



ISOMETER® isoHV525

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Netze (IT-Systeme) bis 3(N)AC, AC/DC 0...1000 V oder DC 0...1000 V

Insulation monitoring device for unearthed AC, AC/DC, and DC systems (IT systems) up to 3(N)AC, AC/DC 0...1,000 V or DC 0...1000 V



ISOMETER® isoHV525

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® isoHV525

i Part of the device documentation in addition to this quickstart is the enclosed “Safety instructions for Bender products” and the manual, which can be downloaded from <https://www.bender.de/en/service-support/downloads>.

Gerätetyp/Type of device	Ausführung/ Version	Handbuch Nr./Manual No.	Art.-Nr./Art. No.
isoHV525-M4-4	Analogausgang/Analogue output	D00297	B91036530
isoHV525-S4-4	Serielle Schnittstelle/Serial interface	D00297	B91036531

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® isoHV525 überwacht den Isolationswiderstand R_F von ungeerdeten AC-, AC/DC- und DC-Systemen (IT-Systemen) mit Netzennennspannungen von 3(N)AC, AC/DC 0...1 000 V oder DC 0...1000 V. Die maximal zulässige Netzableitkapazität C_e beträgt 150 μ F. Die in AC-Systemen vorhandenen gleichstromgespeisten Komponenten haben keinen Einfluss auf das Ansprechverhalten, wenn mindestens ein Laststrom von DC 100 mA fließt. Durch die separate Versorgungsspannung U_s ist auch die Überwachung eines spannungslosen Systems möglich.

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

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

i Zwischen L1/+ und L2/- muss für die korrekte Funktion des ISOMETER®s ein Netzzinnenwiderstand ≤ 1 k Ω über die Quelle (z. B. Transformator) oder die Last vorhanden sein.

Intended use

The ISOMETER® isoHV525 monitors the insulation resistance R_F of unearthed AC, AC/DC and DC systems (IT systems) with nominal system voltages of 3(N)AC, AC/DC 0...1000 V or DC 0 ...1000 V. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 150 μ F. DC components existing in AC systems do not influence the operating characteristics, when a minimum load current of DC 100 mA flows. A separate supply voltage U_s allows de-energised systems to be monitored, too.

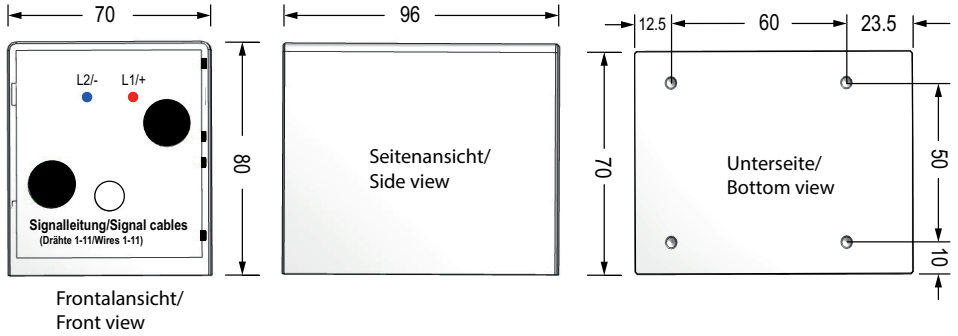
Please heed the limits of the area of application indicated in the technical specifications.

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

i To ensure that the ISOMETER® functions correctly, an internal resistance of ≤ 1 k Ω must exist between L1/+ and L2/- via the source (e.g. the transformer) or the load.

