle des adaptateurs de tension est d'abaisser le niveau de tension vu par le CPI, ceci afin de le rendre compatible avec des réseaux de tension plus élevée que ce qu'il peut supporter nativement.

Applications

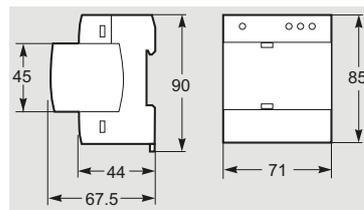
- Réseaux industriels (IM20-1700, IM400-1700, IM400-1700C)
- Sites photovoltaïques (IM400-1700C, IM400VA2)
- Sites avec environnements sévères (IM400-1700C, IM400VA2 sont tropicalisés).

Produits compatibles

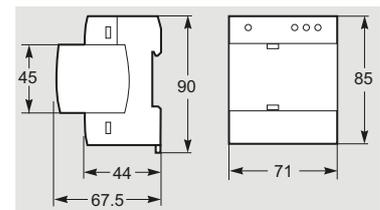
- CPI Vigilohm IM20, IM400, IM400L, IM400C – voir tableau de Caractéristiques générales
- Adaptateur PHT1000 compatible avec l'utilisation de localisateurs automatiques de défauts sur le réseau (série IFL12 et anciennes gammes XD301, XD312, XL3xx, XML3xx).

Dimensions

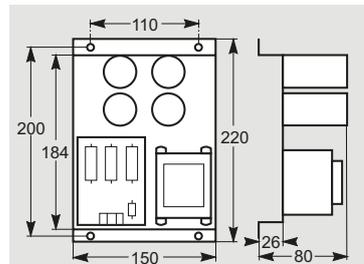
IM20-1700



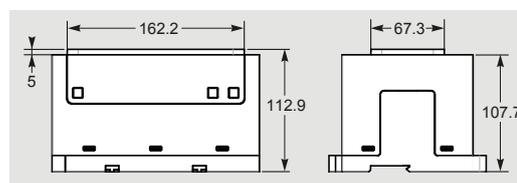
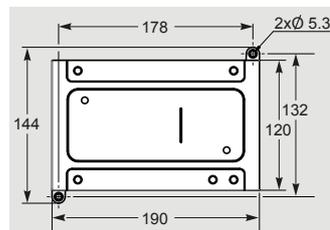
IM400-1700, IM400-1700C



PHT1000



IM400VA2



Références commerciales

- IM20-1700 : IMD-IM20-1700
- IM400-1700 : IMD-IM400-1700
- IM400-1700C : IMD-IM400-1700C
- IM400VA2 : IMD-IM400VA2
- PHT1000 : 50248.

Norme et certification

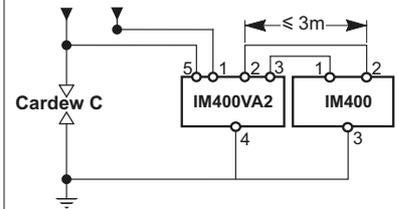
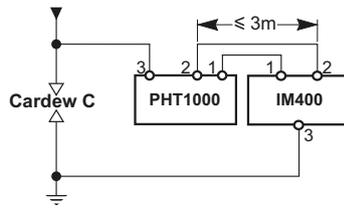
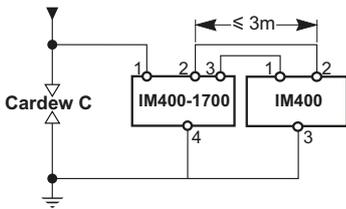
- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed.3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012



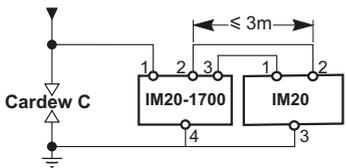
Adaptateurs de tension

Installation

IM400-1700 / IM400-1700C	PHT1000	IM400VA2
Raccordement au réseau (au neutre ou à une phase ou à une polarité)	Raccordement au réseau (au neutre ou à une phase ou à une polarité)	Raccordement au réseau: 2 points de raccordement (au neutre et à une phase, ou à deux phases, ou aux deux polarités)



IM20-1700
Raccordement au réseau (au neutre ou à une phase ou à une polarité)



