CPI 3000

Schémas de distribution IT

Contrôleur et localisateur *IMD 10C04*

Sur les réseaux de distribution électrique BT à neutre isolé, à courant alternatif ou continu, le **IMD 10C04** permet le contrôle du niveau d'isolement et la localisation des départs en défaut.

Le calcul de la valeur de l'impédance du réseau par rapport à la terre est réalisé au moyen d'un générateur auxiliaire qui applique un signal basse fréquence entre le réseau et la terre et envoie au **IMD 10C04** la valeur globale d'isolement du réseau surveillé . La localisation est réalisée par des tores placés sur chaque départ surveillé et par la mesure des courants de fuite de même fréquence que celle injectée par le générateur.

La valeur de la résistance d'isolement est affiché sur l'écran de face avant, et est réactualisée toutes les 5 secondes. Quand cette valeur descend en dessous du seuil prédéterminé, le CPI donne un signal d'alarme et l'écran indique la localisation des départs en défauts d'une valeur supérieure à 5mA (à 4Hz).

L'**IMD 10C04** peut être raccordé à 10 tores. Il peut cependant être étendu à 504 tores en connectant un maximum de 31 modules d'extension Ext **FILD 16C04**, ayant chacun la possibilité de recevoir 16 tores.

Le système contrôle les entrées " tore ". Quand il en détecte l'absence, un voyant Led rouge s'allume et le contact d'alarme se ferme.

En appuyant sur " + ", il est possible de consulter la dernière alarme enregistrée. En même temps, l'alarme " klaxon " est acquittée si elle est active.

Le CPI 4 dispose d'un port de communication COM1 afin de former un réseau local d'un maximum de 31 autres **IMD 10C04** et de communiquer avec un ordinateur PC pour la transmission et l'exploitation des mesures, la modification des réglages et la consultation des événements.

Caractéristiques:

Réseau	neutre accessible	jusqu'à 1000 Vca/cc
	neutre non accessible	jusqu'à 660 Vca/cc
Fréquence du réseau		50/60 Hz; cc
Longueur du réseau		jusqu'à 30 km
Signal injecté		24V 4Hz / 0,24 mA
Seuil de détection		5 mA
Rapport de tores		600/1
Consommation		6 VA
Relais d'alarme		entre 0,5 et 128 kOhm
Relais de préalarme		2 x valeur alarme
Erreur de mesure		± 20%
Température de stockage		-40 à 85°C
Température de fonctionnement		-10 à 55°C
Rigidité diélectrique		50Hz, 1 min: 4kV
Contacts de sortie		6A / 250V
Degré de protection		IP54
Conforme à		EN50081-2, EN50082-2

Références

IMD 10C04 24Vac / 48Vac	**IR797036**
IMD 10C04 110-127Vac	**IR797037**
IMD 10C04 230Vac / 400Vac	**IR797038**

Fonctionnement

SEUIL 100 K
MESURE 586 K

SEUIL 100 K
ALARME 80 K

E00 I06 FAULt
ALARME 80 K

E01 I12 FAULT
ALARME 6.1 K

E02 I03 FAULT
ALARME 5.3 K

alarmE torE E00
1110111111

En conditions normales, l'écran affiche le seuil fixé pour l'alarme et la valeur de la mesure actuelle.
Si une alarme arrive, il affiche le seuil d'alarme et la valeur de la mesure clignotante.
Si le défaut génère un courant de fuite à 4 Hz supérieur à 5 mA, l'écran indique la localisation de celui-ci :
E00 = Unité centrale, L06 = départ n°6
En appuyant sur " + ", il est possible de voir si d'autres départs ont dépassé le seuil de 5mA.
E01 = Extension n°1, L12 = départ n°12
E02 = Extension n°2, L03 = départ n°3
Pendant la consultation des écrans, le CPI poursuit ses mesures. Si une nouvelle alarme intervient, cette information entre en mémoire et la nouvelle apparaît sur l'écran.
Si l'alarme " tore coupé " est activée, le CPI localise le défaut : E00 = IMD C04, 0 = défaut tore sur départ 4

Réglage du seuil d'alarme

Le seuil d'alarme se programme dans le menu "**PROGRAMMATION**" protégé par un code "pin" d'accès qui, en usine, est fixé à 111.