Montage

Mounting

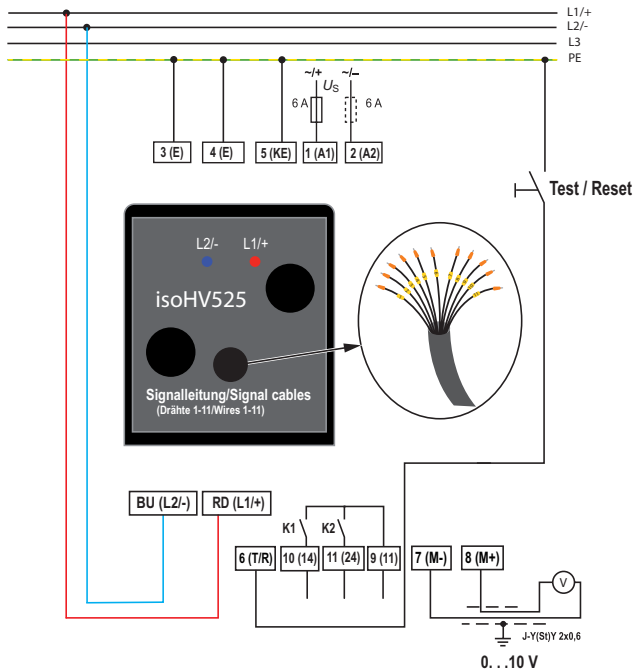


Alle Maße in mm

All dimensions in mm

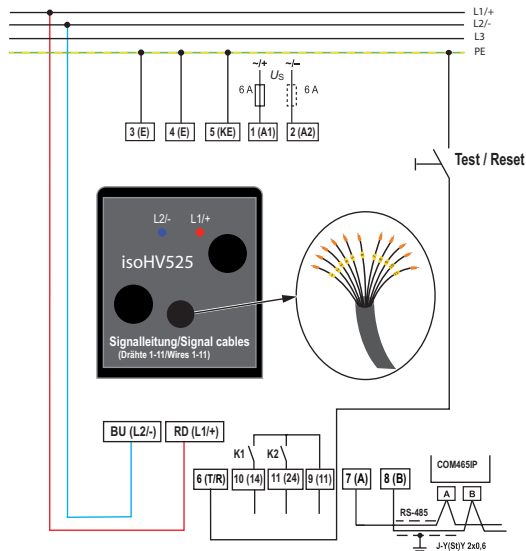
Anschlussbild isoHV525-M4-4

Wiring diagram isoHV525-M4-4



**Legende zum Anschlussbild für
isoHV525-M4-4**
**Legend to the wiring diagram for
isoHV525-M4-4**

Leitungsnummer/ Wire number	Klemme/ Terminal	Anschluss	Connection
1 2	A1 A2	Anschluss an die Versorgungs- spannung U_s über Schmelzsicherung (Leitungsschutz): Bei Versorgung aus IT-System beide Leitungen absichern.	Connection to the supply voltage U_s via fuses (line protection): If supplied from an IT system, both lines have to be protected by a fuse.
3 & 4 5	E KE	Jede Klemme jeweils separat an PE anschließen.	Connect each terminal separately to PE.
6	T/R	Anschluss für externe kombinierte Test- und Reset-Taste	Connection for the external combined Test/ Reset button
7 8	M- M+	Analogausgang	Analogue output
9 10 11	11 14 24	Gemeinsamer Anschluss für „K1“ und „K2“ Anschluss an Alarmrelais „K1“ Anschluss an Alarmrelais „K2“	Common connection for „K1“ und „K2“ Connection to alarm relay „K1“ Connection to alarm relay „K2“
RD BU	L1/+ L2/-	Anschluss an das zu überwachende IT-Netz	Connection to the IT system to be monitored

