



ISOMETER® isoCHA425

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete DC-Systeme (IT-Systeme)

DC 50 V bis 400 V

Insulation monitoring device for unearthed DC systems (IT systems)

DC 50 V up to 400 V



ISOMETER® isoCHA425

i Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben dieser Kurzanleitung die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“ und das dazugehörige Handbuch, herunterladbar unter <https://www.bender.de/service-support/downloadbereich>.

ISOMETER® isoCHA425

i Part of the device documentation in addition to this quickstart is the enclosed "Safety instructions for Bender products" and the manual, downloadable at <https://www.bender.de/en/service-support/downloads>.

Lieferumfang

- isoCHA425
- Montageclip (1x)
- Quickstart DE/EN
- Sicherheitshinweise

Scope of delivery

- isoCHA425
- Mounting clip (1x)
- Quickstart DE/EN
- Safety instructions

Bestellangaben

Ordering information

Typ/Type	Ausführung/Version	Art.-Nr./Art.-No.	Handbuch Nr. / Manual No.
isoCHA425-D4-4	Federklemme/Push-wire terminal	B71036395	D00352
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör) Mounting clip for screw mounting (1 piece per device, accessories)		B98060008	

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® wird für DC-Ladestationen gemäß japanischem Ladestandard CHAdeMO für Nennspannungsbereiche zwischen DC 50 V und 400 V verwendet. Einpolige Isolationsfehler werden mit einer Ansprechzeit ≤ 1 s gemeldet. Zweipolige Isolationsfehler innerhalb von 10 s. Die maximal zulässige Netzableitkapazität C_e beträgt 2 μ F. Durch individuelle Parametrierung ist in jedem Falle die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen, um die Forderungen der Normen zu erfüllen.

Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

i Zwischen L+ und L- muss für die korrekte Funktion des ISOMETERS® ein Netzzinnenwiderstand ≤ 1 k Ω über die Quelle (z. B. Transformator) oder die Last vorhanden sein.

Intended use

The ISOMETER® monitors the insulation resistance R_f of DC charging stations according to the Japanese charging standard CHAdeMO for nominal voltage ranges between DC 50 V and 400 V. Single-pole insulation faults are reported with a response time ≤ 1 s. Two-pole insulation faults within 10 s. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 2 μ F. In order to meet the requirements of applicable standards, customised parameter settings must be made on the equipment in order to adapt it to local equipment and operating conditions.

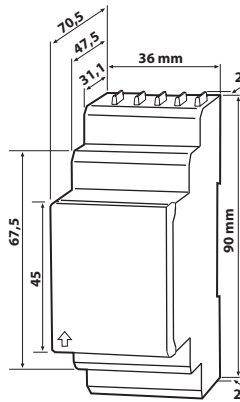
Please heed the limits of the range of application indicated in the technical data.

Any use other than that described in this quickstart is regarded as improper.

i To ensure that the ISOMETER® functions correctly, an internal resistance of ≤ 1 k Ω must exist between L+ and L- via the source (e.g. the transformer) or the load.

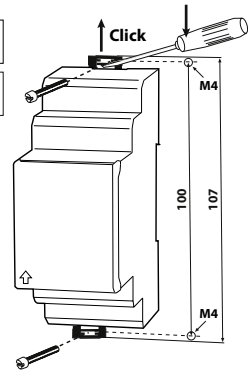
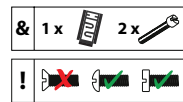
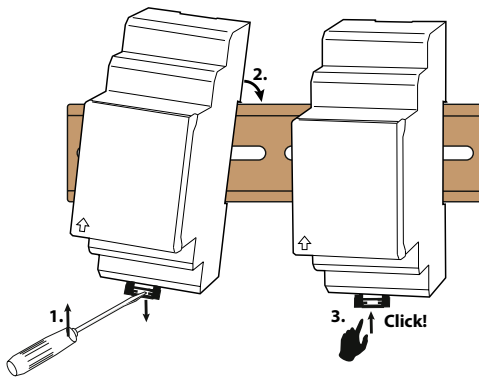
Abmessungen

Dimensions



Montage

Mounting



Variante A/Option A:

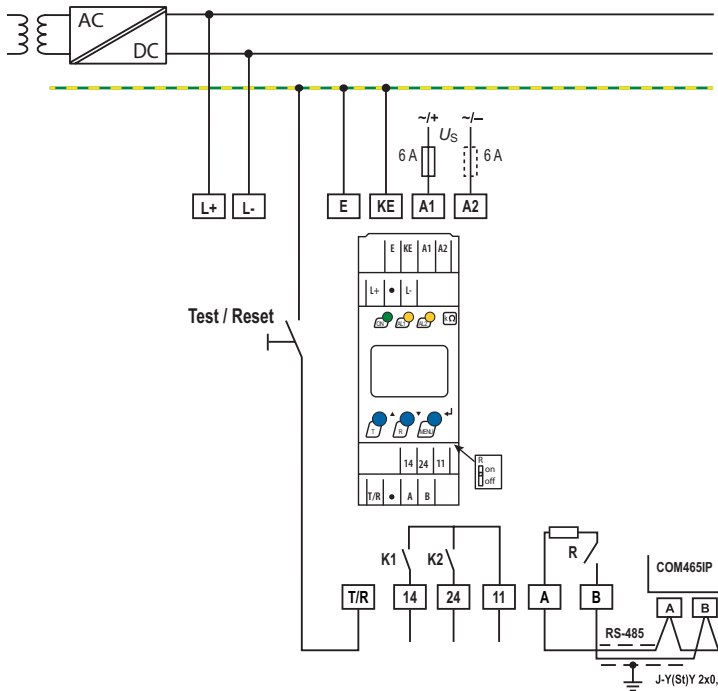
Montage auf Hutschiene/DIN rail mounting

Variante B/Option B:

Schraubbefestigung/Screw mounting

Anschlussbild

Wiring diagram



Legende

Legend

Klemme/ Terminal	Anschlüsse	Connections
A1, A2	Anschluss an die Versorgungsspannung U_s über Schmelzsicherung: Bei Versorgung aus IT-System beide Leitungen absichern.*	Connection to the supply voltage U_s via a fuse: If supplied from an IT system, both lines have to be protected by a fuse.*
E, KE	Jede Klemme jeweils separat an PE anschließen: Gleichen Leitungsquerschnitt wie bei „A1“, „A2“ verwenden.	Connect each terminal separately to PE: The same wire cross section as for „A1“, „A2“ is to be used.
L+, L-	Anschluss an das zu überwachende IT-Netz	Connection to the IT system to be monitored
T/R	Anschluss für externe kombinierte Test- und Reset-Taste	Connection for the external combined test and reset button
11, 14	Anschluss Alarmrelais „K1“	Connection to alarm relay „K1“
11, 24	Anschluss Alarmrelais „K2“	Connection to alarm relay „K2“
A, B	RS-485-Kommunikationsschnittstelle mit zuschaltbarem Terminierungswiderstand. Beispiel: Anschluss eines BMS-Ethernet-Gateways COM465IP	RS-485 communication interface with selectable terminating resistance. Example: Connection of a BMS Ethernet gateway COM465IP

i * **Für UL-Anwendungen:** Nur 60/75°C-Kupferleitungen verwenden! Die Versorgungsspannung U_s ist bei UL- und CSA-Applikationen zwingend über 5-A-Versicherungen zuzuführen.

i * **For UL applications:** Only use 60/75°C copper lines! For UL and CSA applications, it is mandatory to use 5 A fuses for the protection of the supply voltage U_s .