PIN D'ACCES
- - -

SEUIL ALARME
100 K

SEUIL ALARME
85 K

Appuyer deux fois sur "F" pour que le menu "PROGRAMMATION" apparaisse. Appuyer sur " E " pour entrer dans le menu. Introduire le code Pin " 111 " en appuyant alternativement : +, E, +, E, +, E. Une fois le code accepté, appuyer sur " F " jusqu'à atteindre l'écran " SEUIL ALARME ". En appuyant sur E, on accède à la fonction de réglage du

Installation

Sur les réseaux de grande longueur (30km), le signal de mesure peut rester si faible qu'il rende difficile la mesure. Dans ce cas, l'installation doit être coupée par un transformateur 1/1 et il est impératif d'installer un deuxième contrôleur d'isolement en aval du transformateur de séparation, considérant qu'il s'agit d'une installation indépendante.

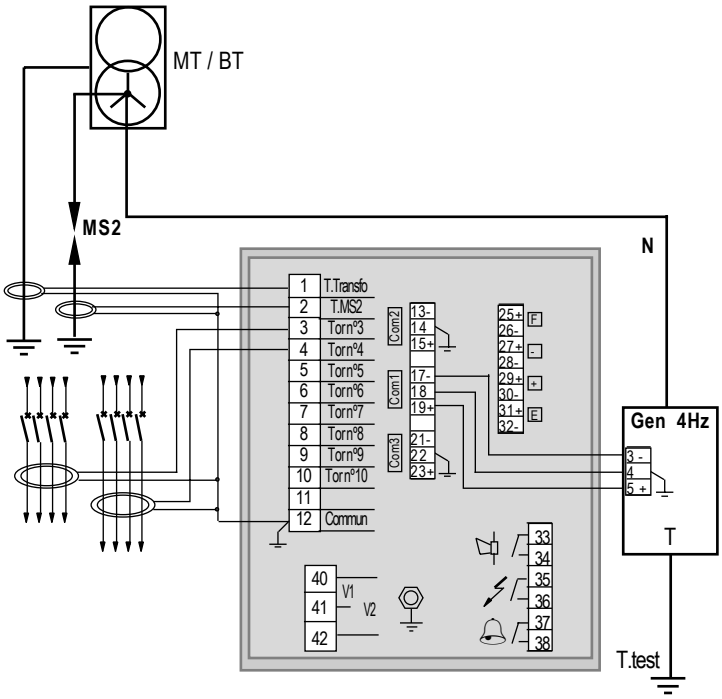
Sur des installations alimentées par plusieurs transformateurs en parallèle, on doit installer un seul contrôleur d'isolement, sinon pourraient apparaître des interférences mutuelles entre les signaux des contrôleurs.

Sur des installations séparées qui peuvent être mises en parallèle, il suffit d'inhiber l'injection de l'un des **IMD 10C04**, l'autre réalisant la mesure globale de l'isolement et les deux restant fonctionnels pour la localisation.