Anschlussbild isoHV525-S4-4
Wiring diagram isoHV525-S4-4


**Legende zum Anschlussbild für
isoHV525-S4-4**
**Legend to the wiring diagram for
isoHV525-S4-4**

Leitungsnummer/ Wire number	Klemme/ Terminal	Anschluss	Connection
1 2	A1 A2	Anschluss an die Versorgungs- spannung U_s über Schmelzsicherung (Leitungsschutz): Bei Versorgung aus IT-System beide Leitungen absichern.	Connection to the supply voltage U_s via fuses (line protection): If supplied from an IT system, both lines have to be protected by a fuse.
3 & 4 5	E KE	Jede Klemme jeweils separat an PE anschießen.	Connect each terminal separately to PE.
6	T/R	Anschluss für externe kombinierte Test- und Reset-Taste	Connection for the external combined Test/Reset button
7 8	A B	Serielle RS485-Kommunikations- schnittstelle Beispiel: Anschluss eines BMS-Ether- net-Gateways COM465IP	Serial RS485 communication interface Example: connection of a BMS Ether- net gateway COM465IP
9 10 11	11 14 24	Gemeinsamer Anschluss für „K1“ und „K2“ Anschluss an Alarmrelais „K1“ Anschluss an Alarmrelais „K2“	Common connection for „K1“ and „K2“ Connection to alarm relay „K1“ Connection to alarm relay „K2“
RD BU	L1/+ L2/-	Anschluss an das zu überwachende IT-Netz	Connection to the IT system to be monitored

Inbetriebnahme

1. Prüfen auf korrekten Anschluss des
ISOMETER®s an das zu überwachende Netz.
2. Versorgungsspannung U_s für ISOMETER® zu-
schalten.
Das Gerät führt eine Kalibrierung, einen
Selbsttest und eine Justierung auf das zu
überwachende Netz durch. Bei hohen
Netzableitkapazitäten kann dieser Vorgang
bis zu 4 min dauern.
3. Starten eines manuellen Selbsttests durch
Drücken der externen Test-/Reset-Taste.
Das Relais 1 („K1“) wird während des
Selbsttests geschaltet.
4. Funktion mit einem echten Isolationsfehler
prüfen.
Das ISOMETER® am überwachten Netz ist 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 system to be
monitored. When high system leakage
capacitances are involved, this procedure
may take up to 4 min.
3. Start a manual self test by pressing the Test/
Reset button.
Relay 1 („K1“) is switched during the self test.
4. Check the function using a genuine
insulation fault.
Check the ISOMETER® in the system being
monitored against earth by using a suitable
resistance, for example.

Technische Daten

()* = Werkseinstellung

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 ≤ 3 W, ≤ 9 VA

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n AC 0...1000 V/DC 0...1000 V
 Toleranz von U_n AC +10 %, DC +10 %
 Frequenzbereich von U_n DC, 15...460 Hz

Ansprechwerte

isoHV525-S4-4:

Ansprechwert R_{an1} 11...500 k Ω (50 k Ω)*
 Ansprechwert R_{an2} 10...490 k Ω (25 k Ω)*
 Ansprechunsicherheit R_{an} ± 15 %, mindestens ± 3 k Ω
 Hysterese R_{an} 25 %, mindestens 1 k Ω
 Unterspannungserkennung $U <$ 30 V...1,09 kV (off)*
 Überspannungserkennung $U >$ 31 V...1,10 kV (off)*
 Ansprechunsicherheit U ± 5 %, mindestens ± 5 V
 Frequenzabhängige Ansprechunsicherheit ≥ 400 Hz
 -0,075 %/Hz
 Hysterese U 5 %, mindestens 5 V

isoHV525-M4-4:

Ansprechwert R_{an1}
 (bei kundenspezifische Variante siehe Typenschild) (50 k Ω)*
 Ansprechwert R_{an2}
 (bei kundenspezifische Variante siehe Typenschild) (25 k Ω)*
 Ansprechunsicherheit R_{an} ± 15 %, mindestens ± 3 k Ω
 Hysterese R_{an} 25 %, mindestens 1 k Ω

Serielle Schnittstelle (Gilt nur für

isoHV525-S4-4)

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) ≤ 1200 m
 Leitung: paarweise verdrillt, Schirm einseitig an PE
 min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
 Geräteadresse, BMS-Bus, Modbus RTU 3...90 (3)*

Technical data

()* = Factory settings

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 ≤ 3 W, ≤ 9 VA

Monitored IT system

Nominal system voltage U_n AC 0...1,000 V/DC 0...1 000 V
 Tolerance of U_n AC +10 %, DC +10 %
 Frequency range of U_n DC, 15...460 Hz

