



AC/DC

MED

# ISOMETER® isoMED427x-(PT)

Isolationsüberwachungsgerät / Insulation monitoring device



## Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung gilt für folgende Geräte:

## Quick-start guide

This guide applies to the following devices:

Gerät Device	Überwachtes IT-System IT system being monitored	Ansprechwerte Response values	Temperaturüberwachung Temperature monitoring	Bestellnummer Order number
isoMED427-2 (Push-wire terminals)	AC 70...264 V, 47...63 Hz	50...500 kΩ	Kaltleiter nach DIN44081 PTC resistors acc. to DIN 44081	B72075306
isoMED427-2 (Screw-type terminals)				B92075306
isoMED427P-2 (Push-wire terminals)				B72075301
isoMED427P-2 (Screw-type terminals)				B92075301
isoMED427P-PT (Push-wire terminals)			PT100	B72075307
isoMED427P-PT (Screw-type terminals)				B92075307

**i** Die Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch. Das Handbuch finden Sie auf unserer Homepage:

<https://www.bender.de/service-support/downloadbereich>

**i** This quick-start guide does not replace the operating manual. You can find the operating manual on our homepage:

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® isoMED427 überwacht den Isolationswiderstand RF eines medizinischen IT-Systems mit AC 70...264 V. Zusätzlich werden Laststrom und Temperatur des IT-System-Trafos überwacht. Über die BMS-Schnittstelle werden Alarmlage und Messwerte weiteren Buseinnehmern zur Verfügung gestellt.

Zur Anzeige und Alarmierung wird die Verwendung spezieller Melde- und Prüfkombinationen empfohlen. Nähere Informationen siehe Handbuch.

Das isoMED427 benötigt keine zusätzliche Versorgungsspannung. Die maximal zulässige Netzableitkapazität  $C_e$  beträgt 5µF.

Zum bestimmungsgemäßen Betrieb ist die Spezifikation in den Technischen Daten zu beachten. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## Sicherheitshinweise



**GEFAHR eines elektrischen Schlages!** Bei Berühren von unter Spannung stehender Anlagenteile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.



**VORSICHT Sachschaden durch unsachgemäße Installation!** Die Anlage kann Schaden nehmen, wenn Sie mehr als ein Isolationsüberwachungsgerät anschließen. Sind mehrere Geräte angeschlossen, funktioniert das Gerät nicht und meldet keine Isolationsfehler.

## Intended use

The ISOMETER® isoMED427 monitors the insulation resistance RF in medical IT systems of AC 70...264 V. In addition, the IT system transformer's load current and temperature are monitored. Alarms and measured values are made available to other bus devices via the BMS interface.

For alarm and status indication the use of special alarm indicator and test combinations is recommended. For more information, see the manual.

The isoMED427 does not require separate supply voltage. The maximum permissible system leakage capacitance  $C_e$  is 5µF.

For proper operation, the specification in the technical data must be observed. Any other use or use that goes beyond this is considered improper use.

## Safety instructions



**DANGER! Risk of electric shock!**

Touching live parts of the system carries the risk of electric shock. Before fitting the enclosure and working on the device connections, make sure that the power supply has been disconnected and the system is dead. Observe the installation rules for live working.



**CAUTION! of damage to property due to incorrect installation!** Connecting more than one insulation monitoring device may result in damage to the installation. If more than one insulation monitoring device is connected, the device will not function and will report no insulation fault.



**VORSICHT Trennung vom IT-System!**

Bei Isolations- und Spannungsprüfungen an der Anlage muss das Isolationsüberwachungsgerät für die Dauer der Prüfung vom IT-System getrennt sein. Andernfalls kann das Gerät Schaden nehmen.

