

Contrôleur permanent d'isolement

Français

Utilisation conforme aux prescriptions

L'ISOM HMD420 surveille le niveau d'isolement R_F d'un réseau IT médical de AC 70...264 V. Par ailleurs, le courant de charge et la température du transformateur de réseau IT sont surveillés. Lorsqu'un défaut d'isolement a été détecté, l'injecteur de courant de localisation interne permet de le rechercher.

Les alarmes et les valeurs mesurées sont mises à la disposition d'autres appareils connectés au bus via l'interface bus ISOM.

Pour l'affichage et l'alerte, nous recommandons d'utiliser des systèmes de contrôle et de report d'alarme spéciaux, pour la localisation du défaut d'isolement, nous recommandons l'utilisation d'appareils spéciaux de la gamme DLD. Le tableau à la page 11 indique les combinaisons d'appareils recommandées. Le HMD420 ne nécessite aucune alimentation supplémentaire. La capacité de fuite du réseau C_e maximale admissible est de 5 μF .

Consignes de sécurité générales

La fiche „Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des produits Socomec" fait partie de la documentation qui accompagne l'appareil au même titre que cette notice.

Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil



Un seul contrôleur d'isolement peut être branché par réseau ou circuit IT.

Lors de certains contrôles, déconnecter les appareils du réseau avant tout essai d'isolement ou test diélectrique.

Fonctionnement

En exploitation normale, la résistance d'isolement actuelle est affichée. Les touches fléchées haut/bas permettent de commuter sur l'affichage en % du courant de charge actuel. Lorsque la résistance d'isolement passe en dessous de la valeur de seuil, la LED AL1 signale un défaut d'isolement. La LED AL2 s'allume lorsque le courant de charge est trop élevé et en cas de surchauffement du transformateur de réseau IT surveillé. Le relais d'alarme K1 signale toutes les catégories d'alarme. De plus, un signal de bus est fourni via les bornes A, B pour les localisateurs de défaut d'isolement ainsi que pour les systèmes de contrôle et de report d'alarme.

Dès qu'un défaut d'isolement est détecté, l'injecteur de courant de localisation interne est activé pour la recherche du défaut si, au préalable, la fonction DLD a été sélectionnée dans le menu (réglage usine = arrêté). Une impulsion positive et une impulsion négative sont injectées alternativement pour une durée de 2 s chacune dans le réseau IT surveillé. Une pause de 4 s est réalisée entre l'impulsion positive et l'impulsion négative.

Le HMD420 ne peut être utilisé qu'en tant qu'esclave bus ISOM. C'est pourquoi, le système de report d'alarme ou le localisateur de défaut d'isolement prennent la fonction de maître en charge. L'adresse bus ISOM 1 est toujours assignée aux maîtres bus ISOM.

Autotest automatique

Lorsqu'il est connecté à la tension d'alimentation, l'appareil effectue un autotest toutes les heures. Lors de cet autotest, des dysfonctionnements internes ou des erreurs de raccordement sont détectés et affichés sous la forme de codes d'erreurs sur l'écran. Lors de ce test, le relais d'alarme ne change pas d'état.

Insulation monitoring device

English

Intended use

The ISOM HMD420 monitors the insulation resistance R_F in medical IT systems of AC 70...264 V. In addition, the IT system transformer's load current and temperature are monitored. Once an insulation fault is detected, the internal locating current injector allows insulation faults to be localised.

Alarms and measured values are made available to other bus devices via the bus ISOM interface.

For alarm and status indication the use of special alarm indicator and test combinations is recommended. For insulation fault localisation appropriate devices of the DLD series are recommended to be used. Recommended device combinations are listed in the table on page 11.

HMD420 does not require separate supply voltage. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 5 μF .

General safety information

In addition to this data sheet, the documentation of the device includes a sheet entitled "Important safety instructions for Socomec products".

Device-specific safety information



Only one insulation monitoring device may be used in each interconnected system.

When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the IT system for the test period.

Function

In normal operation, the display indicates the currently measured insulation resistance value. The Up and Down buttons are used to select the display indication of the currently measured load current in percentages. If the insulation resistance falls below the response value, LED AL1 will signal an insulation fault. LED AL2 lights when the load current is too high and when the temperature of the monitored IT system transformer is exceeded, alarm relay K1 signals all types of alarms. In addition, a bus signal is provided across the terminals A, B for insulation fault locators and alarm indicator and test combinations.

Once an insulation fault is detected, the internal locating current injector is activated for insulation fault location, provided that the DLD function has been switched on in the menu before (factory setting = off). For a duration of 2 seconds alternately a positive and negative locating current pulse is injected to the IT system being monitored with a no-pulse pause of 4 s in between.

HMD420 can only be operated as bus ISOM slave. That is why the alarm indicator or the insulation fault locator operates as the Master. bus ISOM address 1 must always be assigned to the bus ISOM master.

Automatic self test

The device automatically carries out a self test after connecting to the supply voltage and later every hour. During the self test internal functional faults or connection faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relay is not switched over during this test.

Autotest manuel

Lorsque la touche Test „T“ ou la touche Test externe a été activée > 2 s, l'appareil effectue un autotest au cours duquel des dysfonctionnements internes ou des erreurs de raccordement sont détectés et affichés sous la forme de codes d'erreurs sur l'écran. Lors de ce test, le relais d'alarme change d'état. Lorsque que l'on appuie sur la touche TEST T, tous les éléments disponibles pour cet appareil sont affichés.

Dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, le relais K1 (11, 12, 14) commute et les 3 LED clignotent. L'écran affiche un code d'erreur.

E01 = raccord PE défectueux, pas de liaison à faible résistance entre E et KE.

E03 = rupture transformateur de courant

E04 = court-circuit transformateur de courant

E05...Exx = défaut interne, prenez contact avec notre service technique.

Protection par mot de passe

Si le mode de protection par mot de passe a été activé (on), des paramétrages ne peuvent être effectués que si le mot de passe correct (0...999) a été entré.

Réglage usine FAC

Lorsque les réglages usines sont activés, tous les paramétrages existant à la livraison sont rétablis.

Surveillance du transformateur de réseau IT

Pour surveiller la température, l'appareil analyse la valeur de la résistance d'une PTC. Lorsque le seuil de commutation de 4 kΩ est atteint, une alarme est déclenchée et l'écran affiche > °C. Des valeurs de température ne sont pas affichées.



Afin d'éviter une surcharge du transformateur, le courant de charge et la température doivent être surveillés conjointement et en permanence. Veuillez tenir compte du schéma de branchement !

Manual self test

After pressing the internal or the external test button for > 2 s, the device carries out a self test. During this test, internal functional faults, or connection faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relay will be switched during this test.

