



AC/DC

Kurzanleitung DE
Quick-start guide EN

ISOMETER® isoES425

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC-, AC/DC- und DC-Netze für Energiespeicher bis AC/DC 400 V

Insulation monitoring device for unearthed AC-, AC/DC and DC systems for energy storage devices up to AC/DC 400 V



ISOMETER® isoES425 Isolationsüberwachungsgerät

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!

Kurzanleitung für folgende Geräte

Typ/Type	Nennspannung / Nominal voltage U_n	Art.-Nr. / Art. No.	Handbuch Nr. /Manual No.
isoES425-D4-4	3(N)AC, AC/DC 0...400 V	B71037020	D00214
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät) Mounting clip for screw fixing (1 piece/device)		B98060008	–

ISOMETER® isoES425 Isolationsüberwachungsgerät

This quick-start guide does not replace the manual!

Quick-start guide for the following devices

Lieferumfang

- ISOMETER® isoES425
- Montageclip
- Sicherheitshinweise
- Kurzanleitung DE/EN



Handbuch

Scope of delivery

- ISOMETER® isoES425
- Mounting clip
- Safety instructions
- Quickstart DE/EN



Manual

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® isoES425 überwacht den Isolationwiderstand R_F von ungeerdeten AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme) für Energiespeicher bis AC/DC 400 V.

Die in AC-Systemen vorhandenen gleichstromgespeisten Komponenten haben keinen Einfluss auf das Ansprechverhalten, wenn mindestens ein Laststrom von DC 10 mA fließt.

Durch die separate Versorgungsspannung U_s ist die Überwachung eines spannungslosen Systems möglich. Durch den Einsatz des isoES425 wird im Netzbetrieb die Verbindung zur Erde auf Unterbrechungen überwacht, welche als Fehler angezeigt werden. Beim Betrieb als Inselnetz übernimmt das isoES425 die Überwachung des Inselnetzes (IT-System).

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 L1/+ und L2/- muss, für die korrekte Funktion des ISOMETER®, ein Netzzinnenwiderstand $\leq 1 \text{ k}\Omega$ über die Quelle (z. B. Transformator) oder die Last vorhanden sein.

Intended use

The ISOMETER® isoES425 monitors the insulation resistance R_F of unearthed AC, AC/DC and DC systems (IT systems) for energy storage devices up to AC/DC 400 V.

DC components existing in AC systems do not influence the operating characteristics when a minimum load current of DC 10 mA flows.

A separate supply voltage U_s allows de-energised systems to be monitored. By using the isoES425 in network operation, the connection to earth is monitored for interruptions, which are indicated as faults. When operated as an island network, the isoES425 takes over the monitoring of the island network (IT system).

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.

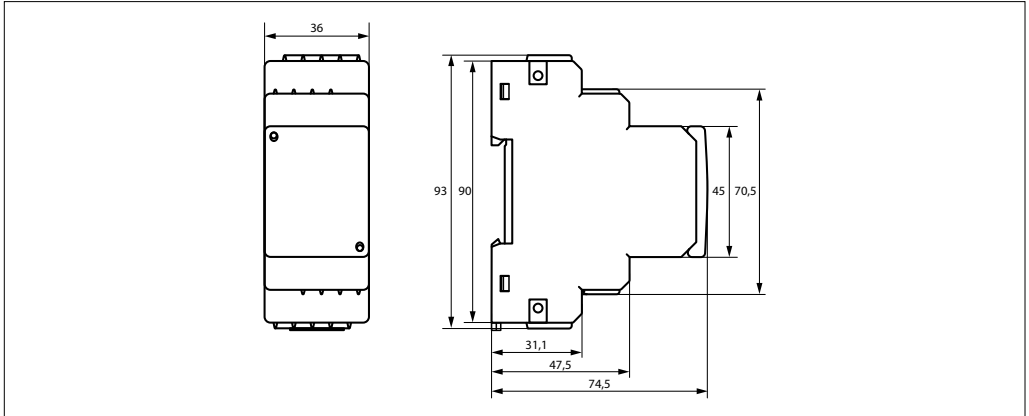
Please heed the limits of the area of application indicated in the technical specifications.