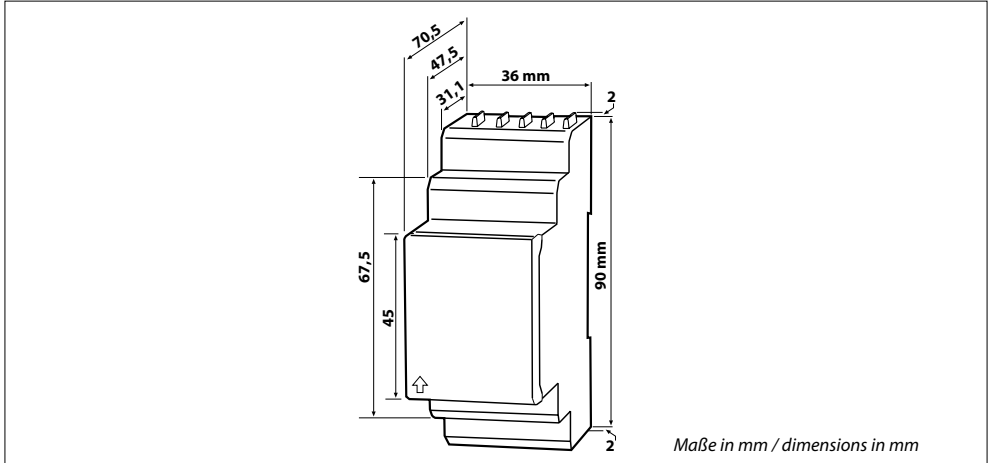


**CAUTION Disconnect from the IT system!**

The insulation monitoring device must be disconnected from the IT system before insulation or voltage tests are carried out at the installation. Otherwise the device may be damaged.

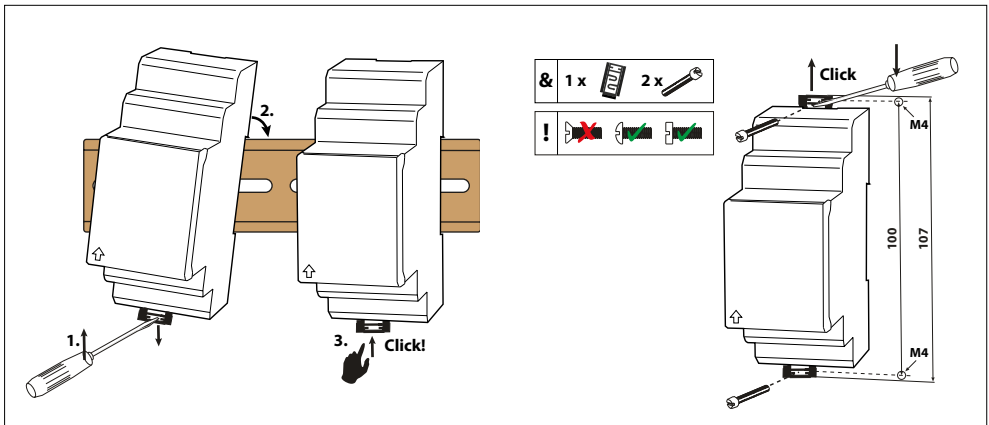
**Maße**

**Dimensions**



**Montage**

**Mounting**



## Anschluss

**GEFAHR eines elektrischen Schlages!**

Bei Berühren von spannungsführenden nicht isolierten Leitern können Tod oder schwere Körperverletzung eintreten. Vermeiden Sie deshalb jeglichen Körperkontakt mit aktiven Leitern. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

**WARNUNG! Nicht korrekt arbeitende Isolationsüberwachungsgeräte!**

Schließen Sie die Klemmen KE und E getrennt mit je einer Leitung an den Schutzleiter PE an.