Caractéristiques générales

Nom commercial	IM20-1700	IM400-1700	M400-1700C	PHT1000	IM400VA2
Type de réseau à surveiller					
Type d'application	Réseaux industriels isolés		Réseaux industriels et sites photovoltaïques isolés	Réseaux industriels isolés	Sites photovoltaïques isolés
Tension max phase-phase CA	<1700VCA (connexion au neutre) ou <1000VCA (connexion à une phase)				<2600VCA (connexion au neutre) ou <1500VCA (connexion à une phase)
Tension max CC	<1000VCC			<1200VCC	<1500VCC
Compatibilité avec CPI	IM20	IM400, IM400L	IM400C	IM400, IM400L, IM400C	IM400C
Distance maximal avec CPI	3 mètres				
Compatibilité avec localisateur	Non			série IFL12, XD301, XD312, XL3xx	Non
Capacité maximum du réseau	150µF	500µF	500µF (application non photovoltaïque) ou 2000µF (application photovoltaïque)	500µF	5500µF
Performances produit					
Résistance interne	400 kOhms			660 kOhms	564 kOhms
Montage	Rail DIN			Platine montage ou boîtier	Rail DIN ou platine montage
Poids	0,2 kg			2 kg	0,75 kg
Environnement					
Produit Tropicalisé	Non		Oui	Non	Oui

Vigilohm Impédance ZX

Impédance de limitation



ZX



Référence commerciale

- 50159.

Normes et certifications

- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012



Fonctions

La platine ZX permet de créer un réseau à neutre impédant, et ainsi d'éviter que le réseau soit flottant par rapport à la terre.

- Elle permet de protéger des variations de tensions auxquelles certains appareils sont sensibles (tels qu'équipements BT placés à proximité du transformateur: automates, modems, alimentations...)
- Elle permet aux courants différentiels en cas de défaut de reboucler via le transformateur, et d'être ainsi vus par la protection différentielle principale
- C'est un accessoire recommandé, surtout sur les réseaux IT peu étendus, mais non obligatoire.

Caractéristiques principales

- La platine ZX est une combinaison de composants R, L, C
- A 50Hz, son impédance est de 1500 Ω
- A la fréquence d'injection d'un CPI Vigilohm, son impédance est élevée et n'affecte pas la mesure du CPI

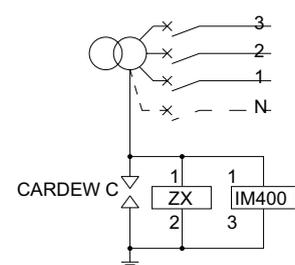
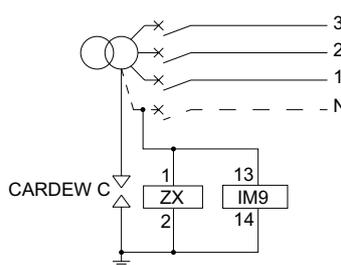
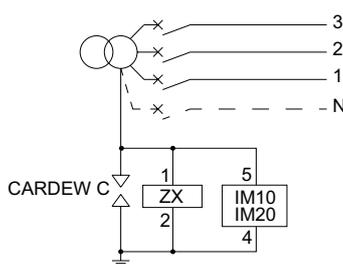
Applications

- Réseaux industriels isolés de tension inférieure à 500V CA
- Non compatible pour l'utilisation dans les salles médicales, ni dans les applications photovoltaïques

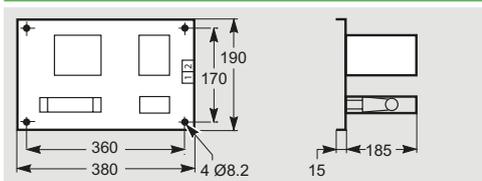
Produits compatibles

- Compatible avec tous types de CPI et localisateurs, sauf produits médicaux et moyenne tension
- Connectée en parallèle avec le CPI et le cardew

Connexion



Dimensions



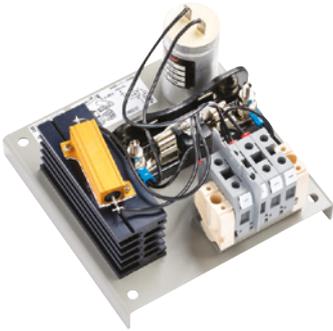
Caractéristiques générales

Nom Commercial	Impédance ZX
Type de réseau à surveiller	
Tension max phase-phase CA	0 à 500V CA
Schéma de liaison à la terre	IT
Performances produit	
Impédance interne	1500 Ohm à 50Hz
Poids	1,75 kg
Montage	Montage mural



P1N

Vigilohm Platine P1N Adaptateur de terre



Référence commerciale

- 1460872.