Whilst the test button "T" is pressed, all display elements available for this device are shown.

Functional faults

In case of a malfunction, the relay K1 (11, 12, 14) and all of the three LEDs flash. An error code appears on the display.

E01 = PE connection fault, no low-resistance connection between E and KE.

E03 = Measuring current transformer interruption

E04 = Short-circuit measuring current transformer

E05...Exx = Internal device error, contact our service.

Password protection

If password protection has been activated (on), settings can only be made subject to the correct password being entered (0...999).

Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status.

Monitoring the IT system transformer

The device monitors the temperature by evaluating the resistance value of a PTC. When a response value of 4 kΩ is reached, an alarm will be activated indicating overtemperature, the display shows > °C. Temperature values will not be indicated.



In order to avoid transformer overload, load current monitoring should be combined with temperature monitoring. For details refer to the wiring diagram!

Installation et branchement



Veillez à l'absence de tension là où se trouve l'installation et respectez les règles de sécurité en vigueur pour les travaux sur les installations électriques.

- Montage des HMD420 sur rail selon IEC 60715 ou fixation par vis comme décrit ci-après.

Installation and connection



Ensure safe isolation from supply in the installation area. Observe the installation rules for live working.

- The HMD420 is suitable for DIN rail mounting acc. to IEC 60715 or for screw mounting, as described below.

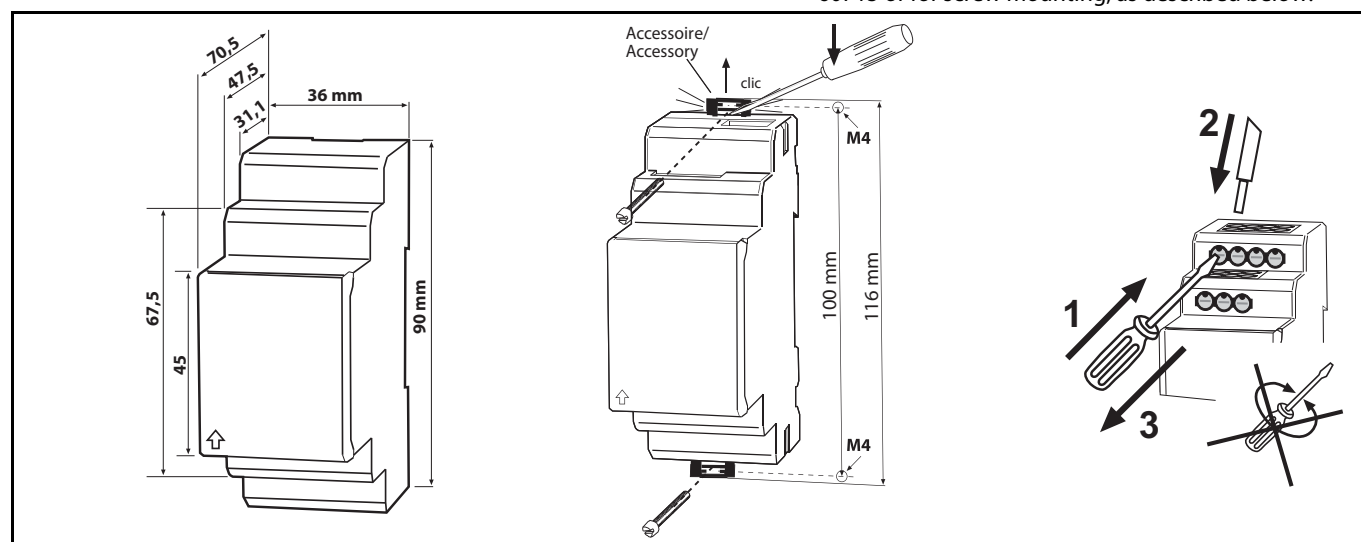


Schéma de branchement



Lorsque l'appareil est raccordé pour des raisons d'exploitation via les bornes L1, L2, L3 à un réseau IT sous tension, les bornes E et KE ne doivent pas être séparées du conducteur de protection (PE).

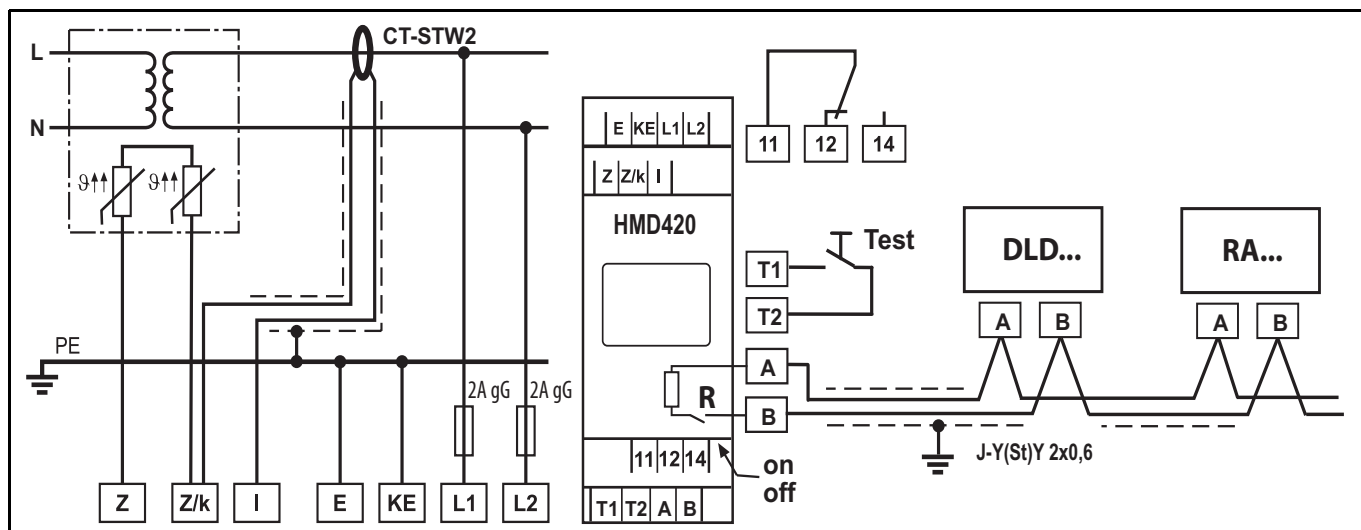
Connectez l'appareil selon le schéma de branchement.
Les cordons E et KE doivent être connectés séparément !
Le bus bus ISOM doit toujours être terminé à ses extrémités !

Wiring diagram



If the terminals L1, L2 of the device are connected to an IT system that is energised for operational reasons, the terminals E and KE must not be disconnected from the protective conductor (PE).

Connect the device according the wiring diagram.
The leads to KE and E have to be connected separately!
The bus ISOM bus must be terminated at both ends!