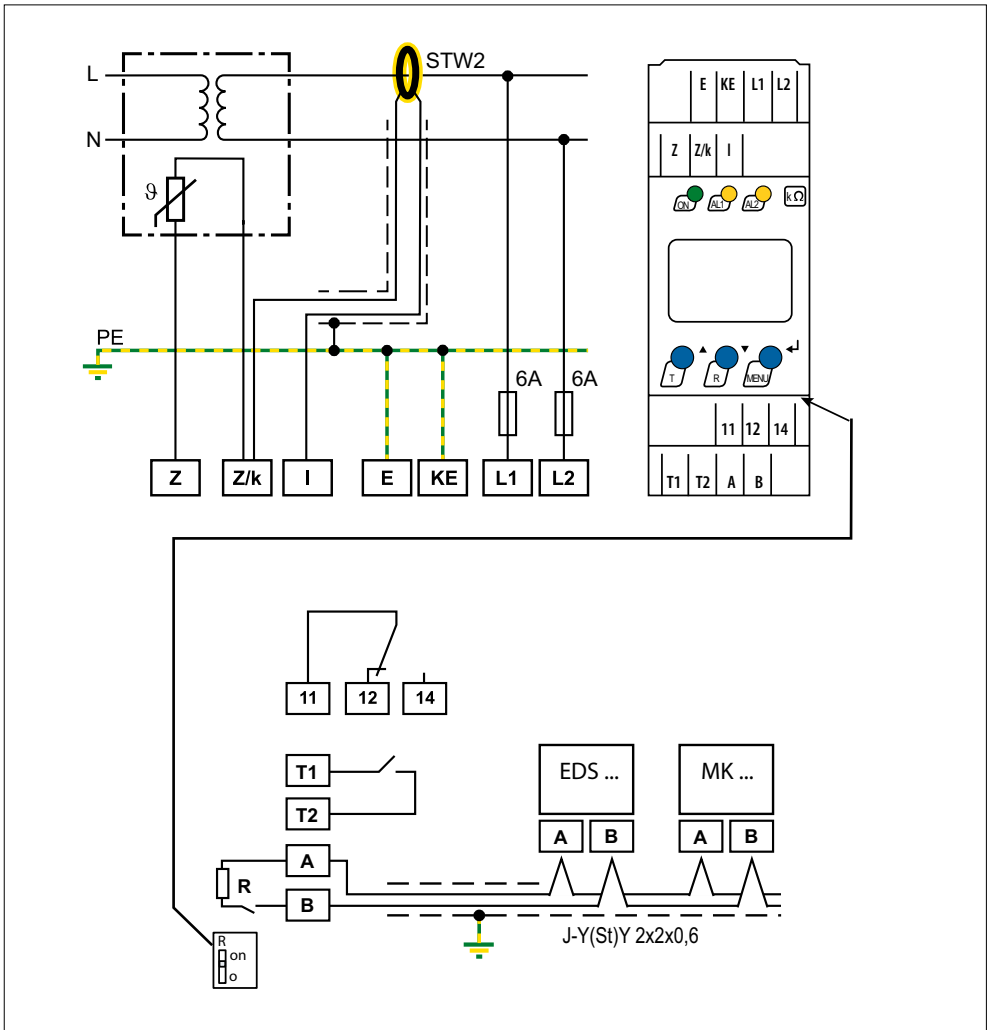
## Connection

**DANGER! Risk of electric shock!**

Touching uninsulated live conductors can result in death or serious injury. Therefore avoid any physical contact with active conductors. Ensure compliance with the regulations for working on electrical installations.

**WARNING! Insulation monitoring devices that do not work correctly!**

Connect the terminals KE and E individually to the protective earth conductor PE.



**Legende**

Klemme	Anschlüsse
E, KE	Separate Anschlüsse von E (Erde) und KE (Kontrollerde) an PE
L1, L2	Anschluss an das zu überwachende IT-System; Versorgungsspannung (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
Z, Z/k	isoMED427x: Anschluss an Temperaturfühler nach DIN44081 isoMED427P-PT: Anschluss an einen Temperaturfühler PT100 ()
Z/k, I	Anschluss an Messstromwandler (STW2)
T1, T2	Anschluss für externe Test-Taste
A, B	RS-485-Schnittstelle
R	Terminierung Schalter R (on/off)
11, 12, 14	Alarm-Relais K1



**GEFAHR eines elektrischen Schlages!** Ist das Gerät mit den Klemmen L1, L2 an ein spannungsführendes IT-System angeschlossen, dürfen die Klemmen E und KE nicht vom Schutzleiter (PE) getrennt werden.

**Vorgehen beim Anschluss**

1. Klemme E und KE an Erde (PE) anschließen.
2. Klemme A und B an BMS-Bus anschließen. Der BMS-Bus muss an seinen Enden terminiert sein!
3. Messstromwandler an Z/k und I anschließen.
4. Temperatursensor an Z und Z/k anschließen.
5. Klemme L1 an L1 des IT-Netzes anschließen (mit 6 A-Sicherung).
6. Klemme L2 an L2 des IT-Netzes anschließen (mit 6 A-Sicherung)..
7. Meldeausgänge 11/12/14 anschließen.

