

- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **F Manuel d'utilisation**

### Isolationswächter PMD s20

Der Isolationswächter überwacht den Isolationswiderstand von ungeerdeten AC/DC-Stromnetzen (IT-Netzen). Er erfüllt die Anforderungen der EN 61557-8, IEC 60364-7-710 und DIN VDE 0100-710 und darf eingesetzt werden:

- ▶ zur Überwachung von ungeerdeten AC/DC-Stromnetzen (auch auf Schiffen)
- ▶ in medizinisch genutzten Bereichen
- ▶ als Auslöseeinrichtung bei Erreichen von unzulässigen Isolationswiderständen

### Sicherheitsbestimmungen

- ▶ Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- ▶ Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.
- ▶ Halten Sie beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein (siehe technische Daten). Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer sachgerecht.
- ▶ Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt die Gewährleistung.
- ▶ Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- ▶ Diese Betriebsanleitung dient der Instruktion und ist für künftige Verwendung aufzubewahren.

### Gerätemerkmale

- ▶ Relaisausgang:  
2 Hilfskontakte umschaltbar (U)
- ▶ Erkennung von symmetrischen und unsymmetrischen Isolationsfehlern
- ▶ zwei Isolationsmesskreise
- ▶ Anschluss für externe Schaltkontakte zum Auslösen des manuellen Starts und zur Funktionsprüfung
- ▶ Geräteparameter sind menügesteuert stufenlos einstellbar über Display und Drehgeber mit Tastfunktion (Turn and Push)
- ▶ Konfiguration wird auf einer Chipkarte gespeichert
- ▶ Statusanzeige (LEDs) für:
  - Versorgungsspannung (Power)
  - Isolationswiderstand
  - Störung (Fault)

### Insulation monitor PMD s20

The insulation monitor monitors the insulation resistance of unearthed AC/DC systems (IT systems). It meets the requirements of EN 61557-8, IEC 60364-7-710 and DIN VDE 0100-710 and may be used:

- ▶ To monitor unearthed AC/DC systems (including on board ships)
- ▶ In medical locations
- ▶ As a trip device if insulation resistances are outside the permitted range

### Safety regulations

- ▶ The unit may only be installed and commissioned by a competent, qualified electrician or personnel instructed accordingly, who are familiar with both these operating instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention. Ensure VDE and local regulations are met, especially those relating to safety.
- ▶ The device is exclusively designed for use in an industrial environment. It is not suitable for use in a domestic environment, as this can lead to interferences.
- ▶ Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6 (see "Technical details"). The unit must be disposed of properly when it reaches the end of its service life.
- ▶ The guarantee is rendered invalid if the housing is opened or unauthorised modifications are carried out.
- ▶ Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- ▶ These operating instructions should be retained for future reference.

### Unit features

- ▶ Relay output:  
2 auxiliary changeover contacts (C/O)
- ▶ Detects symmetrical and asymmetrical insulation faults
- ▶ Two insulation measuring circuits
- ▶ Connection for external switch contacts to trigger the manual reset and for function testing
- ▶ Unit parameter settings are menu-driven and infinitely variable via a display and rotary encoder with key function (turn and push)
- ▶ Configuration is stored on a chip card
- ▶ Status indicators (LEDs) for:
  - Supply voltage (Power)
  - Insulation resistance
  - Fault

### Contrôleur d'isolement PMD s20 :

Le contrôleur d'isolement surveille la résistance d'isolement des réseaux électriques AC/DC (réseaux IT) sans mise à la terre. Il satisfait aux exigences de l'EN 61557-8, de la CEI 60364-7-710 et de DIN VDE 0100-710 et peut être utilisé :

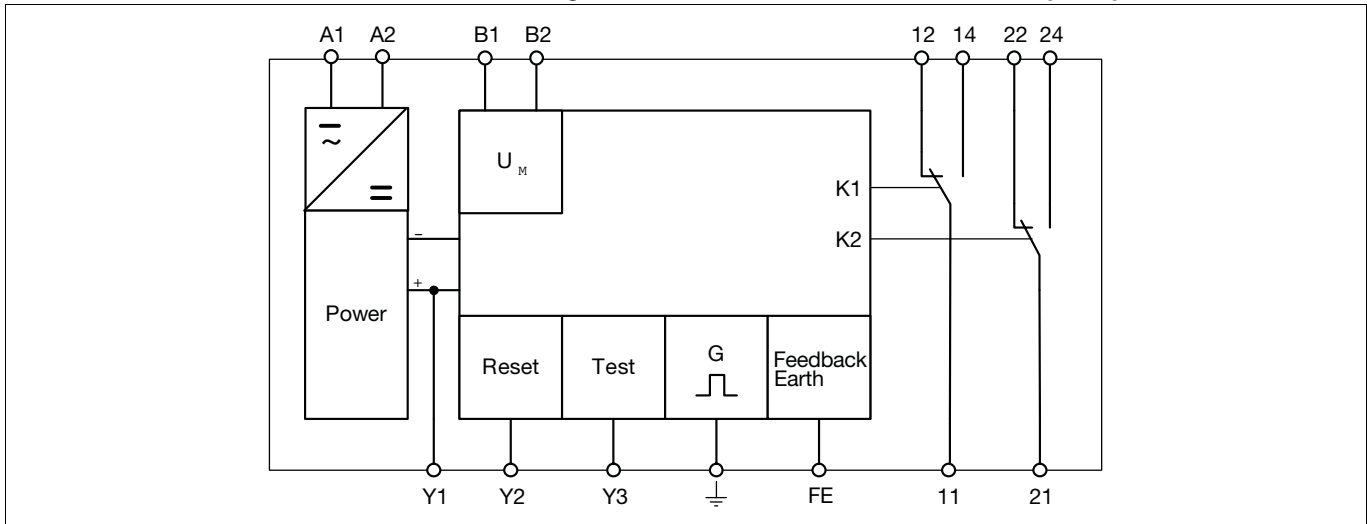
- ▶ pour la surveillance de réseaux électriques AC/DC sans mise à la terre (même sur des bateaux)
- ▶ dans les domaines médicaux
- ▶ comme dispositif de protection en cas de valeurs résistives d'isolement non autorisées

### Consignes de sécurité

- ▶ L'installation et la mise en œuvre de l'appareil doivent être effectuées par un électricien ou une personne spécialisée en installations électriques qui s'est familiarisé(e) avec le présent manuel d'utilisation et avec les prescriptions relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents. Respectez les normes locales ou VDE, particulièrement en ce qui concerne la sécurité.
- ▶ L'appareil est uniquement conçu pour fonctionner dans un environnement industriel. Son utilisation dans une habitation privée peut entraîner des perturbations radioélectriques.
- ▶ Pour le transport, le stockage et l'utilisation, respectez les exigences de la norme EN 60068-2-6 (voir les caractéristiques techniques). Recycler l'appareil au bout de sa durée de vie conformément aux règles en vigueur.
- ▶ L'ouverture du boîtier de l'appareil ou sa modification annule la garantie.
- ▶ Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges capacitatives ou inductives.
- ▶ Ce manuel d'utilisation sert à la formation et doit être conservé pour une utilisation future.

### Caractéristiques de l'appareil

- ▶ Sortie relais :  
2 contacts d'information commutables (U)
- ▶ Détection des défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- ▶ Deux circuits de mesure d'isolement
- ▶ Raccordement pour les contacts externes servant au déclenchement du réarmement manuel et du contrôle du fonctionnement
- ▶ Les paramètres peuvent être configurés dans le menu, en permanence, à l'aide d'un afficheur et d'un codeur avec touches de fonction (Turn and Push)
- ▶ La configuration est enregistrée sur une carte à puce
- ▶ Affichage de l'état (LEDs) pour les éléments suivants :
  - tension d'alimentation (Power)
  - résistance d'isolement
  - défaut (Fault)



**Funktionsbeschreibung**

Der Isolationswächter verhindert das Entstehen gefährbringender Isolationsfehler in galvanisch getrennten Spannungsnetzen. Dazu werden die Isolationswiderstände zwischen den Phasen des Netzes und der Betriebserde gemessen. Das Messprinzip erkennt symmetrische und unsymmetrische Isolationsfehler.

**Relaisausgänge (K1 und K2)**

K1 und K2 arbeiten nach dem Ruhestromprinzip. Dabei sind im Grundzustand die Hilfskontakte 11-14 und 21-24 geschlossen und die Hilfskontakte 11-12 und 21-22 geöffnet. Das Ruhestromprinzip ist die Default-Einstellung, diese Einstellung ist im Menü änderbar.

**Ansprechwiderstand**

Wenn der Isolationswiderstand den eingestellten Ansprechwiderstand  $R_{an}$  in einem der beiden Messkreise unterschreitet ( $R_E < R_{an}$ ), leuchtet die LED "Out 1" oder "Out 2" und die Relaiskontakte fallen ab.

► **Ansprechwiderstand Ran1:**

Die Hilfskontakte 11-14 öffnen und die Hilfskontakte 11-12 schließen. (Ruhestromprinzip).

► **Ansprechwiderstand Ran2:**

Die Hilfskontakte 21-24 öffnen und die Hilfskontakte 21-22 schließen. (Ruhestromprinzip).

**Überwachung der Betriebserde**

Wenn die Verbindung zwischen der Betriebserde und der Klemme FE unterbrochen wird, dann schließen die Kontakte 11-12 und 21-22 (Ruhestromprinzip).

**Function description**

The insulation monitor prevents hazardous insulation faults in galvanically separated systems. The insulation resistances are measured between the network phases and the operating earth. The measuring principle detects symmetrical and asymmetrical insulation faults.

**Relay outputs (K1 and K2)**

K1 and K2 operate in normally energised mode. In their default state, auxiliary contacts 11-14 and 21-24 are closed and auxiliary contacts 11-12 and 21-22 are open. Normally energised mode is the default setting; this setting can be changed via the menu.

**Response resistance**

If the insulation resistance falls below the set response resistance  $R_{an}$  in either of the two measuring circuits ( $R_E < R_{an}$ ), the LED "Out 1" or "Out 2" will light and the relay contacts will de-energise.