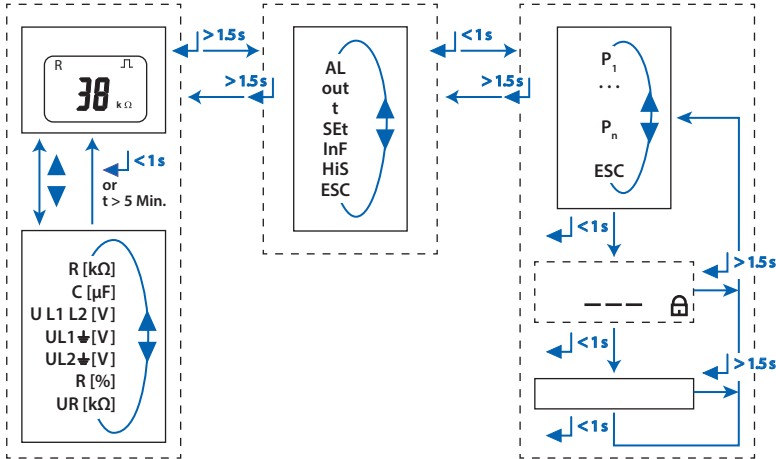
Menü-Übersicht

Messwertanzeige
Measurement display

Menüauswahl
Menu selection

Menu overview

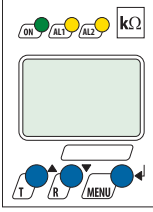
Parametereingabe
Parameter selection

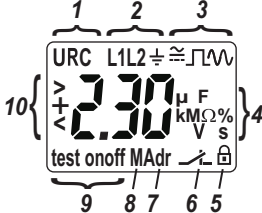


Menü/ Menu	Parameter	Parameter
AL	Ansprechwerte abfragen und einstellen	Querying and setting response values
out	Fehlerspeicher, Alarmrelais und Schnittstelle konfigurieren	Configuring fault memory, alarm relays and interface
t	Verzögerungszeiten und Selbsttestzyklus einstellen	Setting delay times and self-test cycles
SEt	Gerätesteuerung parametrieren	Setting device control parameters
InF	Software-Version abfragen	Querying software version
HiS	Historienspeicher abfragen und löschen	Querying and clearing the history memory
ESC	Zur nächsthöheren Menüebene bewegen/	Going to the next higher menu level

Display-Elemente

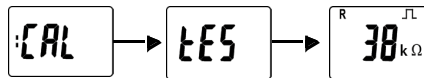
Display elements

Funktion		Gerätefront/Device front	Function	
ON	grün - On		ON	green - On
AL1	gelb - Alarm		AL1	yellow - Alarm
AL2	gelb - Alarm		AL2	yellow - Alarm
▲	Aufwärts-Taste Test-Taste (> 1,5 s drücken) Bei gedrückter Test-Taste werden die Display-Elemente angezeigt.		▲	Up button Test button (press > 1.5 s) By pressing and holding the test button, the display elements are indicated.
▼	Abwärts-Taste Reset-Taste (> 1,5 s drücken)	▼	Down button Reset button (press > 1.5 s)	
↵	ENTER	↵	ENTER	
MENU	MENU-Taste (> 1,5 s drücken)	MENU	MENU button (press > 1.5 s)	

Funktion		Display	Function	
1	U: Netzennennspannung U_n R: Isolationswiderstand R_f C: Netzableitkapazität C_e		1	U: Nominal system voltage U_n R: Insulation resistance R_f C: System leakage capacitance C_e
2	Überwacher Leiter		2	Monitored conductor
3	= : Spannungsart DC ⎓ : Störungsfreie Messwertaktualisierung ~ : Spannungsart AC		3	= : Voltage type DC ⎓ : Disturbance-free measurement value update ~ : Voltage type AC
4	Messwerte und Einheiten		4	Measured values and units
5	Passwortschutz aktiviert		5	Password protection enabled
6	Im Menübetrieb wird die Arbeitsweise des jeweiligen Alarmrelais angezeigt.		6	In menu mode, the operating mode of the respective alarm relay is displayed
7	Kommunikationsschnittstelle mit Messwert: isoData-Betrieb/		7	Communication interface with measured value: isoData operation
8	Fehlerspeicher aktiviert		8	The fault memory enabled
9	Zustandsymbole		9	Condition symbols
10	Kennung für Ansprechwerte und Ansprechwertverletzung		10	Identification for response values and response value violation

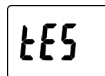
Inbetriebnahme

- 1. Prüfen auf korrekten Anschluss** des ISOMETER®s an das zu überwachende Netz.
- 2. Versorgungsspannung U_s für ISOMETER® zuschalten.** Das Gerät führt eine Kalibrierung, einen Selbsttest und eine Justierung auf das zu überwachende IT-Netz durch. Dieser Ablauf kann bei großen Netzableitkapazitäten bis zu 4 min dauern, danach wird der aktuelle Isolationswiderstand als Standardanzeige eingeblendet, z. B.:



Das Pulssymbol signalisiert eine störungsfreie Aktualisierung der Widerstands- und Kapazitätsmesswerte. Falls durch Störungen der Messwert nicht aktualisiert werden kann, wird das Pulssymbol ausgeblendet.