Borne	Raccordements
E, KE	Connexion séparée de E et KE au PE
L1, L2	Raccord au réseau IT à surveiller; Tension d'alimentation (cf. plaque signalétique) via fusible 2A gG
Z, Z/k	Raccord à la sonde de température (CTP)
Z/k, I	Raccord au transformateur de courant (CT-STW2)
T1, T2	Raccord pour touche Test externe
A, B	Interface RS-485, Terminer le raccord avec l'interrupteur R (on/off), si l'appareil est connecté en fin de bus
11, 12, 14	Relais d'alarme K1

Terminal	Connections
E, KE	Connect the leads E and KE separately to PE
L1, L2	Connection to the IT system being monitored. Supply voltage (see nameplate) 2A gG fuse recommended
Z, Z/k	Connection to the temperature sensor (CTP)
Z/k, I	Connection to the measuring current transformer (CT-STW2)
T1, T2	Connection for external test button
A, B	RS-485 interface, Terminate the connection with switch R (on, off) if the device is connected at the end of the bus.
11, 12, 14	Alarm relay K1

Mise en service

Il est impératif de vérifier le bon raccordement de l'ISOM avant de le mettre en service.



Effectuez un test de fonctionnement au moyen d'une vraie mise à la terre, le cas échéant par une résistance R_F de valeur adéquate.

Commissioning

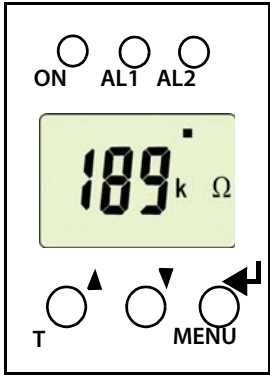
Prior to commissioning, check proper connection of the ISOM.



It is recommended to carry out a functional test using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance!

Éléments de commande et d'affichage

Display and operating elements

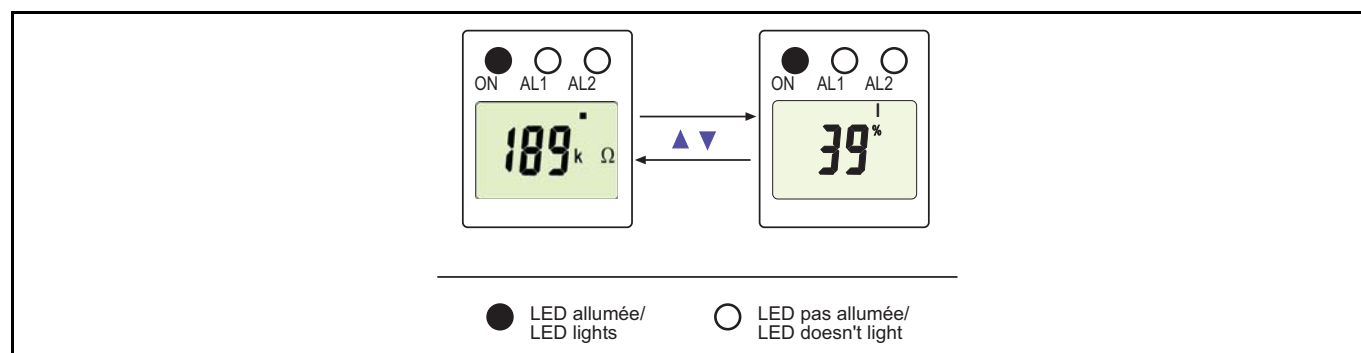
Élément	Fonction	Face avant de l'appareil/ Front of the device	Élément	Fonction
ON	LED de service, verte		ON	Power On LED, green
AL1	LED Alarm 1 est allumée (jaune) : Passage en dessous de la valeur de seuil R_{an}		AL1	LED Alarm 1 lights (yellow) : Response value R_{an} has fallen below the limit
AL2	LED Alarm 2 est allumée (jaune) : Valeur de seuil % I ou/et °C dépassés		AL2	LED Alarm 2 lights (yellow) : Response value % I or/and °C exceeded
189 kΩ	Ecran en mode standard : Point clignotant = fréquence de mesure Résistance d'isolement $R_F = 189 \text{ k}\Omega$		189 kΩ	Display in standard mode: Flashing point = measuring pulse Insulation resistance $R_F = 189 \text{ k}\Omega$
T	Touche Test „T“: lancer un autotest (2 s); Touche fléchée haut : Points de menu/ Valeurs		Test	Test button „T“: to start a self test (2 s); UP button: Menu items/values
▼	Touche fléchée bas : Points de menu/Valeurs		▼	DOWN button: Menu items/values
MENU	Démarrage du mode menu (2 s) ; Touche Enter : (< 1,5 s) Valider le point de menu, le point de sous-menu, la valeur. (2 s) Revenir au menu de niveau supérieur		MENU	To start the menu mode (2 s) ; ENTER button: (< 1.5 s) To confirm menu item, submenu item and value. (2 s) To return to the next higher menu level

Affichage en mode standard

La LED ON est allumée lorsqu'il n'y a pas d'alarmes et les valeurs mesurées actuelles sont affichées à l'écran. Les touches fléchées haut/bas permettent de commuter entre la valeur d'isolement et le courant de charge exprimé en pourcentage. Si, après la commutation, la touche Enter est activée, la catégorie de mesure affichée est maintenue.

Display in standard mode

If there is no alarm pending, the ON LED lights and the currently measured values are shown on the display. The Up and Down buttons are used to switch over between the indication of the insulation resistance value and the currently measured load current in percentages. If the Enter button is pressed after changing the display, the present display remains.

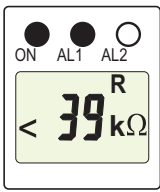
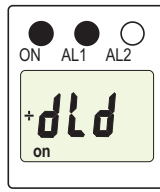
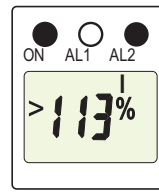
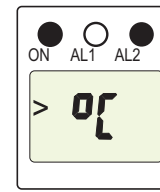
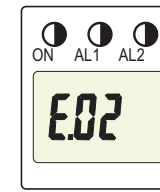


Signalisation d'alarme et activité du DLD

Exemples d'affichage :

Alarm indication and DLD activity

Examples of displays:

Défaut d'isolement Insulation fault	DLD actif/ DLD active	Surintensité/ Overcurrent	Suréchauffement/ Overtemperature	Défaut interne/ Device error
				
 LED allumée LED lights  LED clignote LED flashes  LED n'est pas allumée/ LED doesn't light				

Si des alarmes différentes se produisent simultanément, l'affichage change toutes les 3 secondes.