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 $\leq 1 \text{ k}\Omega$ must exist between L1/+ and L2/- via the source or the load.

Abmessungen

Dimensions

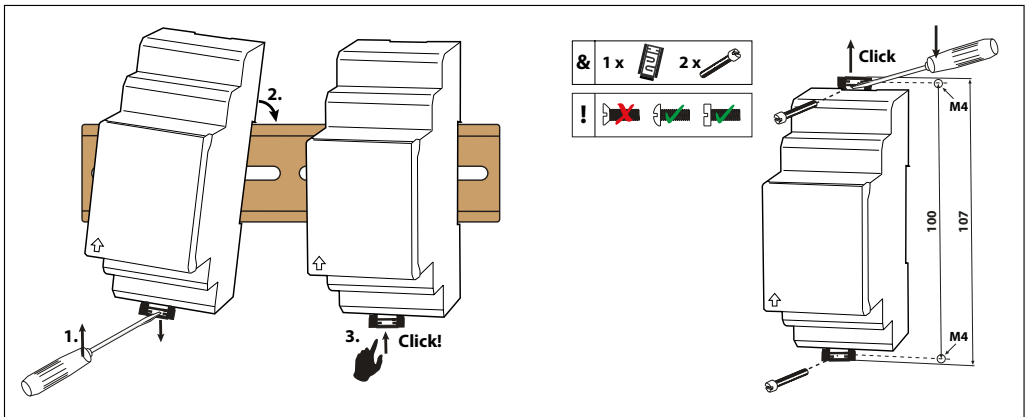


Maßangabe in mm

Dimensions in mm

Montage

Mounting

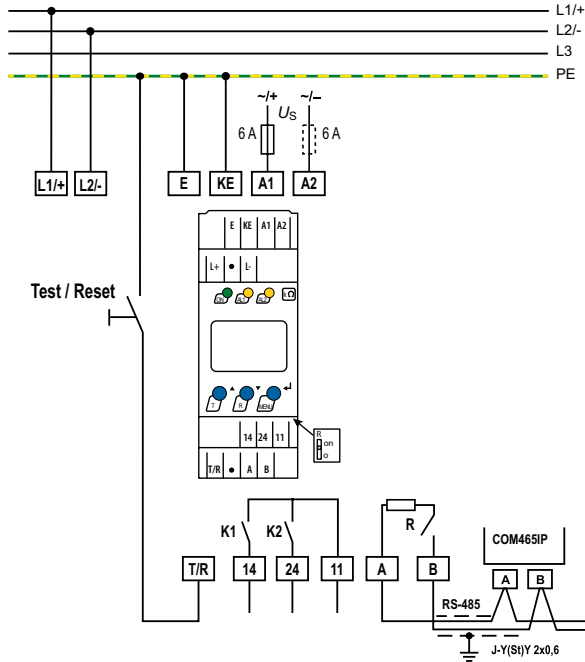


Montage auf Hutschiene | DIN rail mounting

Schraubbefestigung | Screw mounting

Anschlussbild

Wiring diagram



Anschlüsse	Klemme / Terminal	Connections
Anschluss an die Versorgungsspannung U_s über Schmelzsicherung: Bei Versorgung aus IT-System beide Leitungen absichern.	A1, A2	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.
Jede Klemme jeweils separat an PE anschließen: Gleichen Leitungsquerschnitt wie bei „A1“, „A2“ verwenden.	E, KE	Connect each terminal separately to PE: The same wire cross section as for „A1“, „A2“ is to be used.
Anschluss an das zu überwachende Netz	L1/+, L2/-	Connection to the system to be monitored
Anschluss für externe kombinierte Test- und Reset-Taste	T/R	Connection for the external combined test and reset button
Anschluss Alarmrelais „K1“	11, 14	Connection to alarm relay „K1“
Anschluss Alarmrelais „K2“	11, 24	Connection to alarm relay „K2“
RS-485-Kommunikationsschnittstelle mit zuschaltbarem Terminierungswiderstand	A, B	RS-485 communication interface with selectable terminating resistance

**Für UL-Anwendungen:**

Nur 60/75-°C-Kupferleitungen verwenden! Die Versorgungsspannung U_s bei UL- und CSA-Anwendungen über 5-A-Vorsicherungen zuführen.