**Inbetriebnahme**

1. Prüfen auf korrekten Anschluss des ISOMETER®s an das zu überwachende Netz.
2. Versorgungsspannung für ISOMETER® zuschalten.
3. Funktion mit einem echten Isolationsfehler prüfen. Das ISOMETER® ist am überwachten Netz z. B. mit einem für die Netzspannung geeigneten Widerstand gegen Erde zu prüfen.

**Legend**

Terminal	Connections
E, KE	Separate connections of E (earth) and KE (control earth) to PE
L1, L2	Connection to the IT system to be monitored; supply voltage (see type plate) via fuse 6 A
Z, Z/k	isoMED427x: Connection to PTC acc. to DIN44081 isoMED427P-PT: Connection to PT100
Z/k, I	Connection to CT (STW2)
T1, T2	Connection to external test switch
A, B	RS-485 interface
R	Termination switch R (on/off)
11, 12, 14	Alarm relay K1



**DANGER of electric shock!** If the unit is connected to a live IT system with terminals L1, L2, terminals E and KE must not be disconnected from the protective conductor (PE).

**Connection procedure**

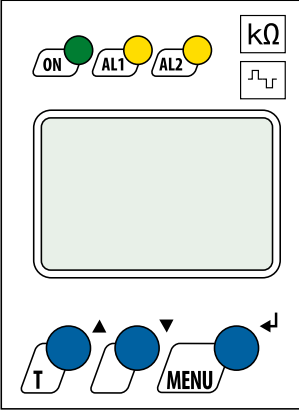






1. Connect terminals E and KE to earth (PE).
2. Connect A and B to the BMS bus. The BMS bus must be terminated at its ends!
3. Connect the measuring CT to Z/k and I.
4. Connect the temperature sensor to Z and Z/k.
5. Connect terminal L1 to L1 of the IT system (with a 6 A fuse).
6. Connect terminal L2 to L2 of the IT system (with a 6 A fuse).
7. Connect the alarm outputs 11/12/14.

**Commissioning of the device**

1. Check that the ISOMETER® is properly connected to the system to be monitored.
2. Connect the supply voltage to the ISOMETER®.
3. Check the function using a genuine insulation fault. Check the ISOMETER® in the system being monitored, e.g. using a suitable resistor against earth.

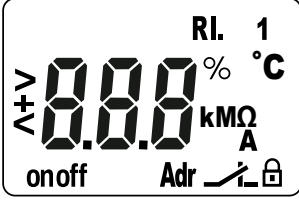
## Bedienfeld

## Control panel

Bedienfeld / Control panel	Element	Funktion / Function
		Betriebs-LED Power On LED,
		LED Alarm 1 leuchtet: Ansprechwert Ran unterschritten LED alarm 1 lights: Response value Ran has fallen below the limit
		LED Alarm 2 leuchtet: Ansprechwert % I oder/und °C überschritten LED Alarm 2 lights: Response value % I or/and °C exceeded
		„T“: Starten eines Selbsttests (2 s)      ▲: Menüpunkt aufwärts / Wert plus „T“: Start a self test (2 s)                      ▲: Menu items / values plus
		▼: Menüpunkt abwärts / Wert minus ▼: Menu items / values minor
		Start des Menübetriebs (2 s) / Start of Menu (2 s) Enter-Taste / Enter button: ( < 1,5 s ): Menü-, Untermenü-Punkt, Wert bestätigen. ( < 1.5 s ) To confirm menu item, submenu item and value. ( > 2 s ): zurück zur nächst höheren Menü-Ebene ( > 2 s ) To return to the next higher menu level