Réglage usine



Valeur de seuil R_{an} :	50 k Ω (< R)
Valeur de seuil I_{alarm} :	7 A (> I)
Valeur de seuil $^{\circ}\text{C}$:	4 k Ω (valeur fixe, pour mesure CTP)
Mode de travail K1 :	Courant de repos N/C (n.c.)
Adresse bus ISOM :	3
Recherche de défauts	
d'isolement automatique :	off, désactivé
Mot de passe :	0, désactivé
Surveillance de raccorde- ment du transformateur	on, activé
de courant ct :	off, activé (120 Ω)
Terminaison :	

If different alarms occur simultaneously, the display indication changes at 3-second intervals.

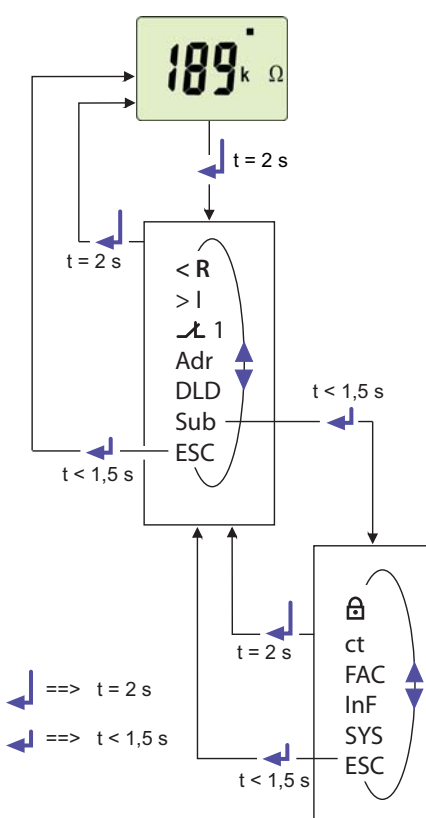
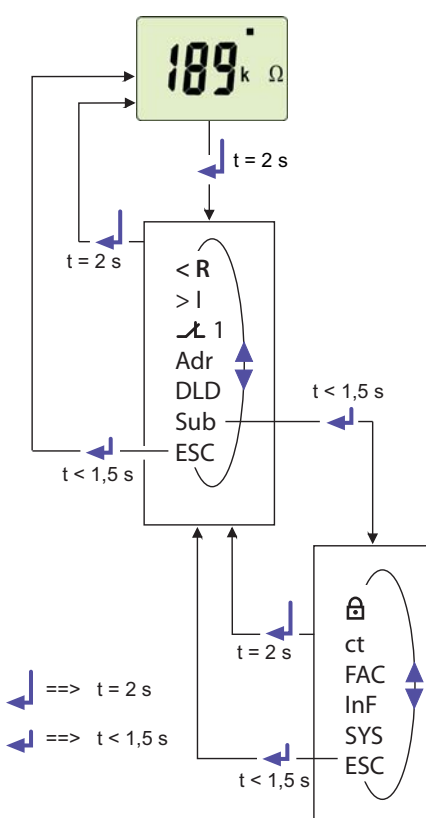
Factory setting



Response value R_{an} :	50 k Ω (< R)
Response value I_{alarm} :	7 A (> I)
Response value $^{\circ}\text{C}$:	4 k Ω (fixed value, for CTP measurement)
Operating principle K1:	N/C (n.c.) operation
bus ISOM address:	3
Automatic insulation fault location:	off, deactivated
Password:	0, disabled
CT monitoring:	on, activated
Termination:	off, activated (120 Ω)

Vue d'ensemble des menus

Menu overview

Menu, Sous-menu		Paramètres réglables	Structure des menus/ Menu structure	Menu, Sub-menu	Parameter setting
< R		Demander et paramétrer la valeur de seuil de la surveillance d' isolement		< R	Querying and setting the insulation monitoring response value
> I		Demander et paramétrer la valeur de seuil de la surveillance du courant de charge en A		> I	Querying and setting the load current monitoring response value (A)
⚡ 1		Sélectionner le mode de travail courant de travail ou courant de repos pour K1		⚡ 1	Select N/O or N/C operation for K1
Adr		Paramétrer l'adresse bus ISOM		Adr	Setting the bus ISOM address
DLD		Activer ou désactiver la recherche de défauts d'isolement automatique		DLD	Switch automatic fault location on or off
Sub	Accès au sous-menu et retour du sous-menu	Sub		Access to the submenu and return from the sub menu	
ESC	Retour au fonctionnement standard	ESC	Return to the standard mode		
		 Activer ou désactiver le mode de protection par mot de passe, modifier le mot de passe			Enable or disable password protection, change the password
ct		Activer ou désactiver la surveillance de raccordement du transformateur de courant		ct	Activate or deactivate CT monitoring
FAC		Rétablir les réglages usine		FAC	Re-establish factory settings
InF		Demander la version soft		InF	Query software version
SYS		Le menu Service SyS est bloqué		SYS	Service menu SYS blocked
ESC		Revenir au menu de niveau supérieur (Retour)		ESC	Move to the next higher menu level (back)

Configurer les paramètres

A titre d'exemple, nous décrivons la modification du seuil d'alarme R_{an} (< R). Procédez de la manière suivante :

1. Maintenez la touche „MENU/Enter“ enfoncée pendant 2 s. L'abréviation < R qui clignote apparaît sur l'écran.
2. Validez avec „Enter“. La valeur de seuil actuelle en k Ω clignote.
3. Sélectionnez à l'aide des touches fléchées haut/bas, la valeur de seuil souhaitée. Validez avec „Enter“. L'abréviation < R clignote.
4. Pour quitter le menu, vous pouvez :
 - rejoindre un niveau supérieur en maintenant la touche der „Enter“ enfoncée pendant 2 s
 - ou rejoindre un niveau supérieur en sélectionnant le point de menu ESC et en validant avec „Enter“.



Sur l'écran, les segments paramétrables actifs clignotent ! Dans les figures suivantes, ces segments actifs sont représentés par un ovale.

50

Pour accéder au mode menu, maintenez la touche „MENU“ enfoncée pendant 2 s.

Parameter settings

An example is given below on how to change the alarm response value R_{an} (< R). Proceed as follows:

1. Keep the "MENU / Enter" button pressed for 2 seconds. The flashing short symbol < R appears on the display.
2. Confirm with Enter. A flashing display shows the currently set response value in k Ω .
3. Use the „Up“ or „Down“ button to set the appropriate value. Confirm with „Enter“. The flashing short symbol < R appears on the display.
4. You can exit the menu by:
 - pressing the „Enter“ button for 2 s
 - or selecting the menu item ESC and confirming with „Enter“.



The areas of the display which can be configured flash! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval.