**For UL applications:**

Only use 60/75 °C copper lines! For UL and CSA applications, feed the supply voltage U_s via 5 A back-up fuses.

Bedienfeld
Control panel

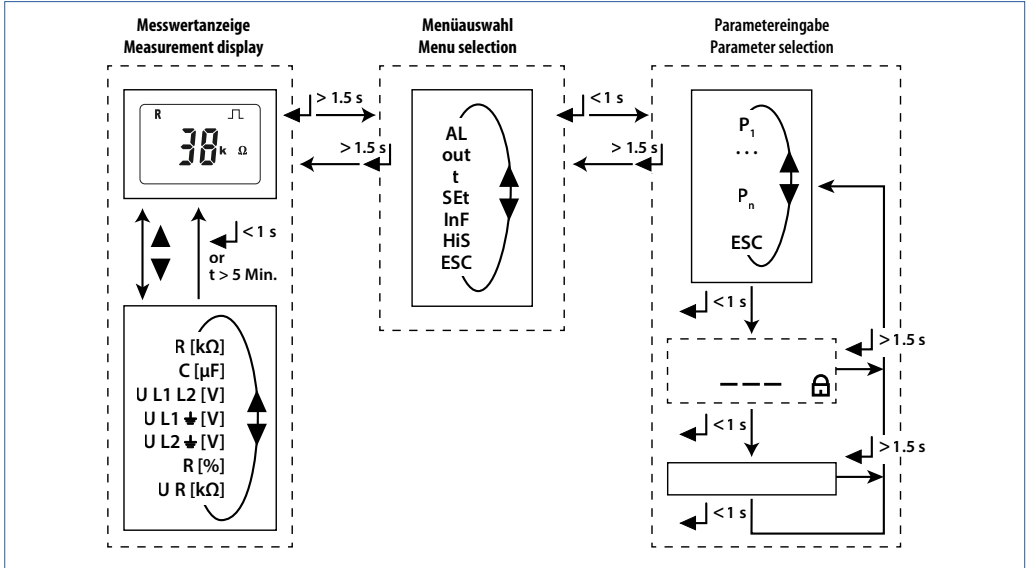
Funktion	Gerätefront/Device front	Element	Function
grün - On gelb - Vorwarnung gelb - Alarm		ON	green - On
Aufwärts-Taste Test-Taste (> 1,5 s drücken) Bei gedrückter Test-Taste werden die Display-Elemente angezeigt.		AL1	yellow - Pre-warning
Abwärts-Taste Reset-Taste (> 1,5 s drücken)		AL2	yellow - Alarm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

Display-Elemente
Display elements

Funktion	Display	Element	Function
Netzennspannung U_n		U	Nominal system voltage U_n
Isolationswiderstand R_f		R	Insulation resistance R_f
Netzableitkapazität C_e		C	System leakage capacitance C_e
Überwacher Leiter		L1, L2, $\frac{\perp}{\perp}$	Monitored conductor
Spannungsart DC		≡	Voltage type DC
Störungsfreie Messwertaktualisierung		⎓	Disturbance-free measurement value update
Spannungsart AC		~	Voltage type AC
Automatischer Selbsttest aktiv		auto	Automatic self test active
Messwerte und Einheiten		°C μ n F Hz k M Ω % m V A s	Measured values and units
Passwortschutz aktiviert		🔒	Password protection enabled
Im Menübetrieb wird die Arbeitsweise des jeweiligen Alarmrelais angezeigt.		⚡	In menu mode, the operating mode of the respective alarm relay is displayed
Kommunikationsschnittstelle mit Messwert: isoData-Betrieb		Adr	Communication interface with measured value: isoData operation
Fehlerspeicher aktiviert		M	Fault memory enabled
Zustandsymbole		on /off	Condition symbols
Selbsttest aktiv		test	Self test is active
Kennung für Ansprechwerte und Ansprechwertverletzung	> + <	Identification for response values and response value violation	