► **Response resistance Ran1:**

Auxiliary contacts 11-14 will open and auxiliary contacts 11-12 will close (normally energised mode).

► **Response resistance Ran2:**

Auxiliary contacts 21-24 will open and auxiliary contacts 21-22 will close (normally energised mode).

**Monitoring the operating earth**

If the connection between the operating earth and the FE terminal is broken, contacts 11-12 and 21-22 will close (normally energised mode).

**Description du fonctionnement**

Le contrôleur d'isolement permet d'éviter les dangers liés à un défaut d'isolement dans des réseaux isolés galvaniquement. À cet effet, les résistances d'isolement entre les phases du réseau et la terre sont mesurées. Le principe de mesure détecte les défauts d'isolement symétriques et asymétriques.

**Sorties relais (K1 et K2)**

K1 et K2 fonctionnent suivant le principe de l'action positive. À l'état initial, les contacts d'information 11-14 et 21-24 sont fermés et les contacts d'information 11-12 et 21-22 sont ouverts. Le principe de l'action positive est le réglage par défaut. Ce réglage peut être modifié dans le menu.

**Impédance**

Si la résistance d'isolement est inférieure ( $R_E < R_{an}$ ) à l'impédance paramétrée  $R_{an}$  dans l'un des deux circuits de mesure, la LED « Out 1 » ou « Out 2 » s'allume et les contacts relais retombent.

► **Impédance Ran1 :**

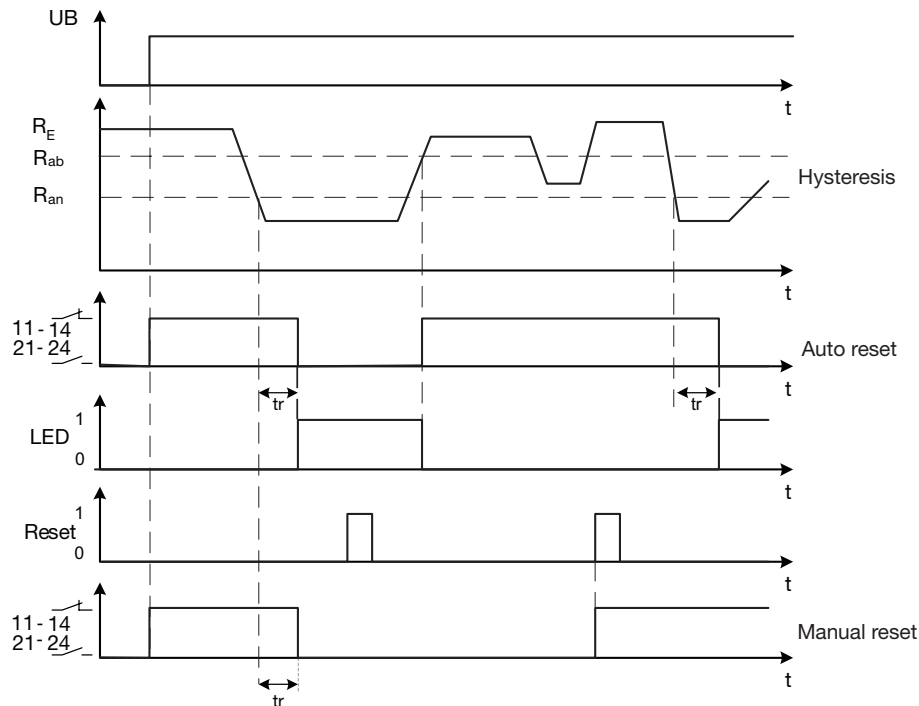
Les contacts d'information 11-14 s'ouvrent et les contacts d'information 11-12 se ferment (principe de l'action positive).

► **Impédance Ran2 :**

Les contacts d'information 21-24 s'ouvrent et les contacts d'information 21-22 se ferment (principe de l'action positive).

**Surveillance de la terre**

Si la liaison entre la terre et la borne FE est interrompue, les contacts 11-12 et 21-22 se ferment (principe de l'action positive).



$U_B$  = Versorgungsspannung/Supply voltage/Tension d'alimentation

$R_{an}$  = Ansprechwert/Response value/Seuil de déclenchement

$R_{ab}$  = Rücksetzwert/Release value/Valeur de réarmement

$R_E$  = Isolationswiderstand/Insulation resistance/Résistance de'isolement

### Montage

- ▶ Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mit Hilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Montagesechne.
- ▶ Sichern Sie das Gerät auf einer senkrechten Montagesechne (35 mm) durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).
- ▶ Vor dem Abheben von der Montagesechne Gerät nach oben oder unten schieben.

### Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- ▶ Die Ausgangskontakte 11-12-14 und 21-22-24 sind Hilfskontakte (z. B. für Anzeige oder Schützsteuerung)
- ▶ Gerät nur im spannungslosen Zustand verdrahten!
- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht verwenden.
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- ▶ Auf eine sorgfältige Leitungsverlegung achten, da eine Unterbrechung im Messkreis zum Ausfall der Gerätefunktion führt.
- ▶ Auf eine ausreichende Absicherung der Anschlussleitungen an den Klemmen B1 und B2 achten.
- ▶ An galvanisch zusammenhängenden Spannungsnetzen **nur ein** Isolationsüberwachungsgerät anschließen.
- ▶ Zur Kontrolle des richtigen Anschlusses des Gerätes eine Funktionsprüfung mit echtem Erdschluss (widerstand) durchführen.
- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.

### Installation

- ▶ The unit should be installed in a control cabinet with a protection type of at least IP54.
- ▶ Use the notch on the rear of the unit to attach it to a mounting rail.
- ▶ Ensure the unit is mounted securely on a vertical mounting rail (35 mm) by using a fixing element (e.g. retaining bracket or an end angle).
- ▶ Push the unit upwards or downwards before lifting it from the mounting rail.

### Commissioning

When commissioning, please note the following:

- ▶ Output contacts 11-12-14 and 21-22-24 are auxiliary contacts (e.g. for a display or contactor control)
- ▶ Only wire the unit when the supply voltage is switched off!
- ▶ Use copper wiring.
- ▶ To prevent contact welding, a fuse should be connected before the output contacts (see technical details).
- ▶ Ensure that the cables are laid carefully, because an open circuit in the measuring circuit will cause the unit to malfunction.
- ▶ Ensure there is adequate fuse protection on the connection cables at terminals B1 and B2.
- ▶ Only **one** insulation monitor should be connected to galvanically connected systems.
- ▶ A function test involving a real earth fault (resistance) must be carried out in order to check that the unit is properly connected.
- ▶ Information given in the "Technical details" must be followed.

### Montage

- ▶ Installez l'appareil dans une armoire ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Montez l'appareil sur un rail de montage à l'aide du système de fixation situé au dos de l'appareil.
- ▶ Fixez l'appareil sur un rail de montage vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de retenue (par exemple, une console ou une équerre terminale).
- ▶ Avant de retirer l'appareil du rail de montage, poussez l'appareil vers le haut ou vers le bas.

### Mise en service

Veillez tenir compte des points suivants lors de la mise en service :

- ▶ Les contacts de sortie 11-12-14 et 21-22-24 sont des contacts d'information (exemple : pour l'affichage ou la commande des contacteurs)
- ▶ Ne raccorder l'appareil que lorsqu'il est hors tension !
- ▶ Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre.
- ▶ Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage.
- ▶ Poser attentivement les câbles car une interruption dans le circuit de mesure entraîne une panne du fonctionnement de l'appareil.
- ▶ Prévoir une protection adéquate sur le circuit relié aux bornes B1 et B2.
- ▶ Ne brancher qu'**un seul** relais de surveillance d'isolement aux réseaux reliés galvaniquement entre eux.
- ▶ Pour vérifier qu'un appareil est correctement raccordé, procéder à un contrôle du fonctionnement avec une véritable mise à la terre (résistance).
- ▶ Respecter impérativement les données indiquées dans la partie « Caractéristiques techniques ».

### Isolationwächter konfigurieren

Die Menüeinstellungen werden am Display des Geräts mit Hilfe eines Drehknopfs vorgenommen. Sie haben die Möglichkeit, Einstellungen am Drehknopf von Hand oder mit einem Schraubendreher vorzunehmen. Bei Einstellungen mit einem Schraubendreher kann der Drehknopf im Gerät verbleiben.

- ▶ Drehknopf herausziehen und zurückschieben

### Configuring the insulation monitor

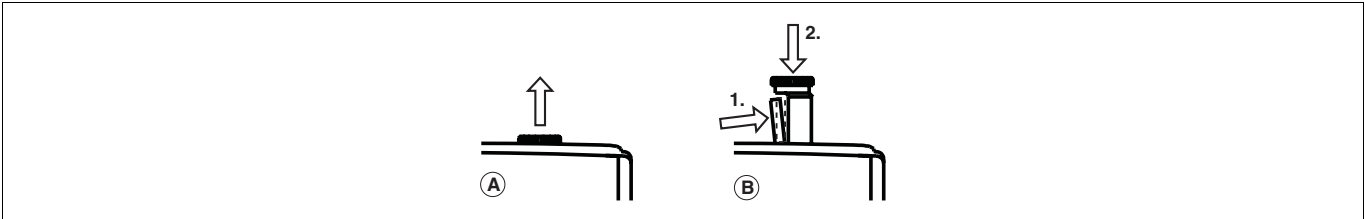
The menu settings are made on the unit's display via a rotary knob. You have the option to make the settings on the knob by hand or with a screwdriver. If you make the settings with a screwdriver, the knob can remain within the unit.

- ▶ Pull out and retract the knob

### Configurer le contrôleur d'isolement

Les paramètres des menus sont effectués sur l'écran de l'appareil à l'aide d'un bouton rotatif. Vous pouvez effectuer des modifications manuellement à l'aide du bouton rotatif ou à l'aide d'un tournevis. Si les réglages sont effectués à l'aide d'un tournevis, le bouton rotatif peut rester dans l'appareil.