Normes et certifications

- CEI61010-1 Ed.2010
- UL 61010-1 Ed3.2012
- CEI61326-4 Ed.2012
- NFC13200, Moyenne Tension



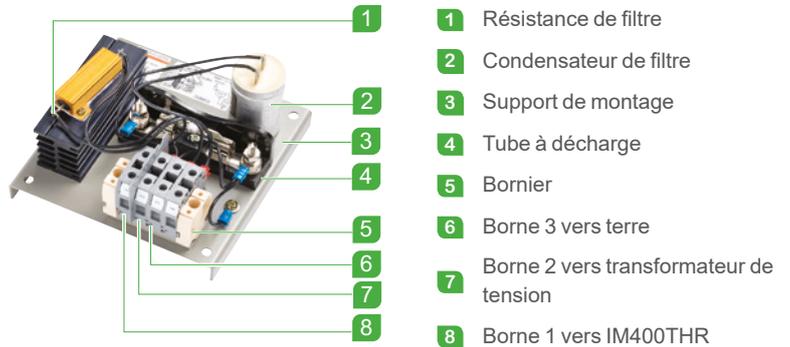
Fonctions

- Utilisée en association avec un CPI Vigilohm IM400THR ou IM400LTHR pour la surveillance de l'isolement des réseaux IT Moyenne Tension
- Filtre le signal CA et protège l'IM400THR des surtensions du réseau
- Accessoire obligatoire

Produits compatibles

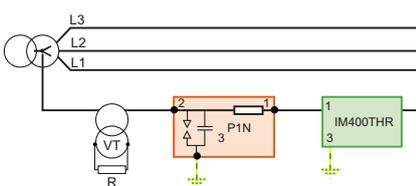
- CPI Vigilohm IM400THR et IM400LTHR
- Utilisé en association avec les transformateurs de tension

Description physique

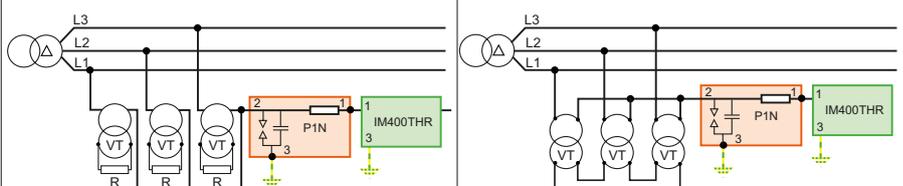


Exemples d'architectures

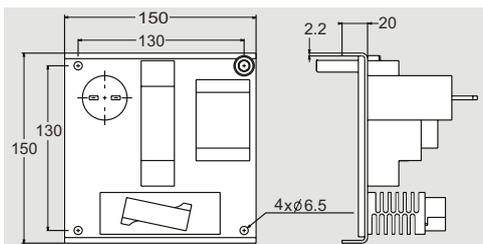
Réseau triphasé avec neutre accessible



Réseau triphasé sans neutre accessible



Dimensions (mm)



Caractéristiques Générales

Nom Commercial		Adaptateur de terre P1N
Type de réseau à surveiller		
CA (Tension max phase-phase)	CPI Connecté au neutre	< tension assignée du transformateur de tension
	CPI Connecté à une phase	< tension assignée du transformateur de tension
CC (Tension max)		Non compatible
Schéma de liaison à la terre		IT Moyenne Tension
Performances produit		
Poids		1kg
Montage		Montage mural (vis non fournies)
Environnement		
Catégorie de surtension		300 V/OVC3 / 600 V/OVC2
Tenue en température	En fonctionnement	-25°C à +55°C
Altitude maximum		3000m



Cardew C



Références commerciales

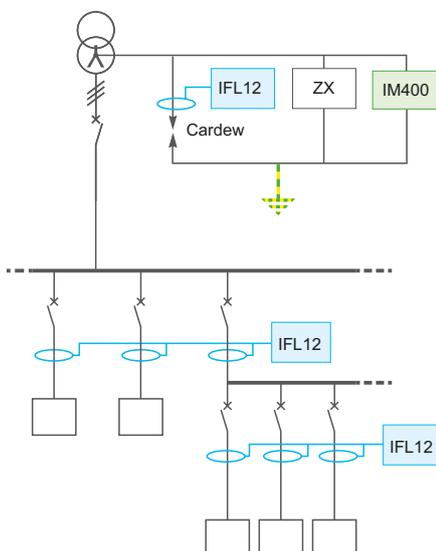
- Cardew type 250V : 50170
- Cardew type 440V : 50171
- Cardew type 660V : 50172
- Cardew type 1000V : 50183
- Socle Cardew : 50169

Normes et certifications

- CEI 60950
- NFC 63-150
- NFC 15-100
- Obligatoire en France



Exemple d'architecture



Fonctions

Les limiteurs de surtension sont définis par la norme NF C 63-150. Ils sont utilisés sur des réseaux IT et installés à la sortie du transformateur MT/BT.