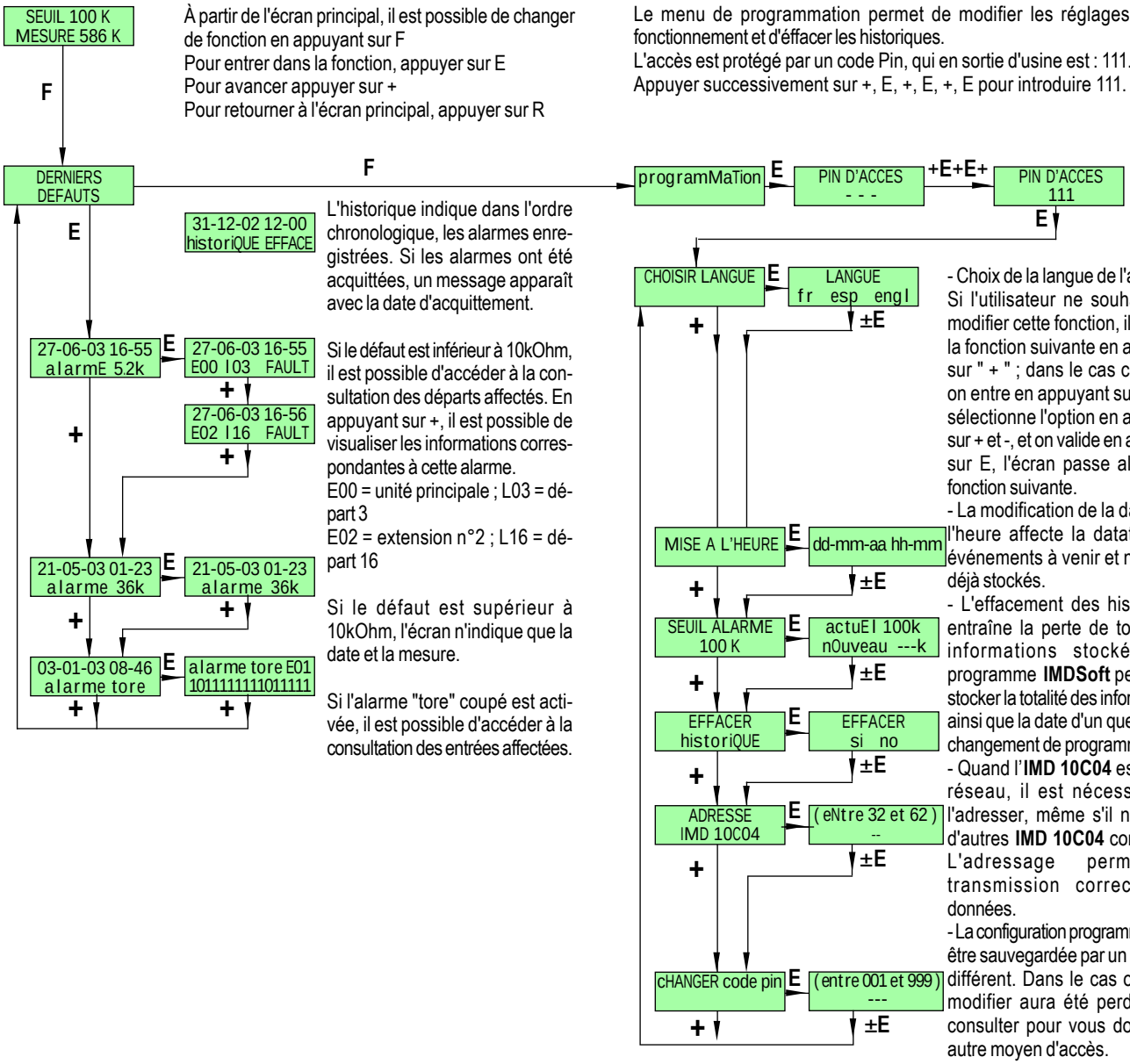
Câblage

Le câblage est réalisé sur les borniers arrière et des bornes embrochables pour câble de 1,5mm².

A partir de 5 mètres, il est nécessaire de connecter le tore avec des câbles blindés ayant une résistance totale < 30 Ohm. Les entrées "tores " non utilisées devront être reliées à la borne 12.



IMD 10C04: Menus de consultation et de programmation



À partir de l'écran principal, il est possible de changer de fonction en appuyant sur F
Pour entrer dans la fonction, appuyer sur E
Pour avancer appuyer sur +
Pour retourner à l'écran principal, appuyer sur R

L'historique indique dans l'ordre chronologique, les alarmes enregistrées. Si les alarmes ont été acquittées, un message apparaît avec la date d'acquittement.

Si le défaut est inférieur à 10kOhm, il est possible d'accéder à la consultation des départs affectés. En appuyant sur +, il est possible de visualiser les informations correspondantes à cette alarme.
E00 = unité principale ; L03 = départ 3
E02 = extension n°2 ; L16 = départ 16

Si le défaut est supérieur à 10kOhm, l'écran n'indique que la date et la mesure.