- ▶ Retirer le bouton rotatif et le reculer



Den Drehknopf:

- ▶ (A) herausziehen, bis dieser einrastet
- ▶ (B) entriegeln und in das Gerät zurückschieben:
  - Riegel an der Seite des Drehknopfs (1) zur Mitte des Drehknopfs hin drücken. Drehknopf ist entriegelt
  - Drehknopf nach unten drücken (2) und gleichzeitig Riegel gedrückt halten

- ▶ Einstellungen vornehmen

#### Drücken

- ▶ Anwahl/Einstellung bestätigen
- ▶ In Menü wechseln
- ▶ Parameter/Zahlenwert einstellen

#### Drehen

- ▶ Menüpunkt wählen
- ▶ Parameter/Zahlenwert mit folgender Drehgeschwindigkeit einstellen:
  - Langsam: Einerstellen
  - Schnell: Zehnerstellen
  - Sehr schnell: Hunderterstellen

#### INFO

Wird nach einer Aktion im Menü innerhalb von 30 s kein Wert eingestellt oder verändert, wechselt die Anzeige zurück zur Standardanzeige. Die aktuelle Einstellung bleibt unverändert.

The rotary knob:

- ▶ (A) should be pulled out until it clicks into position
- ▶ (B) then released and retracted back into the unit:
  - Press the latch on the side of the rotary knob (1) towards the centre of the knob. This releases the rotary knob.
  - Press the knob downwards (2) while keeping the latch held down.

- ▶ Making the settings

#### Press

- ▶ Confirm selection/setting
- ▶ Switch to menu
- ▶ Set the parameter/numeric value

#### Rotate

- ▶ Select menu option
- ▶ Set the parameter/numeric value with the following rotational speed:
  - Slow: Unit's digits
  - Fast: Ten's digits
  - Very fast: Hundred's digits

#### INFORMATION

Once an action has been taken in the menu, the display switches back to the default display if a value is not set or modified within 30 s. The current setting remains unchanged.

Le bouton rotatif :

- ▶ (A) doit être retiré jusqu'à l'enclenchement
- ▶ (B) doit être déverrouillé et repoussé dans l'appareil :
  - Pousser le verrou sur le côté du bouton rotatif (1) au centre du bouton rotatif. Le bouton rotatif est déverrouillé
  - Pousser le bouton rotatif vers le bas (2) et maintenir parallèlement le verrou enfoncé

- ▶ Effectuer les réglages

#### Appuyer

- ▶ confirmer la sélection / le réglage
- ▶ Passer dans le menu
- ▶ Configurer le paramètre / la valeur numérique

#### Tourner

- ▶ Sélectionner le point de menu
- ▶ Configurer le paramètre / la valeur numérique avec la vitesse suivante :
  - lente : unités
  - rapide : dizaines
  - très rapide : centaines

#### INFORMATION

Après une action dans le menu, si aucune valeur n'est configurée ou modifiée en l'espace de 30 s, l'afficheur retourne à l'affichage standard. Le réglage actuel reste inchangé.

- ▶ Menüeinstellungen
- ▶ Parameter ablesen und einstellen
- Für den Betriebs sind Einstellungen im Menü des Geräts notwendig.
- ▶ Parameter einstellen Menü "Settings"
- ▶ Menu settings
- ▶ Read and set parameters
- Some settings are required in the unit's menu in order to operate the unit.
- ▶ Set parameters, "Settings" menu
- ▶ Paramétrages des menus
- ▶ Lire et configurer les paramètres
- Des réglages sont nécessaires au fonctionnement de l'appareil.
- ▶ Réglage des paramètres, menu « Réglages »

Default Wert/ Default value/ Valeur par défaut	Parameter einstellbar von ... bis/ Parameters selectable from ... to/ Paramètres configurables de ... à		Unverändert verlassen/ Leave unchanged/ Laisser inchangé
Ran 1 50 kΩ	-> Ran 1 10 kΩ	-> Ran 1 200 kΩ	-> Ran 1 Escape
Ran 2 100 kΩ	-> Ran 2 10 kΩ	-> Ran 2 200 kΩ	-> Ran 2 Escape
tStart 0.0 s	-> tStart 0.0 s	-> tStart 30.0 s	-> tStart Escape
tr 0.0 s	-> tr 0.0 s	-> tr 30.0 s	-> tr Escape
Reset auto	-> Reset auto	-> Reset manual	-> Reset Escape
			Settings Escape

- ▶ Ansprechwert (Ran1)  
Ansprechwert des Isolationswiderstands. Schaltet die Hilfskontakte 11-12-14.
- ▶ Ansprechwert (Ran2)  
Ansprechwert des Isolationswiderstands. Schaltet die Hilfskontakte 21-22-24
- ▶ Startunterdrückung ( $t_{start}$ )  
Nach Einschalten der Versorgungsspannung wird die Messung für die eingestellte Zeit  $t_{start}$  unterdrückt.
- ▶ Reaktionszeit ( $t_r$ )  
Unterschreitet der Isolationswiderstand  $R_E$ , den eingestellten Ansprechwert Ran1 oder Ran2, dann schalteten die Hilfskontakte nach einer eingestellten Reaktionszeit ( $t_r$ ) um und die LED "Out 1" oder "Out 2" leuchtet.
- ▶ Rücksetzmodus (Reset)
- ▶ Reset auto  
Das Gerät startet selbst, sobald sich der Isolationswiderstand wieder auf den Rücksetzwert vergrößert hat ( $R_E \geq R_{ab}$ ).
- ▶ Reset manual  
Wenn sich der Isolationswiderstand wieder auf den Rücksetzwert vergrößert hat ( $R_E \geq R_{ab}$ ), starten Sie den Isolationswächter durch:
  - durch Betätigen eines Tasters an den Klemmen Y1 und Y2
- ▶ Response value (Ran1)  
Response value of insulation resistance. Switches the auxiliary contacts 11-12-14.
- ▶ Response value (Ran2)  
Response value of insulation resistance. Switches the auxiliary contacts 21-22-24
- ▶ Start suppression ( $t_{start}$ )  
After the supply voltage is switched on, measurement is suppressed for the preset time  $t_{start}$ .
- ▶ Reaction time ( $t_r$ )  
If the insulation resistance  $R_E$  falls below the set response value Ran1 or Ran2, the auxiliary contacts will switch over after a preset reaction time ( $t_r$ ) and the LED "Out 1" or "Out 2" will light.
- ▶ Reset mode
- ▶ Reset auto  
The unit starts automatically as soon as the insulation resistance has increased back to the release value ( $R_E \geq R_{off}$ ).
- ▶ Reset manual  
Once the insulation resistance has increased back to the release value ( $R_E \geq R_{off}$ ), restart the insulation monitor by:
  - pressing a button at terminals Y1 and Y2
- ▶ Seuil de déclenchement (Ran1)  
Seuil de déclenchement de la résistance d'isolement. Commute les contacts d'information 11-12-14.
- ▶ Seuil de déclenchement (Ran2)  
Seuil de déclenchement de la résistance d'isolement. Commute les contacts d'information 21-22-24
- ▶ Suppression au démarrage ( $t_{start}$ )  
Après la mise sous tension, la mesure de l'heure réglée  $t_{start}$  est supprimée.
- ▶ Temps de réponse ( $t_r$ )  
Si la résistance d'isolement  $R_E$  est inférieure au seuil de déclenchement réglé Ran1 ou Ran2, les contacts d'information commutent vers le temps de réponse réglé ( $t_r$ ) et la LED « Out 1 » ou « Out 2 » s'allume.
- ▶ Mode de réarmement (reset)
- ▶ Réarmement automatique  
Dès que la résistance d'isolement a de nouveau atteint la valeur de réarmement ( $R_E \geq R_{ab}$ ), le relais se réarme automatiquement.
- ▶ Réarmement manuel  
Si la résistance d'isolement a de nouveau atteint la valeur de réarmement ( $R_E \geq R_{ab}$ ), réarmez le contrôleur d'isolement :
  - en actionnant un bouton-poussoir sur les bornes Y1 et Y2

- ▶ Parameter einstellen Menü "Advanced Settings" ▶ Set parameters, "Advanced Settings" menu ▶ Réglage des paramètres, menu « Réglages avancés »

Default Wert/ Default value/ Valeur par défaut	Parameter einstellbar von ... bis/ Parameters selectable from ... to/ Paramètres configurables de ... à	Unverändert verlassen/ Leave unchanged/ Laisser inchangé
Hyst. 15 % Ran	-> Hyst. 0 % Ran	-> Hyst. 50 % Ran
Ce max. 0.5 µF	-> Ce max. 1.0 µF	-> Ce max. 20.0 µF
Rel. K1 norm. on	-> Rel. K1 norm. on	-> Rel. K1 norm. off
Rel. K2 norm. on	-> Rel. K2 norm. on	-> Rel. K2 norm. off
Load Default	-> Load Def. Esc	-> Load Def. yes?
		Adv. Set. Escape