50

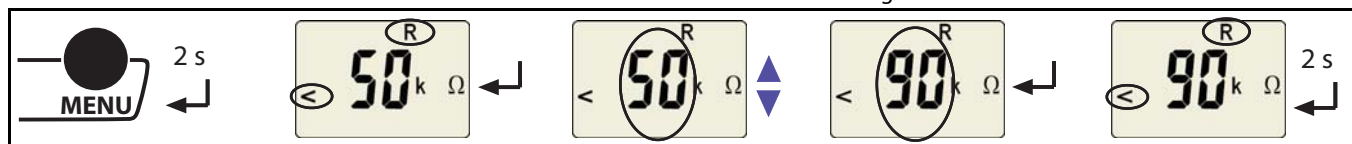
The menu mode can be accessed by pressing the „MENU“ button for 2 seconds.

Paramétrage de la valeur de seuil R_{an} (< R)

Ce menu vous permet de déterminer à partir de quelle valeur d'isolement une alarme devra être déclenchée.

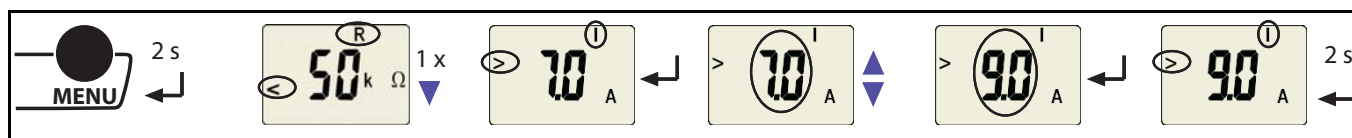
Setting the response value R_{an} (< R)

Use this menu to set the limit of the insulation value at which an alarm is to be signalled.



Paramétrage de la valeur de seuil de la surveillance du courant de charge en A

Setting of the response value (A) for load current monitoring

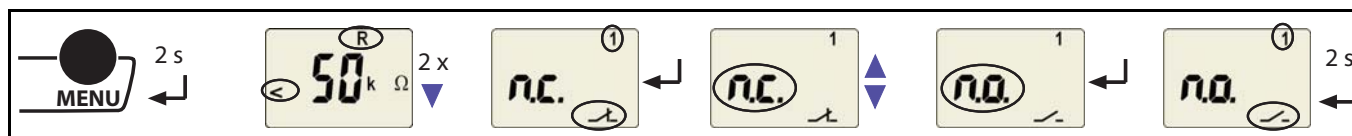


Paramétrage du mode de travail du relais d'alarme

Vous permet de modifier le mode de travail du relais d'alarme K1 (1) : courant de travail (n.o.) ou courant de repos (n.c.) :

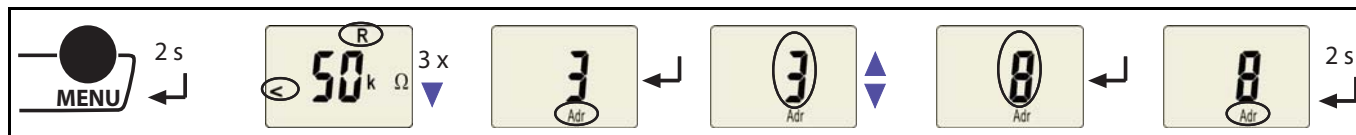
Selecting the operating principle of the alarm relay

Use this menu to set the operating principle of the alarm relay K1 (1) to N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.):



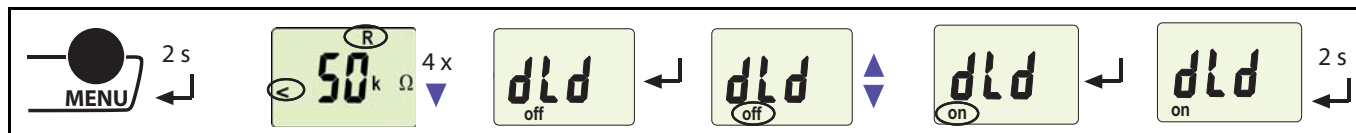
Paramétrer l'adresse bus ISOM

Setting the bus ISOM address



Activer la recherche de défauts d'isolement automatique

Activating automatic insulation fault location



Protection par mot de passe

Ce menu vous permet d'activer ou de désactiver la protection par mot de passe ou de modifier le mot de passe.

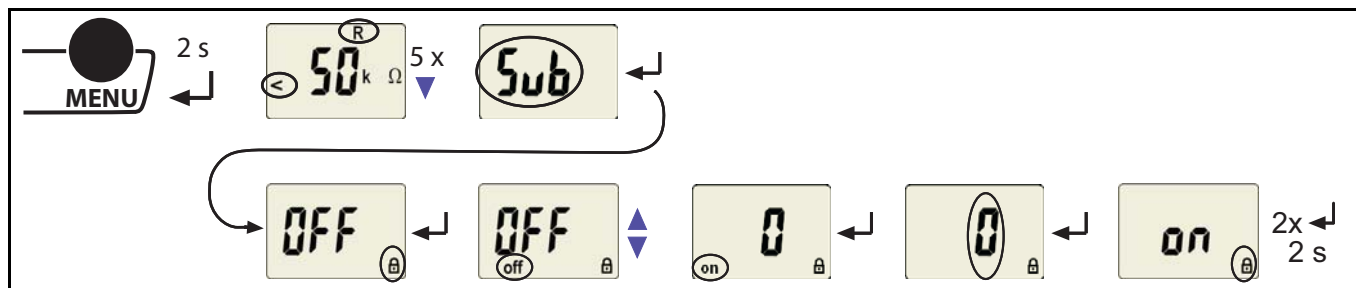
Une modification du mot de passe n'est possible que si la fonction de protection par mot de passe a été activée.

Password protection

This menu can be used to activate password protection, to modify the password or to deactivate password protection. The password can only be changed when the password protection has been activated before.