Si l'alarme "tore" coupé est activée, il est possible d'accéder à la consultation des entrées affectées.

Le menu de programmation permet de modifier les réglages de fonctionnement et d'effacer les historiques.
L'accès est protégé par un code Pin, qui en sortie d'usine est : 111.
Appuyer successivement sur +, E, +, E, +, E pour introduire 111.

- Choix de la langue de l'afficheur. Si l'utilisateur ne souhaite pas modifier cette fonction, il passe à la fonction suivante en appuyant sur " + " ; dans le cas contraire, on entre en appuyant sur E et on sélectionne l'option en appuyant sur + et -, et on valide en appuyant sur E, l'écran passe alors à la fonction suivante.
- La modification de la date et de l'heure affecte la datation des événements à venir et non ceux déjà stockés.
- L'effacement des historiques entraîne la perte de toutes les informations stockées. Le programme **IMDSoft** permet de stocker la totalité des informations, ainsi que la date d'un quelconque changement de programmation.
- Quand l'**IMD 10C04** est mis en réseau, il est nécessaire de l'adresser, même s'il n'y a pas d'autres **IMD 10C04** connectés. L'adressage permet la transmission correcte des données.
- La configuration programmée peut être sauvegardée par un code Pin différent. Dans le cas où le Pin modifier aura été perdu, nous consulter pour vous donner un autre moyen d'accès.

CPI 3000

Schémas de distribution IT

Extension *FILD 16C04* pour *IMD 10C04*

L'**IMD 10C04** peut être raccordé à 10 tores. Il peut cependant être étendu à 504 tores en connectant sur le port COM2, un maximum de 31 modules d'extension **FILD 16C04**, ayant chacun la possibilité de recevoir 16 tores.

Chaque **FILD 16C04** est esclave de l'**IMD 10C04** auquel il est associé, mais dispose de sa propre unité de calcul pour les mesures et l'analyse des signaux provenant des 16 tores. Il dispose également de son propre système " watchdog " pour le fonctionnement et la communication.

Il réalise les mesures en même temps que le **IMD 10C04** et envoie les résultats sur demande à travers le réseau de communication RS485.

Si pendant un cycle de recherche, le système détecte l'absence d'un tore, la Led rouge de signalisation s'allume. Par conséquent, les entrées tore non utilisées doivent être reliées au commun.

Le réseau de communication avec le **IMD 10C04** est raccordé sur les bornes à vis 25, 26 et 27. il est impératif de respecter la polarité, de connecter le blindage à la borne 26 et d'installer une résistance de 120 Ohm en tête et en bout de réseau.

Caractéristiques:

Réseau	neutre accessible	jusqu'à 1000 Vca/cc
	neutre non accessible	jusqu'à 660 Vca/cc
Fréquence du réseau		50/60 Hz; cc
Longueur du réseau		jusqu'à 30 km
Seuil de détection		5 mA
Rapport des tores		600/1
Consommation		6 VA
Erreur de mesures		± 20%
Température de stockage		-40 à 85°C
Température de fonctionnement		-10 à 55°C
Rigidité diélectrique		50Hz, 1 min: 4kV
Indice de protection		IP54
Conforme à		EN50081-2, EN50082-2

Références

FILD 16C04 24Vac / 48Vac	**IR797083**
FILD 16C04 110-127Vac	**IR797084**
FILD 16C04 230Vac / 400Vac	**IR797085**

Mise en service

À la mise sous tension, le voyant vert ON s'allume et le processus d'autotest s'initialise. Après quelques secondes, le voyant de fonctionnement correct s'allume.