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalthysterese (Hyst.)<br/>Wert für automatisches Zurücksetzen des Fehlerzustands (siehe Funktionsdiagramm)</li> <li>▶ Netzableitkapazität (Ce max.)<br/>Kapazität zwischen IT-Netz und Betriebserde</li> <li>▶ Schaltrichtung (Rel. K1)<br/>Arbeits- oder Ruhestromprinzip für Hilfskontakt K1</li> <li>▶ Schaltrichtung (Rel. K2)<br/>Arbeits- oder Ruhestromprinzip für Hilfskontakt K2</li> <li>▶ Defaultwerte laden (Load Default)<br/>Zurücksetzen aller Parameter auf Werkseinstellungen</li> <li>▶ Parameter ablesen "Menü Info"</li> <li>▶ Betriebsstunden (t<sub>Operate</sub>)<br/>Betriebsstundenzähler</li> <li>▶ Ansprechwert Ran 1 oder Ran 2 unterschritten (t<sub>Alarm</sub>)</li> <li>▶ Schaltspiele Relais K1 (K1 cycle)</li> <li>▶ Schaltspiele Relais K2 (K2 cycle)</li> <li>▶ Software Version (Software)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Switching hysteresis (Hyst.)<br/>Value for automatic reset of the fault status (see timing diagram)</li> <li>▶ Leakage capacitance (Ce max.)<br/>Capacitance between IT system and operating earth</li> <li>▶ Switching direction (Rel. K1)<br/>Normally energised or de-energised mode for auxiliary contact K1</li> <li>▶ Switching direction (Rel. K2)<br/>Normally energised or de-energised mode for auxiliary contact K2</li> <li>▶ Load default values (Load Default)<br/>Reset all parameters to the factory default settings</li> <li>▶ Read "Menu Info" parameter</li> <li>▶ Operating hours (t<sub>Operate</sub>)<br/>Operating hours counter</li> <li>▶ Value below response value Ran 1 or Ran 2 (t<sub>Alarm</sub>)</li> <li>▶ Cycles for relay K1 (K1 cycle)</li> <li>▶ Cycles for relay K2 (K2 cycle)</li> <li>▶ Software version (Software)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hystérésis de commutation (Hyst.)<br/>Valeur pour le réarmement automatique de l'état d'erreur (voir le diagramme fonctionnel)</li> <li>▶ Capacité d'évacuation d'un réseau (Ce max.)<br/>Capacité entre un réseau IT et la mise à la terre</li> <li>▶ Sens de commutation (Rel. K1)<br/>Mode excitation ou mode retombée pour le contact d'information K1</li> <li>▶ Sens de commutation (Rel. K2)<br/>Mode excitation ou mode retombée pour le contact d'information K2</li> <li>▶ Charger les valeurs par défaut (Load Default)<br/>Réinitialisation de tous les paramètres sur les réglages d'usine</li> <li>▶ Relever le paramètre « Menu info »</li> <li>▶ Durée de fonctionnement (t<sub>Operate</sub>)<br/>Compteur d'heures de fonctionnement</li> <li>▶ Seuil de déclenchement Ran 1 ou Ran 2 inférieur (t<sub>Alarm</sub>)</li> <li>▶ Manœuvres relais K1 (cycle K1)</li> <li>▶ Manœuvres relais K2 (cycle K2)</li> <li>▶ Version logicielle (logiciel)</li> </ul> |
|---|--|--|



### Chipkarte verwenden

Auf der Chipkarte können die auf einem Gerät eingestellten Parameter gespeichert werden. Die Daten werden zusammen mit einer Geräteerkennung abgelegt. Wir empfehlen, das Gerät **immer** mit Chipkarte zu betreiben.

- ▶ Wurden bei einem Gerät die Parameter durch einen Fehler verändert, können sie mit einer Sicherungskopie auf Chipkarte wiederhergestellt werden.
- ▶ Muss ein Gerät gewartet oder ausgetauscht werden, können Sie mit der Chipkarte diese Geräteparameter auf ein anderes Gerät übertragen.

#### **i** INFO

Betreiben Sie das Gerät ohne Chipkarte, leuchtet die LED „Fault“ und es erscheint einmalig die Meldung **Insert SIM Card**. Wenn Sie Parameter verändern, erscheint erneut die Meldung .

- Wenn sich die Chipkarte im Gerät befindet,
- ▶ wird die Chipkarte auf Geräteerkennung und auf identische Daten geprüft.
  - ▶ werden während des Betriebs Geräteparameter automatisch auf die Chipkarte gesichert. Auf der Chipkarte befindet sich somit immer eine Kopie der aktuellen internen Daten des Geräts. Ausnahme: wenn Sie **Write SIM? no** wählen.

- ▶ Chipkarte einsetzen

#### **h** WICHTIG

Die Kontaktierung der Chipkarte ist nur gewährleistet, wenn die Kontaktfläche sauber und unbeschädigt ist. Schützen Sie deshalb die Kontaktfläche der Chipkarte vor

- ▶ Verunreinigung
- ▶ Berührung
- ▶ mechanischer Einwirkung, wie z. B. Kratzen.

#### **h** WICHTIG

Schalten Sie das Produkt vor dem Einsetzen oder Wechseln der Chipkarte aus.

Achten Sie darauf, dass sich die Chipkarte nicht verkantet, wenn Sie die Chipkarte in den Chipkartenschacht schieben.

### Use chip card

The parameters that are set on a unit can be stored on the chip card. The data is stored along with a device identifier. We recommend that you **always** operate the unit with a chip card.

- ▶ If the parameters on a device have been changed due to an error, they can be restored using the backup copy on the chip card.
- ▶ If a unit requires maintenance or needs to be exchanged, the chip card can be used to download the parameters to another unit.

#### **i** INFORMATION

If you operate the unit without a chip card, the "Fault" LED will light and the following message will appear once only: **Insert SIM Card**. If you change the parameters, the message will reappear.

When the chip card is inside the unit:

- ▶ The chip card is checked to verify the device identifier and ensure that the data is identical.
- ▶ Unit parameters are automatically saved to the chip card during operation. As a result, the chip card always contains a copy of the unit's current internal data. Exception: If you select **Write SIM? no**.

- ▶ Insert chip card

#### **h** NOTICE

The chip card contact is only guaranteed if the contact surface is clean and undamaged. For this reason please protect the chip card's contact surface from

- ▶ Contamination
- ▶ Contact
- ▶ Mechanical impact, such as scratches.

#### **h** NOTICE

Switch off the product before inserting or exchanging the chip card.

Make sure that you do not bend the chip card as you insert it into the chip card slot.

### Utiliser la carte à puce

Les paramètres configurés sur un appareil peuvent être enregistrés sur la carte à puce. Les données sont enregistrées avec une reconnaissance d'appareil. Nous recommandons de **toujours** utiliser l'appareil avec la carte à puce.

- ▶ Si les paramètres configurés sur un appareil ont été modifiés du fait d'une erreur, ils peuvent être restaurés à l'aide d'une copie de sauvegarde sur la carte à puce.
- ▶ Si un appareil doit être réparé ou remplacé, vous pouvez utiliser la carte à puce pour transférer ces paramètres sur un autre appareil.

#### **i** INFORMATION

Si vous utilisez l'appareil sans carte à puce, la LED « Fault » s'allume et le message **Insert SIM Card** apparaît une première fois. Si vous modifiez des paramètres, le message apparaît à nouveau.

- Si la carte à puce se trouve dans l'appareil,
- ▶ la reconnaissance de l'appareil et la similitude des données de la carte à puce sont contrôlées.
  - ▶ les paramètres de l'appareil sont enregistrés automatiquement sur la carte à puce durant le fonctionnement. Ainsi, une copie des données internes actuelles de l'appareil se trouve toujours sur la carte à puce. Exception : si vous sélectionnez l'option **Write SIM? no**.

- ▶ Insérer la carte à puce

#### **h** IMPORTANT

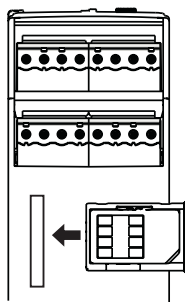
Le bon contact de la carte à puce est uniquement garanti si les surfaces de contact sont propres et intactes. Il convient donc de protéger les surfaces de contact de la carte à puce contre

- ▶ les impuretés
- ▶ les contacts
- ▶ les actions mécaniques, telles que, par exemple, les rayures.

#### **h** IMPORTANT



Éteignez le produit avant d'insérer ou de remplacer la carte à puce.

Faites attention à ce que la carte à puce ne se coince pas lorsque vous l'insérez dans la fente.




- ▶ Daten auf Chipkarte schreiben  
 Setzen sie eine Chipkarte ein, die noch nicht von einem **PMD s20** beschrieben wurde, haben Sie die Option:
- ▶ Write data to chip card  
 If you are inserting a chip card which has not yet been written by a **PMD s20**, you have the option to:
- ▶ Inscrire des données sur la carte à puce  
 Si vous insérez une carte à puce qui n'a pas encore été inscrite par un **PMD s20**, vous disposez des options suivantes :

- ▶ Schreiben der Daten auf Chipkarte zulassen
- ▶ Allow data to be written to chip card
- ▶ Autoriser l'inscription de données sur la carte à puce



Chipkarte einsetzen/ Insert chip card/ Insérer la carte à puce		1. -> select		2.	Daten werden auf Chipkarte geschrieben/ Data will be written to the chip card/ Inscription des données sur la carte à puce
<b>Insert SIM Card</b>	<b>Write SIM? no</b>		<b>Write SIM? yes</b>		<b>Re</b> ....

- ▶ Schreiben der Daten auf Chipkarte nicht zulassen
- ▶ Do not allow data to be written to chip card
- ▶ Empêcher l'inscription de données sur la carte à puce


Chipkarte einsetzen/ Insert chip card/ Insérer la carte à puce		1.			Daten werden <b>nicht</b> auf Chipkarte geschrieben/ Data will <b>not</b> be written to the chip card/ Les données ne sont <b>pas</b> inscrites sur la carte à puce
<b>Insert SIM Card</b>	<b>Write SIM? no</b>		<b>Insert SIM Card</b>		

- ▶ Daten von Chipkarte lesen  
 Setzen sie eine Chipkarte ein, die schon von einem **PMD s20** beschrieben wurde, haben Sie die Option:
- ▶ Read data from chip card  
 If you are inserting a chip card which has already been written by a **PMD s20**, you have the option to:
- ▶ Lire des données sur la carte à puce  
 Si vous insérez une carte à puce qui a déjà été inscrite par un **PMD s20**, vous disposez des options suivantes :

- ▶ Lesen der Daten von Chipkarte zulassen
- ▶ Allow data to be read from chip card
- ▶ Autoriser la lecture des données sur la carte à puce

Chipkarte einsetzen/ Insert chip card/ Insérer la carte à puce	Daten der Chipkarte zu Gerät unterschiedlich/ Data on chip card differs from that on unit/ Données de la carte à puce différentes de l'appareil	1. -> select		2.	Daten werden in das Gerät gelesen/ Data is read into the unit/ Les données sont lues dans l'appareil
<b>Re</b> ....	<b>Load SIM? no</b>		<b>Load SIM? yes</b>		<b>Re</b> ....

- ▶ Lesen der Daten von Chipkarte nicht zulassen
- ▶ Do not allow data to be read from chip card
- ▶ Empêcher la lecture des données sur la carte à puce

Chipkarte einsetzen/ Insert chip card/ Insérer la carte à puce	Daten der Chipkarte zu Gerät unterschiedlich/ Data on chip card differs from that on unit/ Données de la carte à puce différentes de l'appareil	1.			Daten werden <b>nicht</b> in das Gerät gelesen, Daten werden auf Chipkarte geschrieben/ Data will <b>not</b> be read into unit, data will be written to chip card/ Les données ne sont <b>pas</b> lues dans l'appareil, les données sont inscrites sur la carte à puce
<b>Re</b> ....	<b>Load SIM? no</b>		<b>Re</b> ....		