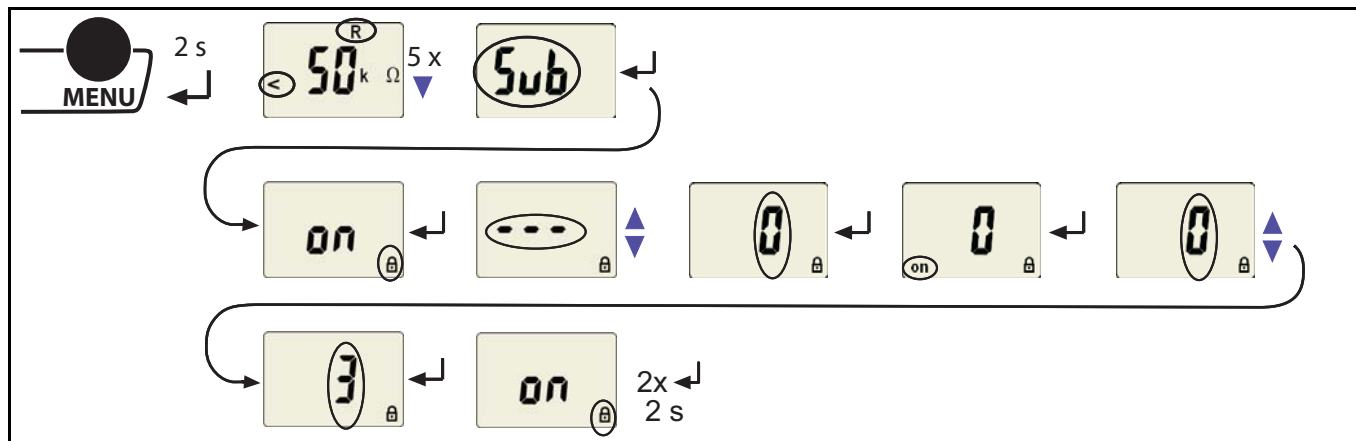
a) Activer la fonction de protection par mot de passe

a) Activating the password protection



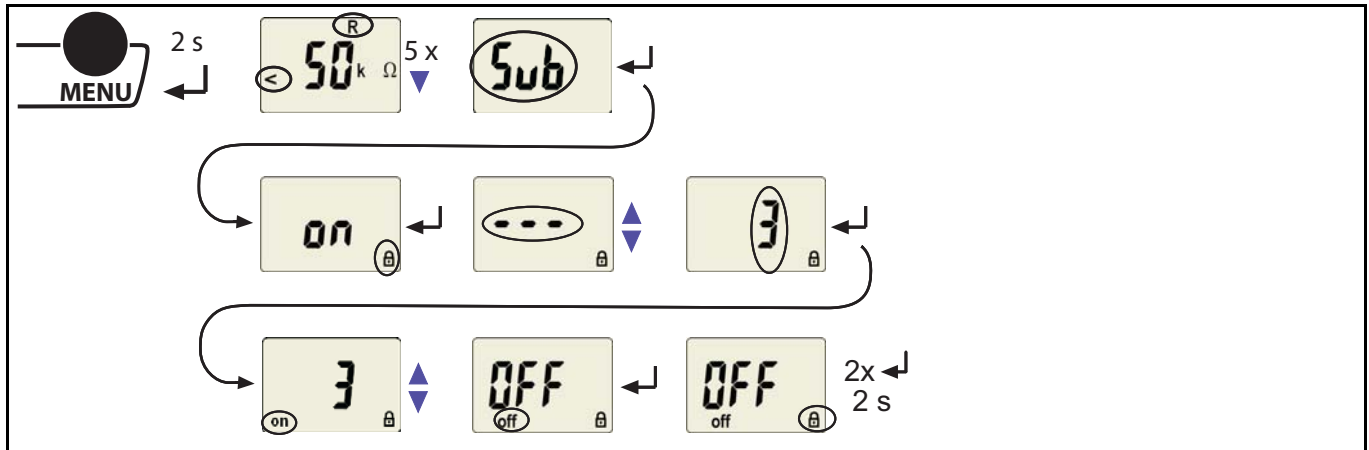
b) Modifier le mot de passe

b) Changing the password



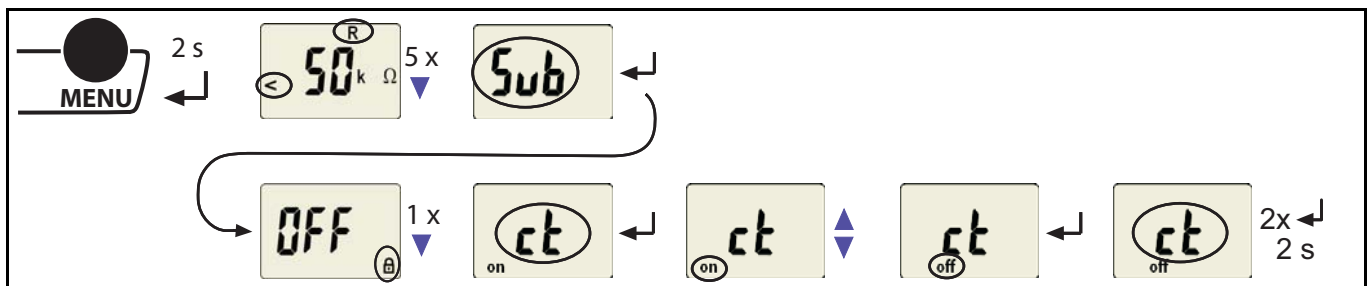
c) Désactiver la fonction de protection par mot de passe

c) Deactivating the password protection



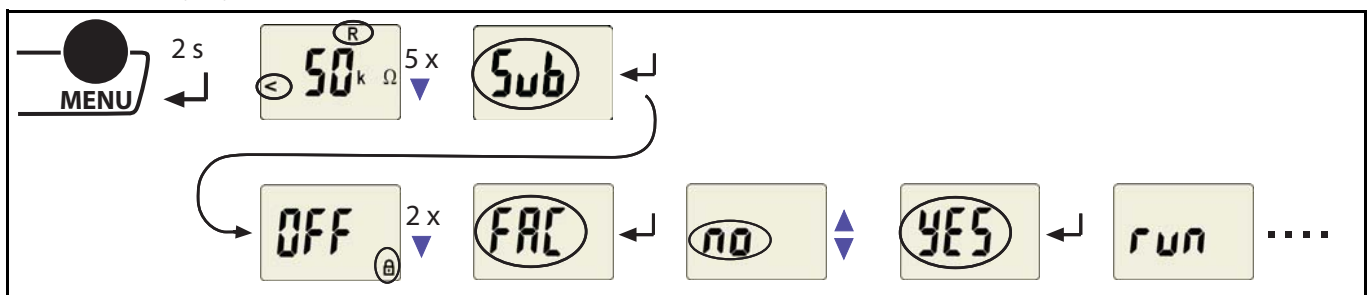
Désactiver la surveillance de raccordement du TI