- 3. Starten eines manuellen Selbsttests** durch Drücken der Test-Taste „T“. Während des Drückens der Taste (> 1,5 s) werden alle für dieses Gerät verfügbaren Display-Elemente angezeigt. Für die Dauer des Tests blinkt der Schriftzug „tES“. Ermittelte Funktionsstörungen werden als Fehlercode angezeigt. Die Alarmrelais werden dabei nicht geprüft (Werkseinstellung). Im Menü „out“ kann die Einstellung so geändert werden, dass beim manuellen Selbsttest die Relais in den Alarmzustand wechseln.



- 4. Werkseinstellung auf Eignung prüfen.** Sind die Einstellungen für die überwachte Anlage geeignet?
- 5. Funktion mit einem echten Isolationsfehler prüfen.** Das ISOMETER® am überwachten Netz ist z. B. mit einem dafür geeigneten Widerstand gegen Erde zu prüfen.

Commissioning

- 1. Check that the ISOMETER® is properly connected** to the system to be monitored.
- 2. Connect the supply voltage U_s to the ISOMETER®.** The device carries out a calibration, a self test and adjusts itself to the IT system to be monitored. When high system leakage capacitances are involved, this procedure may take up to 4 min. The standard display then appears showing the present insulation resistance, e.g.:

The pulse symbol signals an error-free update of the resistance and capacitance measuring values. If the measuring value cannot be updated due to disturbances, the pulse symbol will be blanked.

- 3. Starting a manual self test** by pressing the test button „T“. Whilst the test button is pressed and held down, all display elements available for this device are shown. During the test, the „tES“ symbol flashes. Any internal malfunctions detected are shown on the display as error codes. The alarm relays are not checked during the test (factory setting). The setting can be changed in the „out“ menu, so that the relays switch into the alarm state during the manual self test.

- 4. Check factory setting for suitability.** Are the settings suitable for the monitored installation?
- 5. Check the function using a genuine insulation fault.** Check the ISOMETER® in the system being monitored against earth, e.g. via a suitable resistance.

Fehlercodes

Sollte wider Erwarten ein Gerätefehler auftreten, erscheinen im Display Fehlercodes.

Error codes

If a device error occurs, the following error codes are displayed.