- ▶ Geräteparameter übertragen  
 Sie können Geräteparameter mit Hilfe der Chipkarte von einem Gerät auf ein anderes Gerät übertragen.  
 Gehen Sie wie folgt vor:
  - ▶ Chipkarte mit den Daten des Geräts (1) entfernen.
  - ▶ Chipkarte in Gerät (2) einsetzen.
  - ▶ Meldung **Load SIM yes?** bestätigen. Daten werden übertragen.
- ▶ Transfer device parameters  
 You can use the chip card to transfer device parameters from one unit to another.  
 Proceed as follows:
  - ▶ Remove the chip card containing the data from the unit (1).
  - ▶ Insert chip card into unit (2).
  - ▶ Confirm the message **Load SIM yes?**. The data will be transferred.
- ▶ Transférer les paramètres de l'appareil  
 Vous pouvez utiliser la carte à puce pour transférer des paramètres d'un appareil à un autre.  
 Procédez comme suit :
  - ▶ Retirer la carte à puce avec les données de l'appareil (1).
  - ▶ Insérer la carte à puce dans l'appareil (2).
  - ▶ Confirmer le message **Load SIM yes?**. Les données sont transférées.

### Betriebsbereitschaft herstellen

Hier wird der prinzipielle Ablauf der Parametrierung beschrieben. Das Vorgehen wird auf den folgenden Seiten durch konkrete Beispiele beschrieben.

### Parametrierung:

- ▶ Stellen Sie den Ansprechwert  $R_{an}$  ein.
- ▶ Das Gerät hat eine einstellbare Ansprechtoleranz (Hyst. Ran). Diese kann bei der Einstellung berücksichtigt werden, falls ein nach Norm geforderter Wert nicht unterschritten werden soll.
- ▶ Optionale Einstellungen:
  - Startunterdrückungszeit  $t_{start}$ : Nach einem Start des Gerätes wird während der eingestellten Zeit der Ansprechwert  $R_{an}$  nicht ausgewertet.
  - Reaktionszeit  $t_r$ : Reaktionszeit  $t_r$  so einstellen, dass das Gerät auf kurze Über- oder Unterschreitung des Isolationswiderstands nicht reagiert.
  - manueller oder automatischer Reset
- ▶ Vorgehensweise (Beispiel)

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Isolationswächters am Display anhand von zwei Beispielen gezeigt.

- ▶ **Beispiel 1:**  
Ran1: 80 kOhm

### Preparing for operation

This section describes the main procedure for setting the parameters. In the following pages, the procedure is described using real examples.

### Setting the parameters:

- ▶ Set the response value  $R_{an}$ .
- ▶ The unit has a selectable response tolerance (Hyst. Ran). This can be considered when making settings, should it be necessary to ensure that a value does not fall below a level required by the standard.
- ▶ Optional settings:
  - Start-up suppression time  $t_{start}$ : When the unit is started, the response value  $R_{an}$  is not evaluated during the preset time.
  - Reaction time  $t_r$ : Set the reaction time  $t_r$  so that the unit will not react if the insulation resistance briefly exceeds or falls below the required value.
  - Manual or automatic reset

### Procedure (example)

This section uses two examples to illustrate how the insulation monitor is configured on the display.

- ▶ **Example 1:**  
Ran1: 80 kOhm

### Préparation à la mise en service

Le processus principal du paramétrage est décrit ici. La procédure est décrite sur les pages suivantes à l'aide d'exemples concrets.

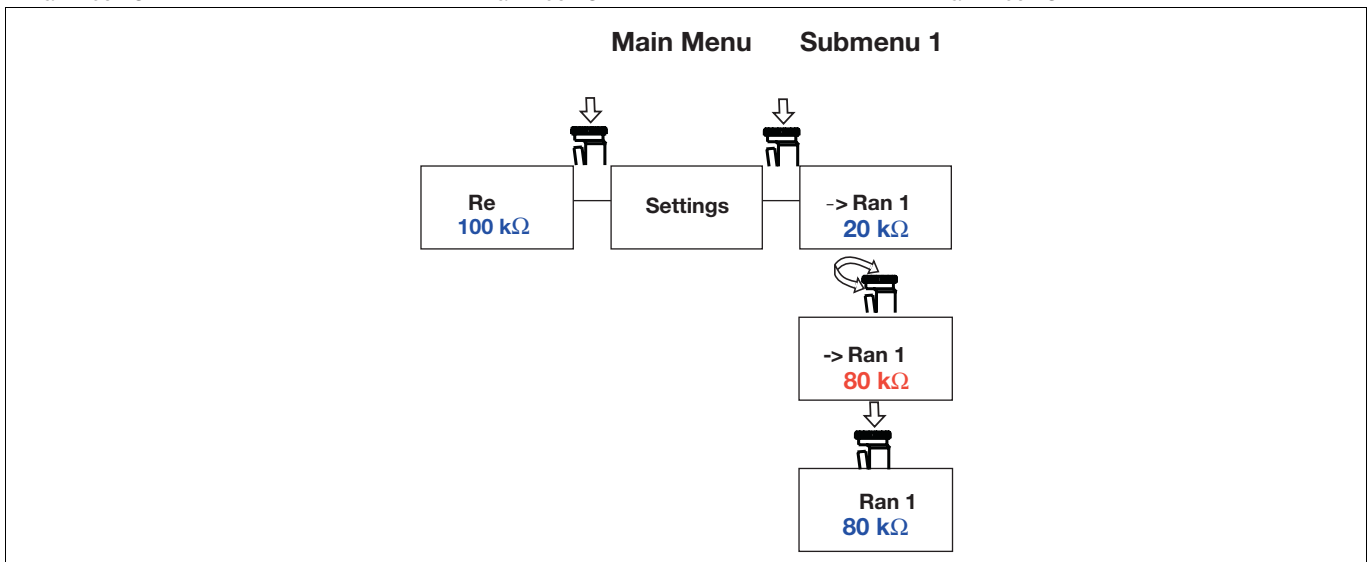
### Paramétrage :

- ▶ Réglez le seuil de déclenchement  $R_{an}$ .
- ▶ L'appareil dispose d'une tolérance de déclenchement réglable (Hyst. Ran). Il est possible de tenir compte de cette dernière lors du réglage au cas où une valeur exigée par une norme ne doit pas être inférieure.
- ▶ Réglages optionnels :
  - Temps de suppression au démarrage  $t_{start}$  : Suite au démarrage de l'appareil, le seuil de déclenchement  $R_{an}$  n'est pas analysé pendant la durée programmée.
  - Temps de réponse  $t_r$  : Régler le temps de réponse  $t_r$  de manière à ce que l'appareil ne réagisse pas aux valeurs inférieures ou supérieures de courte durée de la résistance d'isolement.
  - Réarmement manuel ou automatique

### Procédure (exemple)

Ce chapitre présente la configuration du contrôleur d'isolement sur écran, illustrée par deux exemples.