Lecture des mesures réalisées

Chaque extension **FILD 16C04** envoie les mesures de plus de 5 mA à l'unité principale **IMD 10C04**, qui affiche les résultats du dernier cycle de détection, en appuyant sur " + " à partir de l'écran principal. Les résultats antérieurs sont

E00 L06 FAULt
ALARME 80 K

Si le défaut est supérieur à 5mA, l'IMD 10C04 indique le départ ayant la fuite la plus importante : E00 = unité centrale, L06 = départ 6

E01 L12 FAULT
ALARME 6.1 K

En appuyant sur " + ", on vérifie s'il y a d'autres départs affectés :

E01 = extension n°1, L12 = départ 12

E02 = extension n°2, L03 = départ 3

E02 L03 FAULT
ALARME 5.3 K

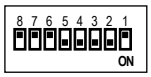
Pendant la consultation, le système continu ses mesures. Si une nouvelle alarme apparaît, l'information actuelle passe en mémoire " DERNIERS DEFAUTS ", et l'écran affiche la nouvelle information.

alarmE torE E01
1011111111011111

Si l'alarme tore coupé s'active, l'écran de l'IMD 10C04 indique l'unité qui l'a détecté : E01 = extension n°1, L06 = tores coupé départs 2 et 11

Adressage

Chaque **IMD 10C04** peut être connecté à 31 extensions **FILD 16C04** maximum. Il est nécessaire d'affecter un numéro d'adresse à chacun au moyen du sélecteur dip situé derrière le cache bornier inférieur gauche.



FILD 16 nº	1	2	3	4	5
1		ON	ON	ON	ON
2	ON		ON	ON	ON
3			ON	ON	ON
4	ON	ON		ON	ON
5		ON		ON	ON
6	ON			ON	ON
7				ON	ON
8	ON	ON	ON		ON
9		ON	ON		ON
10	ON		ON		ON
11			ON		ON
12	ON	ON			ON
13		ON			ON
14	ON				ON
15					ON
16	ON	ON	ON	ON	

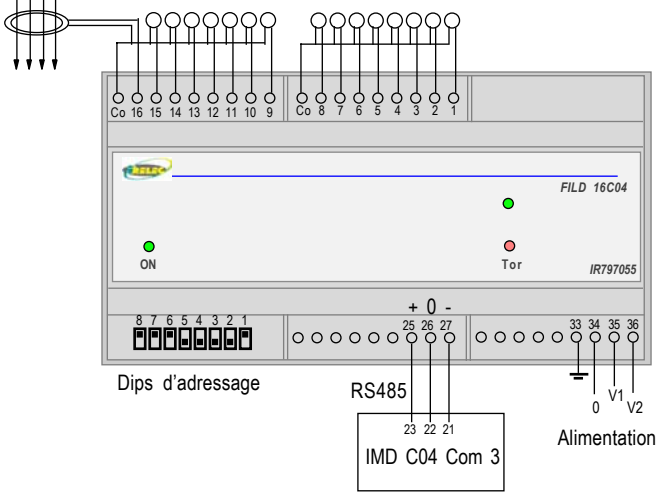
FILD 16 nº	1	2	3	4	5
17		ON	ON	ON	
18	ON		ON	ON	
19			ON	ON	
20	ON	ON		ON	
21		ON		ON	
22	ON			ON	
23				ON	
24	ON	ON	ON		
25		ON	ON		
26	ON		ON		
27			ON		
28	ON	ON			
29		ON			
30	ON				
31					

Câblage

Le câblage est réalisé au moyen de bornes fixes pour câbles de 1,5 mm².

À partir de 5 mètres, il est recommandé de connecter les tores avec des câbles blindés et une résistance totale < 30 Ohm. Les bornes des entrées " tore " non utilisées doivent être reliées au commun.

Exemple de câblage du canal 16



CPI 3000

Schémas de distribution IT
Limiteur de surtensions *MS2*

Sur les réseaux de distribution à BT à neutre isolé, le limiteur de surtensions **MS2** évite que le potentiel du réseau par rapport à la terre atteigne des valeurs dangereuses.

L'accumulation de charges électrostatiques, les phénomènes atmosphériques, l'effet capacitif des conducteurs, ou les défauts sur les enroulements des transformateurs de puissance, font augmenter la différence de potentiel entre le réseau et la terre. Quand la valeur de la tension nominale du limiteur est atteinte, de petites décharges se produisent et rétablissent le potentiel. Si la décharge est durable et d'intensité élevée, le limiteur se met en court-circuit ; quand cela arrive, la cartouche du limiteur doit être remplacée par une nouvelle une fois le défaut éliminé.