Fehlercode/Error code	Bedeutung	Meaning
E.01	<p>Anschlussfehler PE Die Verbindung der Anschlüsse „E“ oder „KE“ zu Erde ist unterbrochen. Maßnahme: Anschluss prüfen, Fehler beseitigen. Der Fehlercode löscht sich nach Beseitigung des Fehlers selbsttätig.</p>	<p>PE connection error The connections „E“ or „KE“ to earth are interrupted. Action: Check connection, eliminate error. The error code will be erased automatically once the error has been eliminated.</p>
E.02	<p>Netzanschlussfehler Der Netzzinnenwiderstand ist zu hochohmig oder die Verbindung der Anschlüsse „L+“ oder „L-“ zum Netz ist unterbrochen. Die Anschlüsse „L+“ und „L-“ sind falsch angeschlossen. Maßnahme: Anschluss prüfen, Fehler beseitigen. Der Fehlercode löscht sich nach Beseitigung des Fehlers selbsttätig.</p>	<p>Connection fault system The internal resistance of the system is too high or the connection „L+“ or „L-“ to the system is interrupted. The terminals „L+“ and „L-“ are connected false. Action: Check connection, eliminate error. The error code will be erased automatically once the error has been eliminated.</p>
E.03	<p>Netzanschlussfehler Verpoltung Die Anschlüsse „L+“ und „L-“ sind verpolt am überwachten DC-Netz angeschlossen. Erkennung ab $U_n < -30 V_{DC}$</p>	<p>Connection fault system voltage reversal The terminals „L+“ and „L-“ are connected to the DC system to be monitored with reversed polarity. Detection from $U_n < -30 V_{DC}$</p>
E.05	<p>Messtechnikfehler Der Isolationsmesswert wird aufgrund von Netzstörungen oder eines Gerätefehlers nicht mehr aktualisiert. Gleichzeitig werden der Vor- und Hauptalarm für den Isolationsmesswert gesetzt. Kalibrierung ungültig nach Software-Update: Im Fall eines Software-Updates erscheint E.05 gemeinsam mit E.08, wenn die neue Software nicht mehr kompatibel zur Kalibrierung des Geräts ist. Es muss entweder wieder die bisherige Software-Version installiert oder das Gerät im Werk neu kalibriert werden.</p>	<p>Measurement technique error Due to system interferences or a device error, the insulation measuring value is no longer updated. The pre- and main alarm are set for the insulation measuring value simultaneously. Calibration invalid after software update: In case of a software update, E.05 appears together with E.08 if the new software is no longer compatible with the calibration of the device. Either the previous software version must be installed or the device must be calibrated new in the factory.</p>
E.07	<p>Die nach Datenblatt zulässige Netzableitkapazität ist überschritten.</p>	<p>The permissible system leakage capacitance according to the datasheet is exceeded.</p>
E.08	<p>Kalibrierfehler während des Gerätetests Maßnahme: Wenn nach der Überprüfung der Geräte-Anschlüsse der Fehler weiterhin auftritt, liegt ein Fehler im Gerät vor.</p>	<p>Calibration error during the device test Action: If the error continues to exist after checking the device connections, there is an error inside the device.</p>
E.xx	<p>Gerätefehler - Kontakt zum Bender-Service aufnehmen.</p>	<p>Device error - Contact Bender Service</p>

Technische Daten

(*) = Werkseinstellung

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung 400 V
 Überspannungskategorie III

Versorgungsspannung

Versorgungsspannung U_s AC 100 ... 240 V/DC 24 ... 240 V
 Toleranz von U_s -30 ... +15 %
 Frequenzbereich U_s 47 ... 63 Hz
 Eigenverbrauch $\leq 3 \text{ W}, \leq 9 \text{ VA}$

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n DC 50 ... 400 V
 Toleranz von U_n + 25 %

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} $R_{an2} \dots 250 \text{ k}\Omega$ (46 k Ω)*
 Ansprechwert R_{an2} $5 \text{ k}\Omega \dots R_{an1}$ (23 k Ω)*
 Ansprechunsicherheit R_{an} $\pm 15 \%$, mindestens $\pm 2 \text{ k}\Omega$
 Hysterese R_{an} 25 %, mindestens 1 k Ω
 Unterspannungserkennung $U <$ 50 V ... $U >$ (off/50 V)*
 Überspannungserkennung $U >$ $U <$... 400 V (off/400 V)*
 Ansprechunsicherheit U $\pm 5 \%$, mindestens $\pm 5 \text{ V}$
 Hysterese U 5 %, mindestens 5 V

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0.5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu\text{F}$ nach IEC 61557-8
 $\leq 1 \text{ s}$
 Anlaufverzögerung t 0 ... 10 s (0 s)*
 Ansprechverzögerung t_{on} 0 ... 99 s (0 s)*
 Rückfallverzögerung t_{off} 0 ... 99 s (0 s)*

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
 Baudrate
 BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (einstellbar), isoData (115,2 kBit/s)
 Leitungslänge (9,6 kBit/s) $\leq 1200 \text{ m}$
 Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE
 empfohlen: CAT6/CAT7 min. AWG23*
 * Alternativ: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE
 min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
 Abschlusswiderstand 120 Ω (0,25 W), intern, zuschaltbar
 Geräteadresse, BMS-Bus, Modbus RTU 3 ... 90 (3)*