Deactivating the CT monitoring function



Rétablir les réglages usine sur l'appareil

Resetting the device to its factory settings

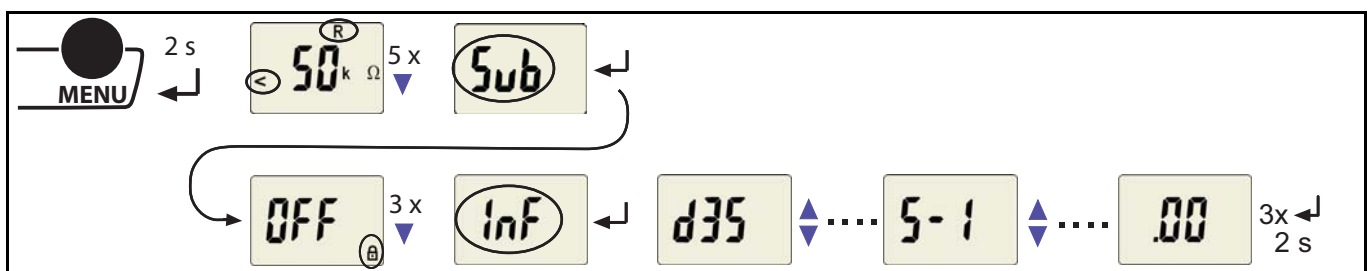


Demande d'informations concernant les appareils

Cette fonction vous permet de demander la version du logiciel (1.xx). Lorsque cette fonction est activée, les données sont affichées via un texte déroulant. Lorsque le cycle de programmation est terminé, vous pouvez sélectionner des segments individuels de données à l'aide des touches fléchées.

Querying device information

Use this menu to query the software version (1.xx). After activating this function, data will be displayed as a scrolling text. Once one pass is completed you can select individual data sections using the Up/Down buttons.



Caractéristiques techniques

Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Tension assignée	250 V
Qualité diélectrique / degré de pollution	4 kV / III
Séparation sûre (Isolation renforcée) entre	(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Essai diélectrique selon IEC 61010-1	2,21 kV

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation U_s	$= U_n$
Consommation	≤ 4 VA

Réseau IT surveillé selon IEC 60364-7-710:2002-11

Tension réseau U_n	AC 70...264 V
Fréquence nominale f_n	47...63 Hz

Surveillance de l'isolement selon IEC 61557-8: 2007-01

Valeur de seuil R_{an}	50...500 k Ω (50 k Ω)*
Erreur relative de la valeur de réponse	± 10 %
Hystérèse	25 %
Temps de réponse t_{an} pour $R_F = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Capacité de fuite C_e	5 μF

Circuit de mesure

Tension de mesure U_m	± 12 V
Courant de mesure I_m (pour $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Résistance interne DC R_i	≥ 240 k Ω
Impédance Z_i pour 50 Hz	≥ 200 k Ω
Tension DC maxi. étrangère U_{fg}	$\leq DC 300$ V

Injecteur de courant de localisation selon IEC 61557-9 : 2009

Courant de localisation	≤ 1 mA
Durée impulsion/Pause	2 s / 4 s

Surveillance du courant de charge

Valeur de seuil paramétrable	5...50 A (7 A)*
Erreur relative de la valeur de réponse	± 5 %
Hystérèse	4 %
Valeurs de réglage mesure du courant de charge :	
Transformateur 3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA	
$I_{alarm 1} \sim$ 14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A	

Surveillance de la température

Valeur de seuil (valeur fixe)	4 k Ω
Valeur de relâchement (valeur fixe)	1,6 k Ω
Sonde selon DIN 44081	max. 6 en série
Erreur relative de la valeur de réponse	± 10 %

Affichage, mémoire

Affichage écran à cristaux liquides, multi fonctions, non rétroéclairé	
Valeur mesurée résistance d'isolement	10 k Ω ...1 M Ω
Erreur de fonctionnement	± 10 %, ± 2 k Ω
Valeur mesurée courant de charge (en % de la valeur de seuil prééglée)	10 %...199 %
Erreur de fonctionnement	± 5 %, $\pm 0,2$ k
Mot de passe	on, off / 0...999 (off, 0)*

Interface

interface/protocole	RS-485 / bus ISOM
Vitesse de transmission	9,6 kBit/s
Longueur du câble	0...1200 m
Câble recommandé (blindé, blindage sur PE)	mini. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Résistance terminale	120 Ω (0,25 W), interne, commutable
Adresse des appareils, bus ISOM	2...90 (3)*

Interfaces pour transformateur de courant CT-STW2 et sonde de température

Longueurs du câble :	
unifilaire > 0,5 mm ²	≤ 1 m
unifilaire, torsadé > 0,5 mm ²	≤ 10 m

Technical data

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Rated insulation voltage	250 V
Rated impulse voltage/pollution degree	4 kV / III
Protective separation (reinforced insulation) between:	(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Voltage test according to IEC 61010-1	2.21 kV

Supply voltage

Supply voltage U_s	$= U_n$
Power consumption	≤ 4 VA

IT system being monitored acc. IEC 60364-7-710:2002-11

Nominal system voltage U_n	AC 70...264 V
Rated frequency f_n	47...63 Hz

Insulation monitoring acc. to IEC 61557-8: 2007-01

Response value R_{an}	50...500 k Ω (50 k Ω)*
Relative uncertainty	± 10 %
Hysteresis	25 %
Response time t_{an} at $R_F = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 0.5 \mu F$	≤ 5 s
Permissible system leakage capacitance C_e	5 μF

Measuring circuit

Measuring voltage U_m	± 12 V
Measuring current I_m (at $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Internal DC resistance R_i	≥ 240 k Ω
Impedance Z_i at 50 Hz	≥ 200 k Ω
Permissible extraneous DC voltage U_{fg}	$\leq DC 300$ V

Locating current injector acc. to IEC 61557-9: 2009

Locating current	≤ 1 mA
Test cycle/idle time	2 s / 4 s

Load current monitoring

Response value, adjustable	5...50 A (7 A)*
Relative uncertainty	± 5 %
Hysteresis	4 %
Setting value load current measurement:	
Transformer 3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA	
$I_{alarm 1} \sim$ 14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A	

Temperature monitoring

Response value (fixed value)	4 k Ω
Release value (fixed value)	1.6 k Ω
PTC resistors acc. to DIN 44081	max. 6 in series
Relative uncertainty	± 10 %

Displays, memory

LC display	multifunctional, not illuminated
Measured value insulation resistance	10 k Ω ...1 M Ω
Operating uncertainty	± 10 %, ± 2 k Ω
Measured value load current (as % of the set response value)	10 %...199 %
Operating uncertainty	± 5 %, ± 0.2 A
Password	on, off / 0...999 (off, 0)*

Interface

Interface/protocol	RS-485 / bus ISOM
Baud rate	9.6 kbit / s
Cable length	0...1200 m
Recommended cable (shielded, shield connected to PE at one end)	at least J-Y(St)Y 2 x 0.6
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W), internal, switchable
Device address, bus ISOM bus	2...90 (3)*

Interfaces for measuring current transformer CT-STW2 and temperature sensor

Cable lengths:	
Single wire > 0.5 mm ²	≤ 1 m
Single wire, twisted > 0.5 mm ²	≤ 10 m

torsadé par paire, blindé > 0,5 mm² ≤ 40 m
Câble recommandé min. J-Y(ST)Y 2x0,6; blindage sur PE