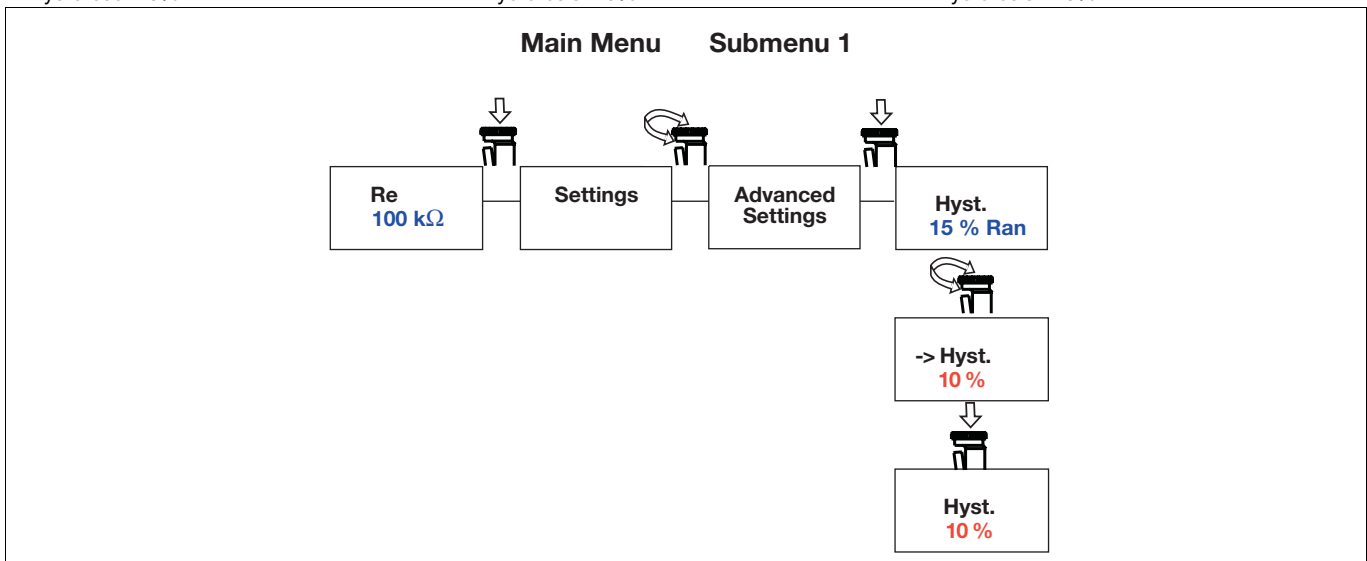
- ▶ **Exemple 1 :**  
Ran1 : 80 kOhm



- ▶ **Beispiel 2:**  
Hysteresis: 10%

- ▶ **Example 2:**  
Hysteresis: 10%

- ▶ **Exemple 2 :**  
Hystérésis : 10%



- ▶ Anschluss
  - ▶ Versorgungsspannung UB:
    - Schließen Sie die Versorgungsspannung UB an A1/A2 an. Die Versorgungsspannung UB kann auch dem Messkreis entnommen werden.
  - ▶ Messkreis (zu überwachendes Netz):
    - Zweiphasennetz:
      - Schließen Sie jeweils eine Phase des zu überwachenden Netzes an die Klemmen B1/B2 an.
    - Dreiphasennetz:
      - Brücken Sie die Klemmen B1/B2 und schließen Sie sie an den Sternpunkt des Spannungsnetzes an.
  - ▶ Schließen Sie die Ausgangskontakte entsprechend der jeweiligen Anwendungsschaltung an.
  - ▶ **Funktionsprüfung:**
    - durch Betätigen eines Tasters an den Klemmen Y1 und Y3
    - oder
    - Drücken des Drehknopfs für mindestens 3 Sekunden
- ▶ Connection
  - ▶ Supply voltage UB:
    - Connect the supply voltage UB to A1/A2. The supply voltage UB can also be taken from the measuring circuit.
  - ▶ Measuring circuit (system to be monitored):
    - 2-phase system:
      - Connect one phase of the monitored system to the terminals B1/B2 respectively.
    - 3-phase system:
      - Link terminals B1/B2 and connect them to the system's star point.
  - ▶ Connect the output contacts in accordance with the relevant application circuit.
  - ▶ **Function test:**
    - By pressing a button at terminals Y1 and Y3
    - or
    - Pressing the rotary knob for at least 3 seconds
- ▶ Raccordement
  - ▶ Tension d'alimentation (UB) :
    - Raccordez la tension d'alimentation UB sur A1/A2. La tension d'alimentation UB peut aussi être prélevée du circuit de mesure.
  - ▶ Circuit de mesure (réseau à surveiller) :
    - Circuit biphasé :
      - Reliez une phase du réseau à surveiller à chaque borne B1/B2.
    - Circuit triphasé :
      - Pontez les bornes B1/B2 et reliez-les au point neutre du réseau d'alimentation.
  - ▶ Raccordez les contacts de sortie suivant le schéma d'application correspondant.
  - ▶ **Contrôle du fonctionnement :**
    - en actionnant un bouton-poussoir sur les bornes Y1 et Y2
    - ou
    - en appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 3 secondes

**Anwendung**

Bitte beachten Sie:

Schließen Sie an Klemmen ohne Klemmenbezeichnung keine Leitungen an.

► Anwendungsschaltung AC

**Application**

Please note:

Do not connect any cables to undesignated terminals.

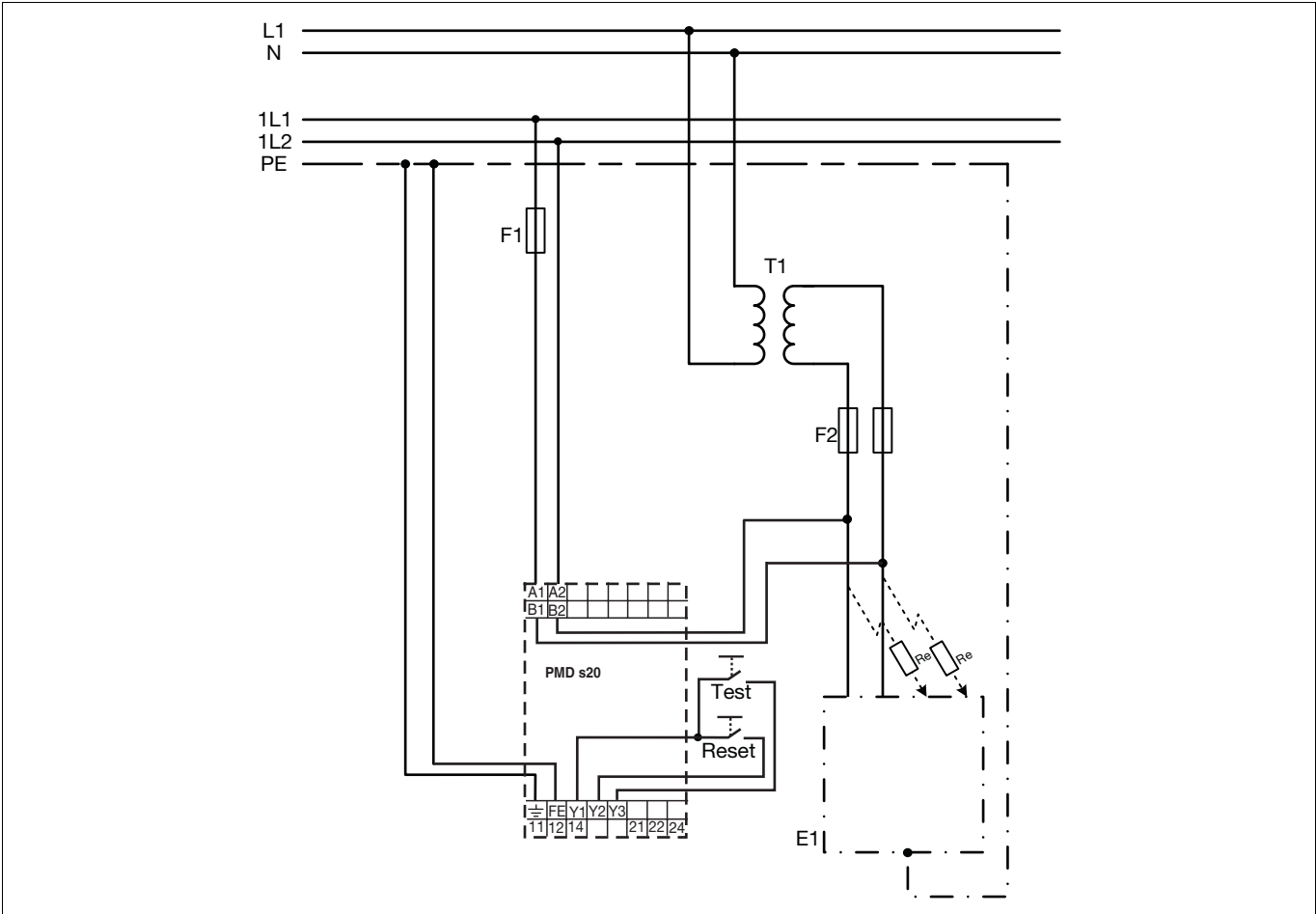
► Application circuit AC

**Application**

Tenez compte de ce qui suit :

Ne raccordez aucun câble aux bornes non identifiées.