Ils permettent d'écouler à la terre des surtensions de forte énergie et supportent le courant de défaut terre du réseau MT.

Un réseau IT peut être soumis à des surtensions ayant différentes origines, telles que :

- surtensions dues à un claquage interne au transformateur MT/BT
- surtensions dues à un coup de foudre sur le réseau MT amont

Les surtensions peuvent avoir des conséquences sérieuses et endommager les appareils raccordés au réseau.

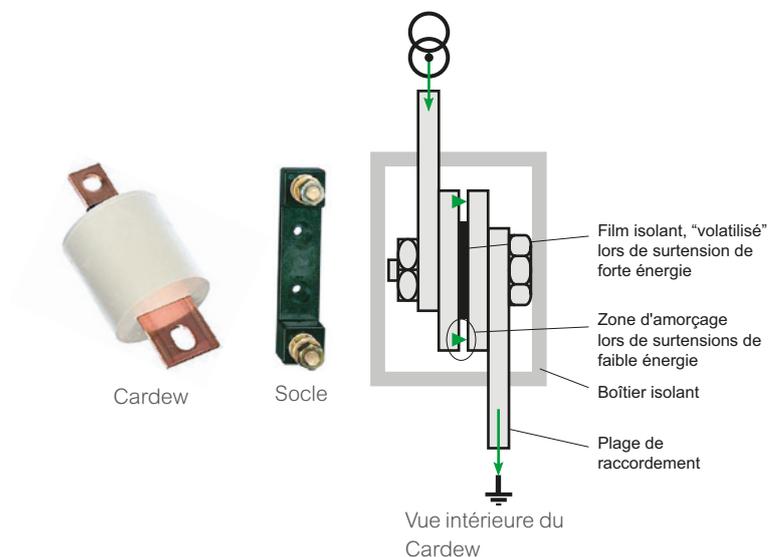
Caractéristiques principales

- Accessoire indispensable pour protéger les réseaux IT en aval d'un transformateur MT/BT (non requis en aval d'un transformateur BT/BT)
- Peut supporter le courant de court-circuit du transformateur.
- Constitué de deux éléments conducteurs séparés par un film isolant
- Les surtensions énergétiques font fondre le film isolant, ce qui permet le passage d'un fort courant à la terre. Il faut alors changer la cartouche dont la mise en court-circuit est signalée par le CPI au même titre qu'un défaut d'isolement.

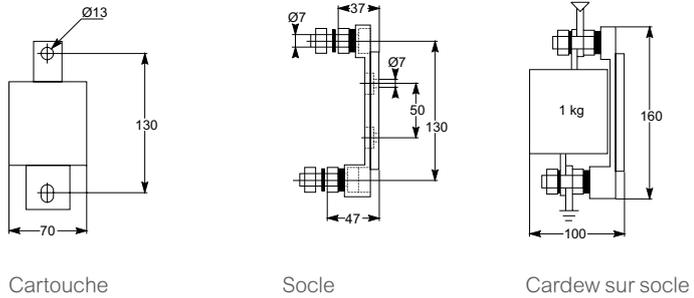
Produits compatibles

- Il est recommandé de surveiller le Cardew à l'aide d'un localisateur de défaut tel que IFL12. Cela permet d'identifier immédiatement lorsque le Cardew a claqué.

Description physique



Dimensions



Raccordement

- Il doit être branché au plus près du transformateur MT/BT entre le neutre et la terre, ou entre une phase et la terre si le couplage secondaire du transformateur est en triangle ou à neutre non sorti.
- Section du conducteur de liaison:
 - Câble ou barre, avec une section adaptée à la puissance du transformateur.
 - Le conducteur de liaison est à considérer comme un conducteur de protection (PE) et le calcul de sa section doit respecter les normes d'installation en vigueur, en considérant que cette partie de l'installation est protégée par les protections en amont du transformateur MT/BT.
 - La formule de calcul de la section du conducteur PE est, selon la norme CEI 364 : $S = \sqrt{I^2 t/k}$ où S est la section du conducteur de protection en mm², I est la valeur du courant de défaut, t est le temps de fonctionnement du dispositif de protection, k est un coefficient dépendant du métal et des isolants du conducteur.