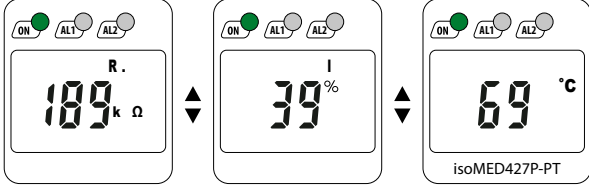
## Anzeige

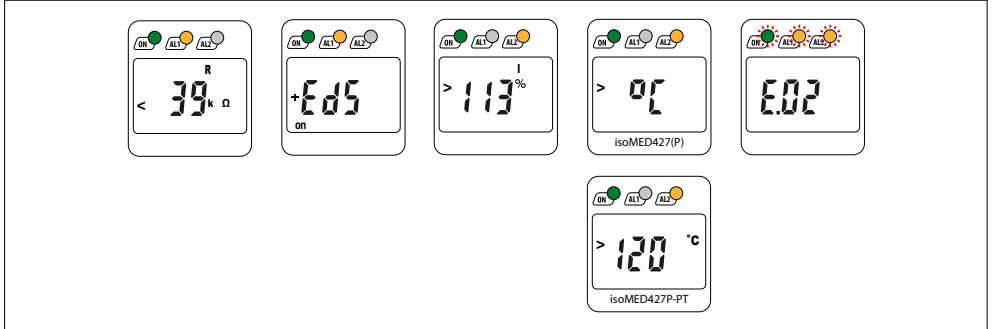
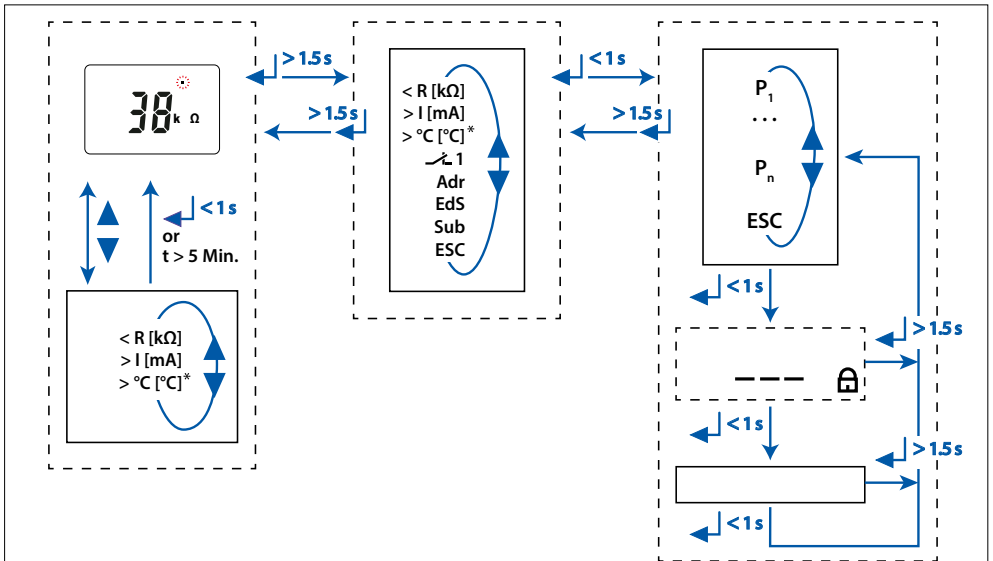
## Display

Anzeige / Display	Element	Bedeutung / Function
	obere Reihe upper row	R: Isolationswiderstand / Insulation resistance I: Fehlerstrom / Residual current . (blinkend): Messpuls / Measuring pulse 1: Relais / Relay
	mittlere Reihe middle row	< + > : 7 - Segment: Aktueller Messwert / Actual measuring value % °C: Messwerteinheit (°C nur bei isoMED427P-PT) / Measuring unit (°C isoMED427P-PT only) kMΩ: Messwerteinheit / Measuring unit A: Messwerteinheit / Measuring unit
	untere Reihe lower row	on, off: Zustandswerte / Status values Adr: Adresse BMS-Bus / Adress BMS bus ↗: Arbeitsweise Relais / operation mode relay 🔒: Passwortschutz aktive / Password protection active

## Anzeige im Normalbetrieb

## Display in normal operation


---

**Fehleranzeige und EDS-Betrieb**
**Error indication and EDS operation**

**Menü-Übersicht**
**Menu overview**


\* Anzeige der aktuellen Temperatur erfolgt nur beim isoMED427P-PT.

\* The current temperature is only displayed on the isoMED427P-PT.