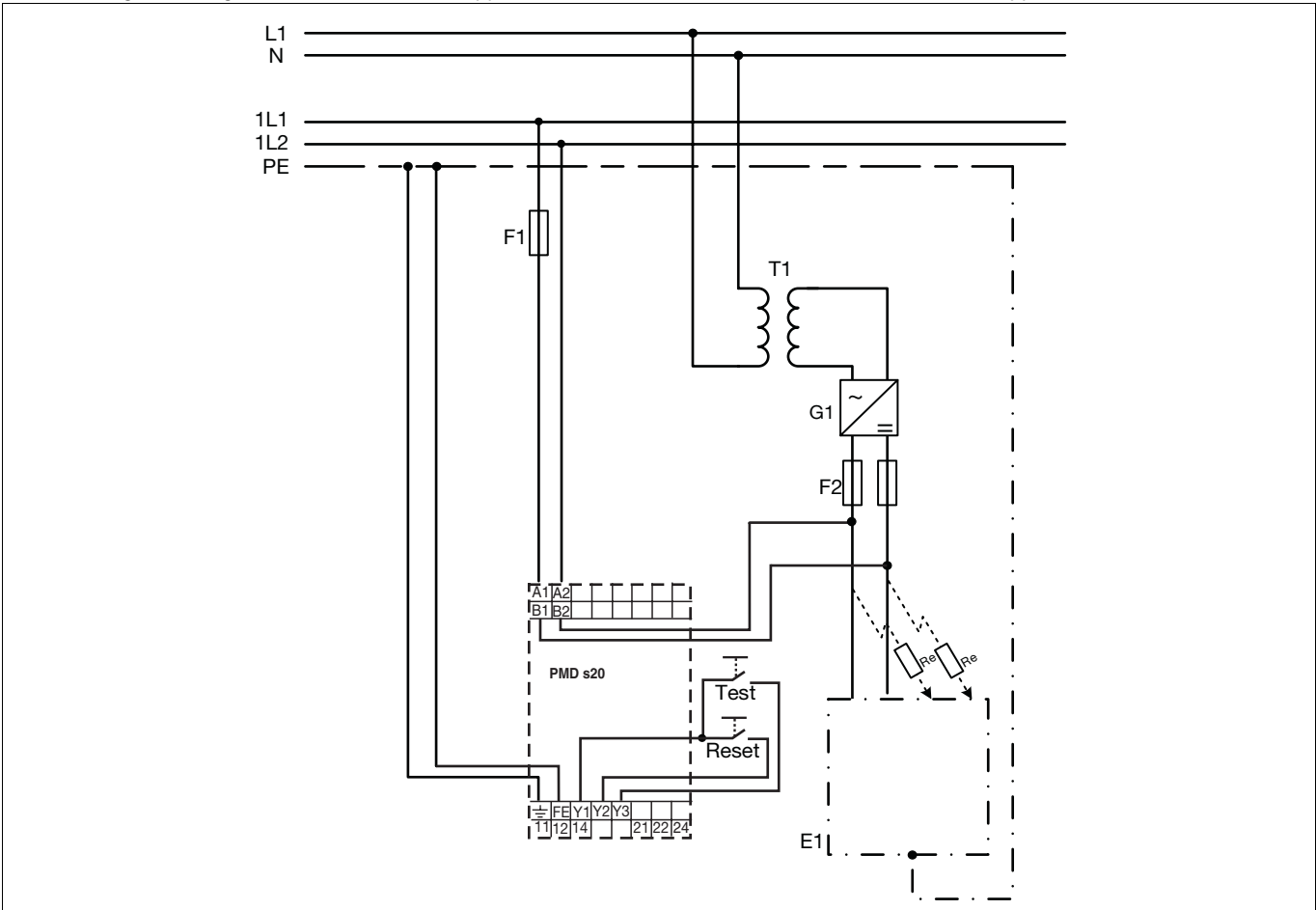
► Schéma d'application AC

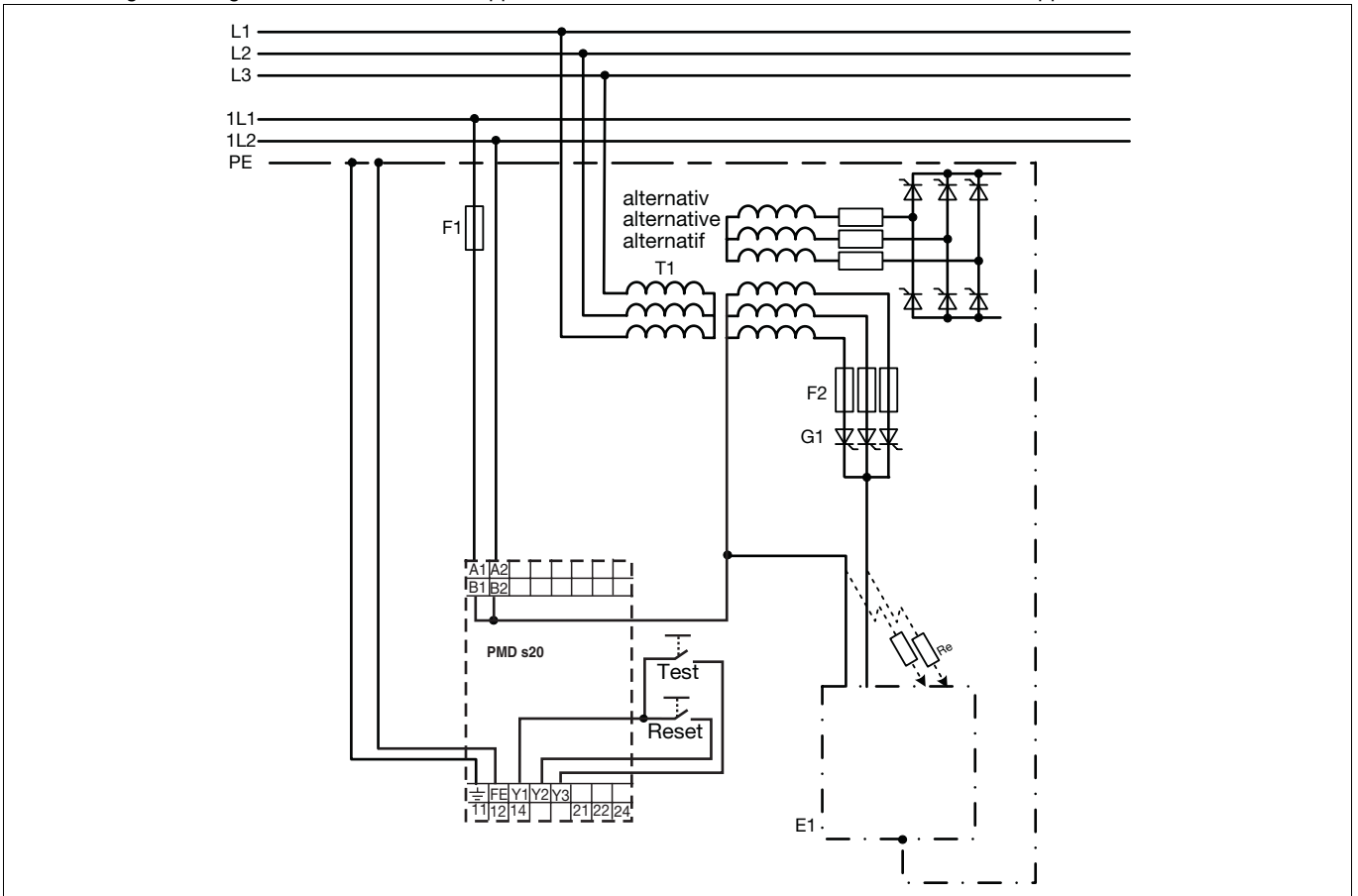
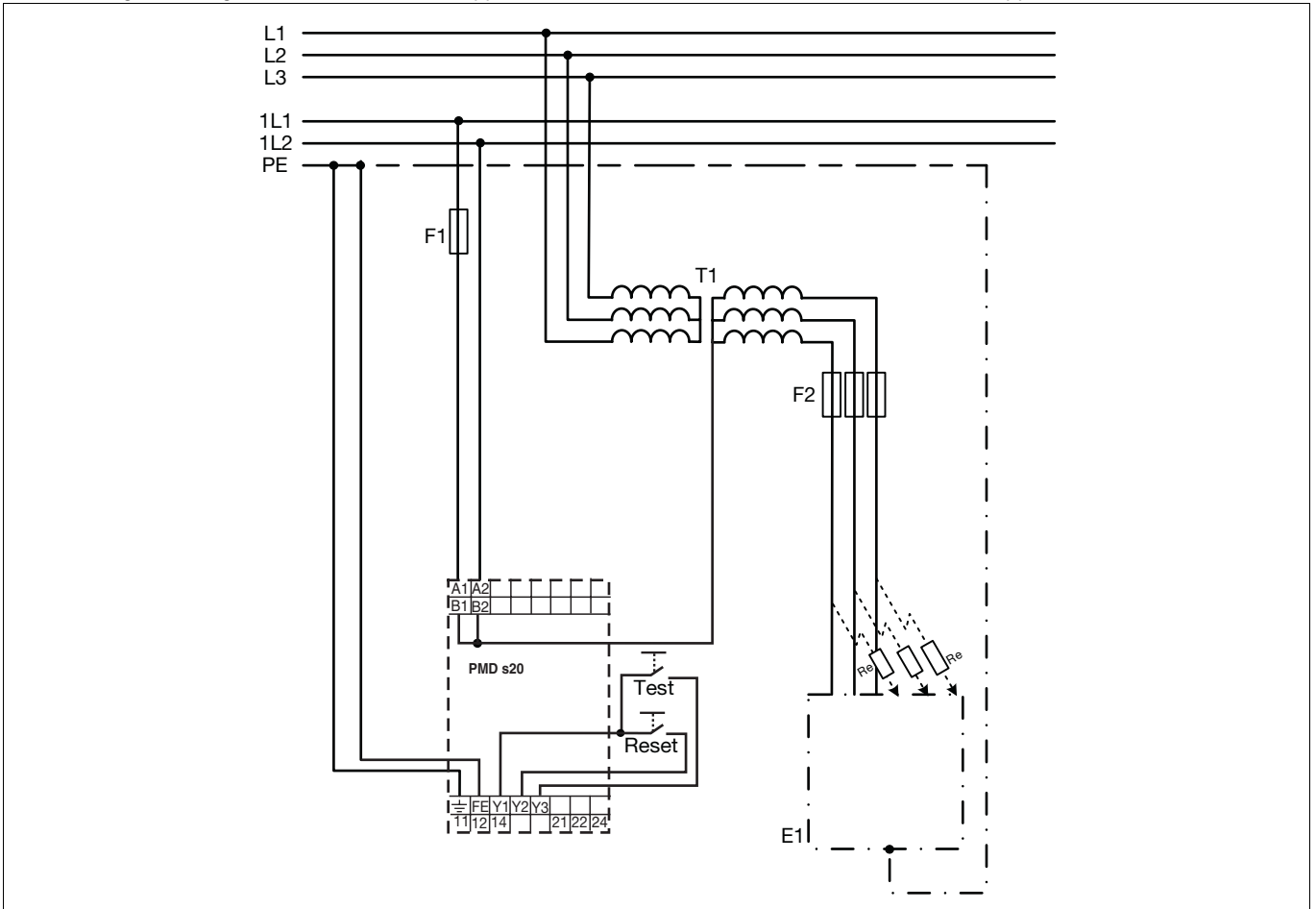


► Anwendungsschaltung DC

► Application circuit DC

► Schéma d'application DC





**Betrieb**  
**Meldungen**  
▶ LED

**Operation**  
**Messages**  
▶ LED

**Fonctionnement**  
**Messages**  
▶ LED

LED	leuchtet/lights/allumée	Bedeutung/meaning/signification
Power	grün/green/vert	Versorgungsspannung liegt an, $t_{Operate}$ zählt/ Supply voltage is present, $t_{Operate}$ is counting/ La tension d'alimentation est fournie, $t_{Operate}$ fonctionne
Out 1	gelb/yellow/jaune	Ansprechwert Ran 1 unterschritten, $T_{Alarm}$ zählt/ Value below response value Ran 1, $T_{Alarm}$ is counting/ Le seuil de déclenchement Ran 1 est inférieur, $T_{Alarm}$ fonctionne
Out 2	gelb/yellow/jaune	Ansprechwert Ran 2 unterschritten, $T_{Alarm}$ zählt/ Value below response value Ran 2, $T_{Alarm}$ is counting/ Le seuil de déclenchement Ran 2 est inférieur, $T_{Alarm}$ fonctionne
Fault	rot/red/rouge	Fehlermeldung/ Error message/ Message d'erreur

▶ Fehlermeldungen

▶ Error messages

▶ Messages d'erreurs

Anzeige/Display/Affichage	LED leuchtet/lights/allumée	Ursache/Cause/Cause	Abhilfe/Remedy/Remède
<b>Error Feedback</b>	Fault	Betriebserde nicht an $\perp$ und FE angeschlossen/ Operating earth not connected to $\perp$ and FE/ Mise à la terre non raccordée à $\perp$ et FE	Betriebserde an $\perp$ und FE anschließen/ Connect operating earth to $\perp$ and FE/ Mise à la terre raccordée à $\perp$ et FE
<b>Error Test</b>	Fault	Funktionsprüfung des Gerätes fehlgeschlagen/ Unit function test failed/ Le contrôle du fonctionnement de l'appareil a échoué	Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten und Funktionsprüfung wiederholen; gegebenenfalls Gerät tauschen./ Switch supply voltage off and on again, then repeat function test; Change unit if necessary./ Couper la tension d'alimentation puis la remettre en marche et renouveler le contrôle du fonctionnement ; remplacer l'appareil le cas échéant
<b>Insert SIM Card</b>	Fault	Chipkarte nicht eingesetzt, nicht beschreibbar oder defekt/ Chip card not inserted, not writable or defective/ La carte à puce n'est pas insérée, est protégée en écriture ou défectueuse	Chipkarte einsetzen oder tauschen/ Insert or exchange chip card/ Insérer ou remplacer la carte à puce
-	Power leuchtet <b>nicht</b> / Power is <b>not</b> lit/ Power n'est <b>pas</b> allumé	Keine Versorgungsspannung/ No supply voltage/ Pas de tension d'alimentation	Versorgungsspannung prüfen/ Check supply voltage/ Contrôler la tension d'alimentation