Caractéristiques générales

Nom commercial		Cardew 250V	Cardew 440V	Cardew 660V	Cardew 1000V
Type de réseau à surveiller					
Tension nominale phase-phase CA	Connecté au neutre	380V	380 V < U ≤ 660 V	660 V < U ≤ 1000 V	1000 V < U ≤ 1560 V
	Connecté à une phase	220 V	220 V < U ≤ 380 V	380 V < U ≤ 660 V	660 V < U ≤ 1000 V
Tension d'amorçage Ui		400 V < Ui ≤ 750 V	700 V < Ui ≤ 1100 V	1100 V < Ui ≤ 1600 V	1600 V < Ui ≤ 2400 V
Performances produit					
Résistance d'isolement		10 ¹⁰ Ω			
U de non-amorçage à 50 Hz		< 1,6 x tension nominale			
U d'amorçage certain à 50 Hz		> 3 x tension nominale	> 2,5 x tension nominale		
I maximum après amorçage		40 kA/0,2 s			
Montage		Par câble ou barre dont la section est calculée en fonction de la puissance P du transformateur			
Poids		1kg			
Environnement					
Tenue en température	En fonctionnement	-5°C à +40°C			
	En stockage	-25°C à +70°C			

Pour en savoir plus :
Consulter le Cahier Technique : "Le schéma IT (à neutre isolé) des liaisons à la terre en BT"





Fonction

Transformateurs BT/BT monophasés et triphasés secs, permettant la création d'un réseau IT pour les salles critiques médicales.

Applications

- Pour les locaux médicaux selon CEI60364-7-710 requérant un réseau isolé IT.
- Conforme à la norme NF EN 61558-2-15 usage médical édition 2001-10 : courant de fuite entre l'enveloppe et la masse limité à 3,5 mA, limitation de la tension assignée secondaire entre phases à 250 V – 50 Hz.

Produits compatibles

Fonctionne en association avec :

- CPI et localisateurs médicaux : IM10-H, IM15H, IM20-H, IFL12H.
- La surveillance de la surcharge et surchauffe des transformateurs monophasés peut être assurée par l'IM15H ou l'IM20-H.

Références commerciales

- IMDTR6S00
- IMDTR8S00
- IMDTR10S00
- IMDTR6S21
- IMDTR8S21
- IMDTR10S21
- IMDTR6T00
- IMDTR8T00
- IMDTR10T00
- IMDTR6T21
- IMDTR8T21
- IMDTR10T21

Normes et certifications

- CEI60364-7-710
- NF EN 61558-2-15



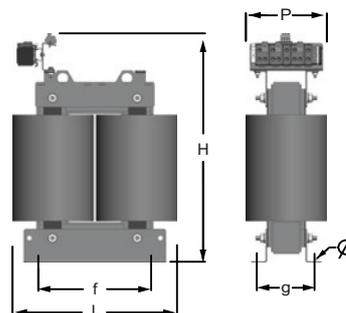
Nota

La protection thermique, contre les surcharges, peut être assurée par un dispositif installé sur les transformateurs. Ceci est assuré par les sondes de température intégrées dans les transformateurs. De ce fait, la protection amont du transformateur doit être assurée par un disjoncteur "magnétique" et non "magnétothermique". L'avantage de cette solution est qu'en cas de surcharge, la continuité de service est assurée pour laisser le temps aux opérateurs de faire le nécessaire pour corriger l'erreur sans coupure de l'alimentation. Aussi, ces transformateurs ont un courant d'enclenchement qui peut atteindre jusqu'à 12xIn. De ce fait, la courbe "MA" ou "AM" est la plus adaptée.