**Werkseinstellung**

Ansprechwert Ran:	50 kΩ (< R)
Ansprechwert lalarm:	7 A (> I)
Ansprechwert °C:	isoMED427x: 4 kΩ (Festwert, für PTC-Messung) isoMED427P-PT: 120 °C (PT100)
Arbeitsweise K1:	Ruhestrom-Betrieb N/C (n.c.)
BMS-Adresse:	3
Passwort:	0, deaktiviert
Wandlerüberwachung ct:	on, aktiviert
Terminierung:	off, deaktiviert (120 Ω)

**Factory setting**

Response value Ran:	50 kΩ (< R)
Response value lalarm:	7 A (> I)
Response value °C:	isoMED427x: 4 kΩ (fixed value, for PTC meas.) isoMED427P-PT: 120 °C (PT100)
Operating principle K1:	operation N/C (n.c.)
BMS address:	3
Password:	0, disabled
CT monitoring:	on, activated
Termination:	off, deactivated (120 Ω)

## Technische Daten

### Isolationskoordination (IEC 60664-1/IEC 60664-3)

Bemessungs-Stoßspannung .....	4 kV
Bemessungs-Isolationsspannung .....	250 V
Verschmutzungsgrad .....	3
Spannungsprüfung, Stückprüfung (IEC 61010-1) .....	2,21 kV

### Versorgungsspannung

Versorgungsspannungsbereich $U_s$ .....	100 .. 240 V
Betriebsbereich .....	70 .. 110 %
Eigenverbrauch .....	≤ 3 W

### Überwachtes IT System nach IEC60364-7-710:2002-11

Netznominalspannung $U_n$ .....	AC 70 .. 264 V
Nennfrequenzbereich von $f_n$ .....	47 .. 63 Hz

### Messkreis

Messspannung $U_m$ (Spitzenwert) .....	±12 V
Innenwiderstand $DC R_i$ .....	≥ 240 kΩ
Zulässige Netzableitkapazität $C_e$ .....	5 μF

### Schnittstellen

Schnittstelle/Protokoll .....	RS-485/BMS
-------------------------------	------------

### Temperaturüberwachung

isoMED427x .....	Kaltleiter nach DIN 44081
isoMED427P-PT .....	PT100

### Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungs-Isolationsspannung .....	250 V
Minimale Kontaktbelastbarkeit .....	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V

### Umwelt EMV

EMV .....	IEC 61326-2-4
Klimaklasse (IEC 60721-3-3) .....	3K22
Mechanische Beanspruchung (IEC 60721-3-3) .....	3M11

### Sonstiges

Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Gebrauchslage .....	beliebig
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529) .....	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529) .....	IP20

## Technical data

### Insulation coordination (IEC 60664-1/IEC 60664-3)

Rated impulse voltage .....	4 kV
Rated insulation voltage .....	250 V
Pollution degree .....	3
Voltage test, routine test (IEC 61010-1) .....	2.21 kV

### Supply voltage

Supply voltage range $U_s$ .....	100 .. 240 V
Operating range .....	70 .. 110 %
Power consumption .....	≤ 3 W

### IT System being monitored acc. to IEC60364-7-710:2002-11

System voltage $U_n$ .....	AC 70 .. 264 V
Rated frequency range $f_n$ .....	47 .. 63 Hz

### Measuring circuit

Measuring voltage $U_m$ (peak) .....	±12 V
Internal resistance $DC R_i$ .....	≥ 240 kΩ
Permissible system leakage capacitance $C_e$ .....	5 μF

### Interfaces

Interface/protocol .....	RS-485/BMS
--------------------------	------------

### Temperature monitoring

isoMED427x .....	PTC resistor acc. to DIN 44081
isoMED427P-PT .....	PT100

### Contact data acc. to IEC 60947-5-1

Rated insulation voltage .....	250 V
Minimum contact rating .....	1 mA at AC/DC ≥ 10 V

### Environment EMC

EMC .....	IEC 61326-2-4
Klimaklasse (IEC 60721-3-3) .....	3K22
Mechanische Beanspruchung (IEC 60721-3-3) .....	3M11

### Other

Operating mode .....	continuous operation
Position of normal use .....	any
Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529) ..	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529) .....	IP20