**Technische Daten**

**Technical details**

**Caractéristiques techniques**

Technische Daten	Technical details	Caractéristiques techniques
Zertifizierungen	Certifications	Certifications CE, UKCA, cULus Listed
<b>Elektrische Daten</b>	<b>Electrical data</b>	<b>Données électriques</b>
Versorgungsspannung $U_B$ AC/DC	Supply voltage $U_B$ AC/DC	Tension d'alimentation $U_B$ AC/DC <b>24 - 240 V</b>
Spannungstoleranz	Voltage tolerance	Plage de la tension d'alimentation <b>-15 %/+10 %</b>
Leistungsaufnahme bei $U_B$ AC	Power consumption at $U_B$ AC	Consommation $U_B$ AC <b>5,0 VA</b>
Leistungsaufnahme bei $U_B$ DC	Power consumption at $U_B$ DC	Consommation $U_B$ DC <b>2,5 W</b>
Frequenzbereich AC	Frequency range AC	Plage de fréquences AC <b>50 - 60 Hz</b>
Restwelligkeit DC	Residual ripple DC	Ondulation résiduelle DC <b>20 %</b>
Gebrauchskategorie nach <b>EN 60947-4-1</b>	Utilisation category in accordance with <b>EN 60947-4-1</b>	Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-4-1</b>
Hilfskontakte: AC1 bei <b>240 V</b>	Auxiliary contacts: AC1 at <b>240 V</b>	Contacts d'information : AC1 pour <b>240 V</b> $I_{min}$ : <b>0,10 A</b> , $I_{max}$ : <b>5,0 A</b> $P_{max}$ : <b>1200 VA</b>
Hilfskontakte: DC1 bei <b>24 V</b>	Auxiliary contacts: DC1 at <b>24 V</b>	Contacts d'information : DC1 pour <b>24 V</b> $I_{min}$ : <b>0,10 A</b> , $I_{max}$ : <b>5,0 A</b> $P_{max}$ : <b>120 W</b>
Gebrauchskategorie nach <b>EN 60947-5-1</b>	Utilisation category in accordance with <b>EN 60947-5-1</b>	Catégorie d'utilisation selon <b>EN 60947-5-1</b>
Hilfskontakte: AC15 bei <b>230 V</b>	Auxiliary contacts: AC15 at <b>230 V</b>	Contacts d'information : AC15 pour <b>230 V</b> $I_{max}$ : <b>3,0 A</b>
Hilfskontakte: DC13 bei <b>24 V</b> (6 Schaltspiele/min)	Auxiliary contacts: DC13 at <b>24 V</b> (6 cycles/min)	Contacts d'information : DC13 pour <b>24 V</b> (6 manœuvres/min) $I_{max}$ : <b>2,0 A</b>
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau des contacts <b>AgCdO + 3,0 µm Au</b>

<b>Elektrische Daten</b>	<b>Electrical data</b>	<b>Données électriques</b>	
Kontaktabsicherung, extern (I <sub>K</sub> = 1 kA) nach <b>EN 60947-5-1</b>	External contact fuse protection (I <sub>K</sub> = 1 kA) to <b>EN 60947-5-1</b>	Protection des contacts en externe (I <sub>K</sub> = 1 kA) selon <b>EN 60947-5-1</b>	
Schmelzsicherung flink	Blow-out fuse, quick	Fusible rapide	
Hilfskontakte:	Auxiliary contacts:	Contacts d'information :	<b>6 A</b>
Schmelzsicherung träge	Blow-out fuse, slow	Fusible normal	
Hilfskontakte:	Auxiliary contacts:	Contacts d'information :	<b>4 A</b>
<b>Messkreis</b>	<b>Measuring circuit</b>	<b>Circuit de mesure</b>	
Netzennspannung	Rated mains voltage	Tension nominale	<b>0 ... 400 V</b>
Netzennspannung nach UL	Rated mains voltage in according with UL	Tension nominale selon UL	<b>0 ... 300 V</b>
Max. Fremdspannung	Max. external voltage	Tension externe max.	<b>460 V</b>
Max. Messspannung U <sub>M</sub>	Max. measuring voltage U <sub>M</sub>	Tension max. mesurée U <sub>M</sub>	<b>±16 V</b>
Max. Messstrom I <sub>M</sub>	Max. measuring current I <sub>M</sub>	Intensité max. mesurée I <sub>M</sub>	<b>1 mA</b>
Min. Impedanz des Messkreises	Min. measuring circuit impedance	Impédance min. du circuit de mesure	<b>250 kOhm</b>
Ansprechwert R <sub>an</sub>	Response value R <sub>an</sub>	Seuil de déclenchement R <sub>an</sub>	<b>10 ... 200 kOhm</b>
Max. Ansprechfehler nach EN 61557-8	Max. response error in accordance with EN 61557-8	Erreur max. d'enclenchement selon l'EN 61557-8	<b>±15 % ±1kOhm</b>
Max. Netzableitkapazität	Max. leakage capacitance	Capacité max. de décharge du réseau	<b>20 µF</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>Environmental data</b>	<b>Données sur l'environnement</b>	
EMV	EMC	CEM	<b>EN 61000-6-2, EN 61000-6-4</b>
Schwingungen nach <b>EN 60068-2-6</b>	Vibration to <b>EN 60068-2-6</b>	Vibrations selon <b>EN 60068-2-6</b>	
Frequenz	Frequency	Fréquence	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	Amplitude	Amplitude	<b>0,35 mm</b>
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	<b>EN 60068-2-78</b>
Luft- und Kriechstrecken nach	Airgap creepage in accordance with	Cheminement et claquage selon	<b>EN 60664-1</b>
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	Niveau d'encrassement	<b>2</b>
Überspannungskategorie	Overvoltage category	Catégorie de surtensions	<b>III</b>
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	<b>250 V</b>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	
Hilfskontakte zu restlichen Stromkreisen	Auxiliary contacts for the remaining circuits	des contacts d'information par rapport aux autres circuits	<b>6,00 kV</b>
Versorgungsspannung, Messkreis zu restlichen Stromkreisen	Supply voltage, measuring circuit for the remaining circuits	de la tension d'alimentation, du circuit de mesure par rapport aux autres circuits	<b>4,0 kV</b>
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	<b>-10 - 55 °C</b>
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	<b>-40 - 85 °C</b>
Schutzart	Protection type	Indice de protection	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	Mounting (e.g. cabinet)	Lieu d'implantation (par exemple : armoire électrique)	<b>IP54</b>
Gehäuse	Housing	Boîtier	<b>IP40</b>
Klemmenbereich	Terminals	Borniers	<b>IP20</b>
Betauung und Vereisung	Condensation and ice formation	Condensation et givrage	<b>unzulässig/not permitted/non valable</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>Mechanical data</b>	<b>Données mécaniques</b>	
Gehäusematerial	Housing material	Matériau du boîtier	
Gehäuse	Housing	Boîtier	<b>PC</b>
Front	Front	Face avant	<b>PC</b>
Querschnitt des Außenleiters bei Schraubklemmen	Cross section of external conductors with screw terminals	Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 Leiter flexibel	1 core flexible	1 câble flexible	<b>0,25 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 12 AWG</b> No. 760120
mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	with crimp connectors, without insulating sleeve	avec embout, sans cosse plastique	<b>0,25 - 1,00 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG</b> No. 760120
ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	sans embout ou avec embout TWIN	<b>0,20 - 1,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 16 AWG</b> No. 760120
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	Torque setting with screw terminals	Couple de serrage des borniers à vis	<b>0,50 Nm</b>
Querschnitt des Außenleiters bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ ohne Aderendhülse	Cross section of external conductors with spring-loaded terminals: Flexible with/without crimp connectors	Capacité de raccordement des borniers à ressort : flexible avec/sans embout	<b>0,20 - 2,50 mm<sup>2</sup> , 24 - 12 AWG</b> No. 761120
Abisolierlänge	Stripping length	Longueur dénudation	<b>9 mm</b> No. 761120
Abmessungen	Dimensions	Dimensions	
Höhe	Height	Hauteur	<b>98,0 mm</b>
Breite	Width	Largeur	<b>45,0 mm</b>
Tiefe	Depth	Profondeur	<b>120,0 mm</b>
Gewicht	Weight	Poids	<b>270 g</b>

Leitungskapazität/Line capacitance/Capacité du câblage	Messzeit /Time of measurement/Temps de mesure
0,5 µF	5 s
1 µF	10 s
5 µF	50 s
20 µF	240 s

Es gelten die **2010-06** aktuellen Ausgaben der Normen. The standards current on **2010-06** apply.

Les versions actuelles **2010-06** des normes s'appliquent.

#### Bestelldaten

#### Order reference

#### Références

Typ/Type/Type	Merkmale/Features/ Caractéristiques	Klemmen/terminals/ borniers	Bestell-Nr./Order no./Référence
PMD s20	24 - 240 V AC/DC	mit Schraubklemmen/with screw terminals/avec borniers à vis	760 120
PMD s20 C	24 - 240 V AC/DC	mit Federkraftklemmen/with spring-loaded terminals/avec borniers à ressort	761 120

#### ► Technischer Support

+49 711 3409-444

► ...  
In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

#### ► Technical support

+49 711 3409-444

► ...  
In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

#### ► Assistance technique

+49 711 3409-444

► ...  
Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

Pour plus de renseignements, consultez notre site internet ou contactez notre maison mère.

#### ► www

www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Germany  
Telephone: +49 711 3409-0  
Telefax: +49 711 3409-133  
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de