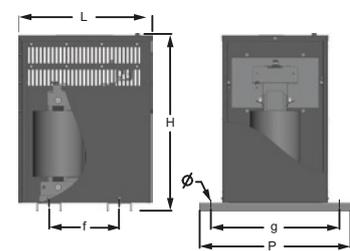
Dimensions

Transformateurs monophasés

sans capot - IP00

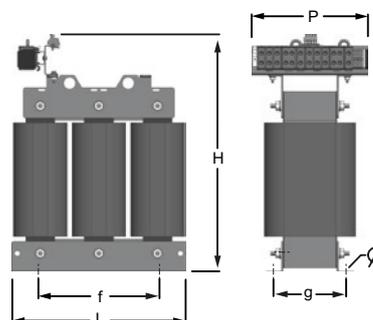


avec capot - IP21, IK07

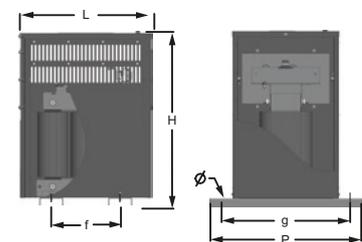


Transformateurs triphasés

sans capot - IP00



avec capot - IP21, IK07



Protections recommandées pour les transformateurs

	Transfo 6.3kVA Mono	Transfo 8kVA Mono	Transfo 10kVA Mono	Transfo 6.3kVA Tri	Transfo 8kVA Tri	Transfo 10kVA Tri
Calibre des disjoncteurs magnétiques courbe MA	32 A	40 A	40 A	10 A	16 A	16 A

Caractéristiques générales

Nom commercial	IMDTR6S00	IMDTR6S21	IMDTR8S00	IMDTR8S21	IMDTR10S00	IMDTR10S21
Performances Produit						
Nombre de phases	Monophasé					
Puissance	6,3 kVA		8 kVA		10 kVA	
Rapport de tension	230 V / 115 V - 230V en charge					
U _{max} au secondaire	250V					
Fréquence	50 / 60 Hz					
Tension de court circuit	< 3%					
Courant magnétisant	< 3%					
Courant d'appel	< 12 In					
Courant de fuite entre enveloppe et terre	< 3,5 mA					
Courant de fuite entre secondaire et masse	< 0,5 mA					
Niveau d'isolement	1,1 kV					
Équipé avec protection thermique	Oui - Une pastille thermostatique par colonne					
Caractéristiques Mécaniques						
Degré de Protection	IP00	IP21 IK07	IP00	IP21 IK07	IP00	IP21 IK07
Poids (kg)	44	57	47	60	51	64
Classe d'échauffement	F					
Classe d'isolement	H					
Dimension- Longueur L (mm)	335	490	345	490	365	490
Dimension- Fixation f x g (mm) (mm)	250 x 125	250 x 460	250 x 125	250 x 460	250 x 125	250 x 460
Dimension- Hauteur H (mm) (mm)	500	630	500	630	510	630
Dimension- Profondeur P (mm) (mm)	165	540	185	540	180	540
Dimension- Ø (mm)	11	13	11	13	11	13
Environnement						
Tenue en température - En Stockage	-25°C...50°C					
Tenue en température - En Fonctionnement	-25°C...40°C					
Humidité	< 93%					
Utilisation	Intérieur					
Altitude	1000 m					

Nom commercial	IMDTR6T00	IMDTR6T21	IMDTR8T00	IMDTR8T21	IMDTR10T00	IMDTR10T21
Performances Produit						
Nombre de phases	Triphasé					
Puissance	6,3 kVA		8 kVA		10 kVA	
Rapport de tension	400 V / 230 V en charge					
U _{max} au secondaire	250V					
Fréquence	50 / 60 Hz					
Tension de court circuit	< 3%					
Courant magnétisant	< 3%					
Courant d'appel	< 12 In					
Courant de fuite entre enveloppe et terre	< 3,5 mA					
Courant de fuite entre secondaire et masse	< 0,5 mA					
Niveau d'isolement	1,1 kV					
Équipé avec protection thermique	Oui - Une pastille thermostatique par colonne					
Caractéristiques Mécaniques						
Degré de Protection	IP00	IP21 IK07	IP00	IP21 IK07	IP00	IP21 IK07
Poids (kg)	49	61	66	78	77	90
Classe d'échauffement	F					
Classe d'isolement	H					
Dimension- Longueur L (mm)	335	480	325	480	350	480
Dimension- Fixation f x g (mm) (mm)	250 x 150	250 x 460	250 x 150	250 x 460	250 x 150	250 x 460
Dimension- Hauteur H (mm) (mm)	435	630	475	630	495	630
Dimension- Profondeur P (mm) (mm)	240	540	240	540	240	540
Dimension- Ø (mm)	11	13	11	13	11	13
Environnement						
Tenue en température - En Stockage	-25°C...50°C					
Tenue en température - En Fonctionnement	-25°C...40°C					
Humidité	< 93%					
Utilisation	Intérieur					
Altitude	1000 m					

Notes

Notes

Life Is On | **Schneider**
Electric

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS 30323
92506 Rueil Malmaison Cedex
France

RCS Nanterre 954 503 439
Capital social 896 313 776 €
www.schneider-electric.com

12-18