Response values

isoHV525-S4-4:

Response value R_{an1} 11...500 k Ω (50 k Ω)*
 Response value R_{an2} 10...490 k Ω (25 k Ω)*
 Relative uncertainty R_{an} ± 15 %, at least ± 3 k Ω
 Hysteresis R_{an} 25 %, at least 1 k Ω
 Undervoltage detection $U <$ 30 V...1.09 kV (off)*
 Overvoltage detection $U >$ 31 V...1.10 kV (off)*
 Relative uncertainty U ± 5 %, at least ± 5 V
 Relative uncertainty depending on the frequency ≥ 400 Hz
 -0.075 %/Hz
 Hysteresis U 5 %, at least 5 V

isoHV525-M4-4:

Response value R_{an1}
 (for customized variant refer to the name plate) (50 k Ω)*
 Response value R_{an2}
 (for customized variant refer to the name plate) (25 k Ω)*
 Relative uncertainty R_{an} ± 15 %, at least ± 3 k Ω
 Hysteresis R_{an} 25 %, at least 1 k Ω

Serial interface (valid for isoHV525-S4-4 devices only)

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) ≤ 1200 m
 Cable: twisted pairs, shield connected to PE on one side
 min. J-Y(St)Y 2 x 0.6
 Device address, BMS bus, Modbus RTU 3...90 (3)*

Umwelt/EMV

EMV IEC 61326-2-4, DIN EN 50121-3-2

Umgebungstemperaturen:

Betrieb:

 $(U_n < 700 \text{ V})$ -55...+70 °C $(U_n > 700 \text{ V})$ -55...+55 °C

Transport -55...+85 °C

Lagerung -55...+70 °C

Klimaklassen nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) 3K24

Transport (IEC 60721-3-2) 2K11

Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) 1K23

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) 3M12

Transport (IEC 60721-3-2) 2M4

Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) 1M12

Anschlussart

isoHV525-M4-4 0,8 m Anschlussleitung

isoHV525-S4-4 3 m Anschlussleitung

Minimaler Biegeradius Anschlussleitung > 40 mm

Sonstiges

Betriebsart Dauerbetrieb

Schutzart Einbauten (DIN EN 60529) IP65

Gehäusematerial ... ABS UL94-V0 (Verguß mit Wevo PUR403FL)

Schraubbefestigung 4 x M4 (Einschraubtiefe max. 7 mm)

Anzugsdrehmoment max. 3 Nm (26 lb-in)

Gewicht ≤ 1100 g

Normen,Zulassungen und Zertifizierungen

Das ISOMETER® wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/
Ber1: 2016-12
- DIN EN 50155: 2008-03
- IEC 61557-8: 2014/COR1: 2016
- EN 45545-2: 2013 + A1: 2015
- UL94 V0

Environment/EMC

EMC IEC 61326-2-4, DIN EN 50121-3-2

Ambient temperatures:

Operation:

 $(U_n < 700 \text{ V})$ -55...+70 °C $(U_n > 700 \text{ V})$ -55...+55 °C

Transport -55...+85 °C

Storage -55...+70 °C

Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3) 3K24

Transport (IEC 60721-3-2) 2K11

Long-term storage (IEC 60721-3-1) 1K23

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3) 3M12

Transport (IEC 60721-3-2) 2M4

Long-term storage (IEC 60721-3-1) 1M12

Connection type

isoHV525-M4-4 0.8 m connection cable

isoHV525-S4-4 3 m connection cable

Minimum bending radius of the connection cable > 40 mm

Other

Operating mode continuous operation

Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529)

..... IP65

Device housing material

..... ABS UL94-V0 (filled with Wevo PUR403FL)

Screw mounting 4 x M4 (screw depth max. 7 mm)

Tightening torque max. 3 Nm (26 lb-in)

Weight ≤ 1100 g

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
- DIN EN 50155: 2008-03
- IEC 61557-8: 2014/COR1: 2016
- EN 45545-2: 2013 + A1: 2015
- UL94 V0



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

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



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

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