Menü-Übersicht

Menu overview



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

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	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n	3(N)AC, AC 0...400 V
Toleranz von U_n	+25 %
Frequenzbereich von U_n	DC, 15...460 Hz

Anspruchswerte

Anspruchswert R_{an1}	2...990 kΩ (69 kΩ)*
Anspruchswert R_{an2}	1...980 kΩ (23 kΩ)*
Anspruchssicherheit R_{an}	±15 %, mindestens ±1 kΩ
Hysterese R_{an}	25 %, mindestens 1 kΩ
Unterspannungserkennung $U<$	10...499 V (off)*
Überspannungserkennung $U>$	11...500 V (off)*
Anspruchssicherheit U	±5 %, mindestens ±5 V
Frequenzabhängige Anspruchssicherheit ≥ 400 Hz	-0,015 %/Hz
Hysterese U	5 %, mindestens 5 V

Zeitverhalten

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

Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS, isoData
Baudrate	BMS (9,6 kbit/s), isoData (115,2 kbit/s)
Leitungslänge (9,6 kbit/s)	≤ 1 200 m
Leitung (Schirm einseitig an PE)	
empfohlen:	CAT6/7 min. AWG23
alternativ paarweise verdrillt:	min. J-Y(St)Y 2 x 0,8
Abschlusswiderstand	120 Ω (0,25 W), intern, zuschaltbar
Geräteadresse, 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

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	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Monitored IT system

Nominal system voltage U_n	3(N)AC, AC 0...400 V
Tolerance of U_n	+25 %
Frequency range of U_n	DC, 15...460 Hz

Response values

Response value R_{an1}	2...990 kΩ (69 kΩ)*
Response value R_{an2}	1...980 kΩ (23 kΩ)*
Relative uncertainty R_{an}	±15 %, at least ±1 kΩ
Hysteresis R_{an}	25 %, at least 1 kΩ
Undervoltage detection $U<$	10...499 V (off)*
Overvoltage detection $U>$	11...500 V (off)*
Relative uncertainty U	±5 %, at least ±5 V
Relative uncertainty depending on the frequency ≥ 400 Hz	-0.015 %/Hz
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	≤ 10 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, isoData
Baud rate	BMS (9.6 kbit/s), isoData (115.2 kbit/s)
Cable length (9.6 kbit/s)	≤ 1,200 m
Cable (shield connected to PE on one side):	
recommended:	CAT6/CAT7 min. WG23
twisted pairs:	min. J-Y(St)Y 2 x 0.8
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W), internal, can be connected
Device address, BMS bus, Modbus RTU	3...90 (3)*

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

Flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse.....
 0,25 . . . 2,5 mm²
 Mehrleiter flexibel mit TWIN Aderendhülse mit Kunststoffhülse.....
 0,5 . . . 1,5 mm²
 Öffnungskraft.....50 N
 Testöffnung, Durchmesser2,1 mm

Flexible with ferrules with/without plastic sleeve
 0.25 . . . 2.5 mm²
 Multi-conductor flexible with TWIN ferrules with plastic sleeve.....
 0.5 . . . 1.5 mm²
 Opening force50 N
 Test opening, diameter.....2.1 mm

Sonstiges

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

Other

Operating mode..... continuous 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

EU-Konformitätserklärung

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist über den QR-Code verfügbar:



EU Declaration of Conformity

The full text of the EU Declaration of Conformity is available via the QR Code:

UKCA-Konformitätserklärung

Der vollständige Text der UKCA-Konformitätserklärung ist über den QR-Code verfügbar:



UKCA Declaration of Conformity

The full text of the UK declaration of Conformity is available via the QR Code:



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
 35305 Grünberg
 Germany

Tel.: +49 6401 807-0
 info@bender.de
 www.bender.de

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, Germany
 Subject to change! The specified
 standards take into account the edition
 valid until 11/2023 unless otherwise
 indicated.