Le limiteur se connecte, d'un côté à la terre (présentant si possible une résistance de moins de 20 Ohm) et de l'autre côté au réseau, de préférence sur le conducteur neutre, et ci celui-ci n'est pas accessible, sur une des phases.

Afin d'assurer la pleine capacité de décharge, le câblage doit être effectué avec un conducteur de section suffisante, en fonction de la puissance du transformateur.

Caractéristiques:

Tension de décharge	MS2 250	750V
	MS2 440	1.100V
	MS2 660	1.600V
Capacité de décharge	0,2 s.	20.000A
	Permanent	440A
Tension residuelle après l'arc	durant l'arc	50V
	20V	

Références

MS2 250	**IR736820**
MS2 440	**IR736821**
MS2 660	**IR736822**
Socle de montage	**IR736800**

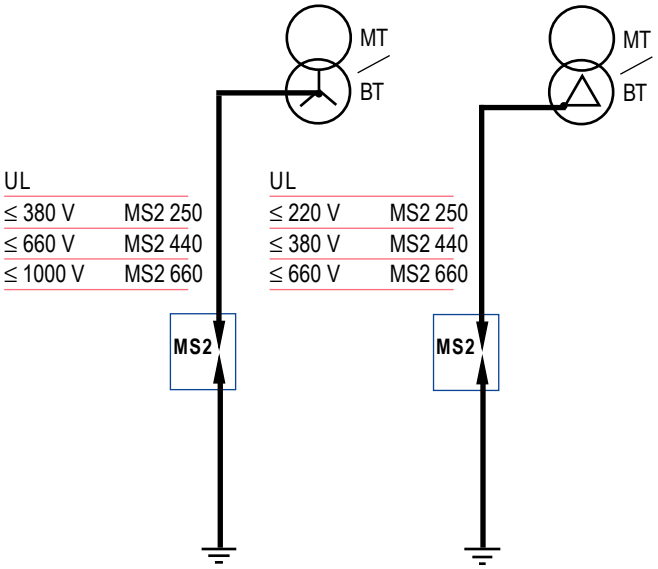
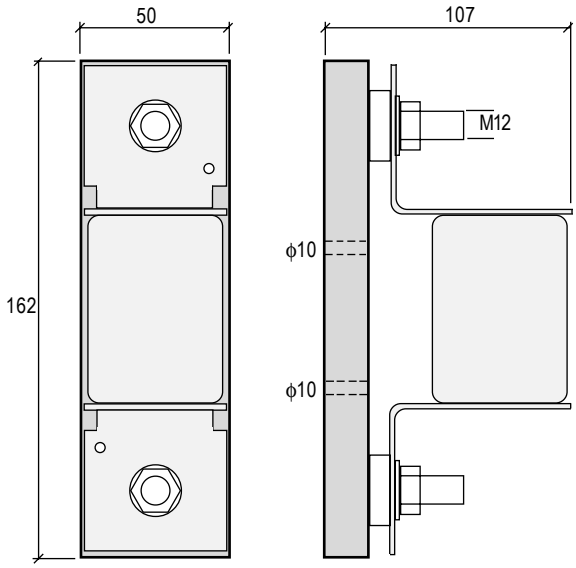
Installation

La section du conducteur dépend de la puissance du transformateur d'alimentation.

Le modèle de limiteur doit être choisi en fonction de la tension du réseau et s'il doit être connecté sur le neutre ou une phase.

Sur des installations alimentées par plusieurs transformateurs, on doit mettre un limiteur pour chacun d'entre eux. Son installation devra se faire dans un endroit accessible, en dehors de la cellule transformateur, afin de faciliter les contrôles de maintenance et le remplacement de la cartouche si nécessaire.

Transfo kVA	Section **TN** mm²
50	6
63	10
160	16
250	25
315	35
500	50
630	70
1250	95
1600	120



Dimensions