Technical data

(*) = Factory settings

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

Rated voltage 400 V
 Overvoltage category III

Supply voltage

Supply voltage U_s AC 100 ... 240 V/DC 24 ... 240 V
 Tolerance of U_s -30 ... +15 %
 Frequency range U_s 47 ... 63 Hz
 Power consumption $\leq 3 \text{ W}, \leq 9 \text{ VA}$

Monitored IT system

Nominal system voltage U_n DC 50 ... 400 V
 Tolerance of U_n + 25 %

Response values

Response value R_{an1} $R_{an2} \dots 250 \text{ k}\Omega$ (46 k Ω)*
 Response value R_{an2} $5 \text{ k}\Omega \dots R_{an1}$ (23 k Ω)*
 Relative uncertainty R_{an} $\pm 15 \%$, at least $\pm 2 \text{ k}\Omega$
 Hysteresis R_{an} 25 %, at least 1 k Ω
 Undervoltage detection $U <$ 10 V ... $U >$ (off/10 V)*
 Overvoltage detection $U >$ $U <$... 500 V (off/500 V)*
 Relative uncertainty U $\pm 5 \%$, at least $\pm 5 \text{ V}$
 Hysteresis U 5 %, at least 5 V

Time response

Response time t_{an} at $R_f = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu\text{F}$ acc. to IEC 61557-8 ..
 $\leq 1 \text{ s}$
 Start-up delay t 0 ... 10 s (0 s)*
 Response delay t_{on} 0 ... 99 s (0 s)*
 Delay on release t_{off} 0 ... 99 s (0 s)*

Interface

Interface/protocol RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
 Baud rate
 BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (selectable), isoData (115,2 kBit/s)
 Cable length (9,6 kBit/s) $\leq 1200 \text{ m}$
 Cable: twisted pairs, shield connected to PE on one side
 recommended: CAT6/CAT7 min. AWG23*
 * alternative: twisted pairs, shield connected to PE on one side
 min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
 Terminating resistor 120 Ω (0,25 W), internal, can be connected
 Device address, BMS bus, Modbus RTU 3 ... 90 (3)*

Anschluss

Anschlussart.....	Federklemme
Nennstrom.....	≤ 10 A
Leitergrößen.....	AWG 24-14
Abisolierlänge.....	10 mm
Starr.....	0,2 ... 2,5 mm ²
Flexibel ohne Aderendhülse.....	0,75 ... 2,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse.....
.....	0,25 ... 2,5 mm ²
Mehrleiter flexibel mit TWIN Aderendhülse mit Kunststoffhülse.....
.....	0,5 ... 1,5 mm ²
Öffnungskraft.....	50 N
Testöffnung, Durchmesser.....	2,1 mm

Sonstiges

Betriebsart.....	Dauerbetrieb
Einbaulage.....	Kühlschlitze müssen senkrecht durchlüftet werden
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529).....	IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529).....	IP20

Normen, Zulassungen und Zertifizierungen

Das ISOMETER® wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/Ber1: 2016-12
- IEC 61557-8 -8: 2014/COR1: 2016

Connection

Connection type.....	push-wire terminal
Nominal current.....	≤ 10 A
Conductor sizes.....	AWG 24-14
Stripping length.....	10 mm
Rigid.....	0.2 ... 2.5 mm ²
Flexible without ferrules.....	0.75 ... 2.5 mm ²
Flexible with ferrules with/without plastic sleeve.....
.....	0.25 ... 2.5 mm ²
Multi-conductor flexible with TWIN ferrules with plastic sleeve.....
.....	0.5 ... 1.5 mm ²
Opening force.....	50 N
Test opening, diameter.....	2.1 mm

Other

Operating mode.....	continous operation
Mounting.....	cooling slots must be ventilated vertically
Degree of protection built-in components (DIN EN 60529).....	IP30
Degree of protection terminals (DIN EN 60529).....	IP20

Standards, approvals and certifications

The ISOMETER® has been developed in compliance with the following standards:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/Ber1: 2016-12
- IEC 61557-8 -8: 2014/COR1: 2016



Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.

Bender GmbH & Co. KG
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Deutschland
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Deutschland
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Bender GmbH & Co. KG
PO Box 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de