Nombre et type

Nombre 1 inverseur
Mode de travail courant de repos / courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement 10.000 cycles
Données des contacts selon IEC 60947-5-1
Catégorie d'utilisation AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Tension assignée de service 230 V 230V 24V 110V 220 V
Courant de fonctionnement assigné 5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts 1 mA pour AC / DC 10 V

Environnement / CEM

CEM IEC 61326-2-4
Température de fonctionnement -25 °C ... +55 °C
Classes climatiques selon IEC 60721 :
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) 3K5 (sans condensation et formation de glace)
Transport (IEC 60721-3-2) 2K3 (sans condensation et formation de glace)
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) 1K4 (sans condensation et formation de glace)
Solicitation mécanique selon IEC 60721 :
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) 3M4
Transport (IEC 60721-3-2) 2M2
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) 1M3

Raccordement

Mode de raccordement **bornes à ressort**
Section des raccordements :
rigide 0,2...2,5 mm² (AWG 24...14)
souple sans embouts 0,2...2,5 mm² (AWG 24...14)
souple avec embouts 0,2...1,5 mm² (AWG 24...16)
Longueur de dénudage 10 mm
Force d'ouverture 50 N
Ouverture pour essai, diamètre 2,1 mm

Caractéristiques générales

Mode de travail régime permanent
Position d'utilisation au choix
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) IP20
Matériau du boîtier polycarbonate
Classe d'inflammabilité UL94V-0
Fixation par vis 2 x M4
Fixation rapide sur rail IEC 60715
Version soft D355 V1.0x
Poids 150 g
() * = réglage usine

Références

Type	Tension d'alimentation. $U_s = U_n^*$	Réf.
HMD420	AC 70...264 V, 42...460 Hz	4737 4723

*Valeurs absolues du domaine de tension

CT-STW2 transformateur de courant	4765 0001
Sonde de température, CTP-HL765	4765 0003

Twisted pair, shielded > 0.5 mm² ≤ 40 m
Recommended cable min. J-Y(ST)Y 2x0.6; Shield on one side connected to PE

Switching elements

Number 1 changeover contact
Operating principle N/C operation / N/O operation (N/C operation)*
Electrical endurance 10.000 cycles
Contact data acc. to IEC 60947-5-1
Utilisation category AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Rated operational voltage 230V 230V 24V 110V 220 V
Rated operational current 5 A 3 A 1 A 0.2 A 0.1 A
Minimum contact load 1 mA at AC / DC 10 V

Environment / EMC

EMC IEC 61326-2-4
Operating temperature -25 °C ... +55 °C
Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:
Stationary use (IEC 60721-3-3) 3K5 (except condensation and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2) 2K3 (except condensation and formation of ice)
Long-term storage (IEC 60721-3-1) 1K4 (except condensation and formation of ice)
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:
Stationary use (IEC 60721-3-3) 3M4
Transportation (IEC 60721-3-2) 2M2
Long-time storage (IEC 60721-3-1) 1M3

Connection

Connection type **push-wire terminals**
Connection properties:
Rigid 0.2...2.5 mm² (AWG 24...14)
Flexible without ferrules 0.2...2.5 mm² (AWG 24...14)
Flexible with ferrules 0.2...1.5 mm² (AWG 24...16)
Stripped length 10 mm
Opening force 50 N
Test opening, diameter 2.1 mm

Other

Operating mode continuous operation
Position of normal use any
Degree of protection, internal components (DIN EN 60529) IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529) IP20
Enclosure material polycarbonate
Flammability class UL94V-0
Screw mounting 2 x M4
DIN rail mounting acc. to IEC 60715
Software version D355 V1.0x
Weight 150 g
() * = factory setting

Ordering information

Type	Supply voltage $U_s = U_n^*$	Art. No.
HMD420	AC 70...264 V, 42...460 Hz	4737 4723

*Absolute values of the voltage range

CT-STW2 Measuring current transformer	4765 0001
Temperature sensing element, CTP-HL765	4765 0003

Combinaisons d'appareils recommandées

Recommended device combinations

Combinaison d'appareils Device combination	Contrôleur permanent d'isolement Insulation monitoring device	Localisateur de défaut d'isolement Insulation fault locator	Système de contrôle et de report d'alarme Alarm indicator and test combination
1	HMD420 = S	DLD260-12 = S DLD260-12D = S	RA780 = M
2	HMD420 = S	DLD200-6 = S	RA780 = M
3	HMD420 = S	DLD260-12 = S DLD260-12D = S	RA780 = S
4	HMD420 = S	DLD200-6 = S	RA780 = S
S = esclave, M = maître			

Messages d'alarme et d'état par canal bus ISOM

Le HMD420 met les messages d'alarme et d'état à la disposition d'autres appareils raccordés au bus. Ces messages peuvent être requis via un maître bus ISOM.

Alarm and operating messages of each bus ISOM channel

HMD420 makes alarm and operating messages available for other bus devices. These messages can be queried by a bus Master.

Message d'alarme

Alarm messages

Canal bus ISOM bus ISOM channel	Signification Meaning
1	Défaut d'isolement : résistance d'isolement R_F en-deça de la valeur de seuil R_{an} Insulation fault: Insulation resistance R_F below the response value R_{an}
2	Surintensité en %: courant de charge au-dessus de la valeur de seuil Overcurrent in %: Load current above the response value
3	Suréchauffement : Température du transformateur au-dessus de la valeur de seuil Overtemperature: Transformer temperature above the response value
4	Défaut connexion PE Connection fault PE
5	Le raccordement au transformateur de courant pour la mesure du courant est interrompu CT connection for current measurement interrupted
6	Le raccordement au transformateur de courant pour la mesure du courant est court-circuité CT connection for current measurement short-circuited
7	Défaut interne, interne Device fault, internal
9	Démarrage du système DLD en régime permanent sans pause Start of the DLD system in continuous operation without idle time

Messages d'état

Canal bus ISOM bus ISOM channel	Signification Meaning	Operating messages
1	Résistance d'isolement R_F actuelle Currently measured insulation resistance R_F	
2	Courant de charge actuel en % Currently measured load current in %	

Tous droits réservés.
Reproduction uniquement avec
l'autorisation de l'éditeur.
Sous réserve de modifications



All rights reserved.
Reprinting and duplicating only
with permission of the publisher.
Subject to change!



SOCOMECE
1, rue de Westhouse • B.P. 10
67230 Benfeld • France

Tél : +33 (0)3 88 57 41 41
Fax : +33 (0)3 88 57 78 78

E-mail : info-scp@socomec.com
Web : <http://www.socomec.com>