

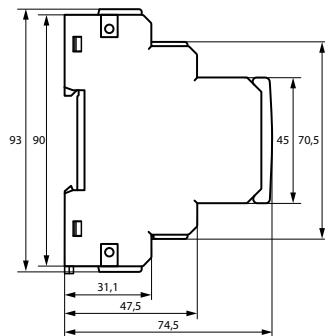
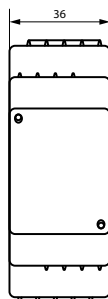


ISOMETER® isoBAT425

mit Ankoppelimpedanz ZE420 / with coupling impedance ZE420

Isolationsüberwachungsgerät für Batterien bis zu DC 500 V

Insulation monitoring device for batteries up to DC 500 V



ISOMETER® isoBAT425

Isolationsüberwachungsgerät

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Handbuch!

Kurzanleitung für folgende Geräte

ISOMETER® isoBAT425

Insulation monitoring device

This quick-start guide does not replace the manual!

Quick-start guide for the following devices

Typ	Nennspannung/Nominal voltage U_n	Ausführung/Version	Art.-Nr. / Art. no.	Handbuch Nr. Manual no.
isoBAT425-D4-4	DC 0... 400 V	Federklemme/Push-wire terminal	B71036324	D00308
ZE420	DC 0... 400 V	Federklemme/Push-wire terminal	B71036326	D00308
isoBAT425 + ZE420	DC 0... 400 V	Federklemme/Push-wire terminal	B71036327	D00308
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät) Mounting clip for screw mounting (1 piece per device)			B98060008	—

Lieferumfang

- ISOMETER® isoBAT425
- Ankoppelimpedanz ZE420
- Montageclip (2x)
- Sicherheitshinweise
- Kurzanleitung DE/EN



Handbuch

Scope of delivery

- ISOMETER® isoBAT425
- Coupling impedance ZE420
- Mounting clip (2x)
- Safety instructions
- Quickstart DE/EN



Manual

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® ist für die Überwachung der Spannung einer Batterie während ihrer Montage aus einzelnen Batteriezellen konzipiert. Es überwacht den Isolationswiderstand R_F von Batterien mit Netznominalspannungen von DC 0...400 V. Die maximal zulässige Netzableitkapazität C_e beträgt 1 μF . Anhand der gewonnenen Messwerte ist eine Diagnose auf Art und Ort eines Isolationsfehlers möglich.

Durch individuelle Parametrierung ist die Anpassung an die Anlagen- und Einsatzbedingungen vor Ort vorzunehmen. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzen des Einsatzbereichs sind zu beachten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

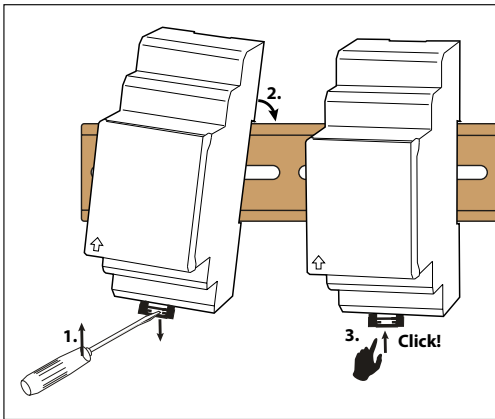
Intended use

The ISOMETER® is intended for monitoring the voltage of a battery during its assembly from individual battery cells. It monitors the insulation resistance R_F of batteries with nominal system voltages of DC 0...400 V. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 1 μF . The resulting measured values allow diagnosing type and location of the insulation fault.

Customised parameter settings must be made on the equipment in order to adapt it to local equipment and operating conditions. The limits of the area of application indicated in the technical data must be observed.

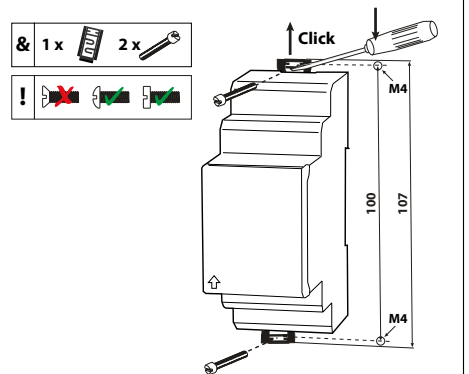
Any other use than that described in this manual is regarded as improper.

Montage

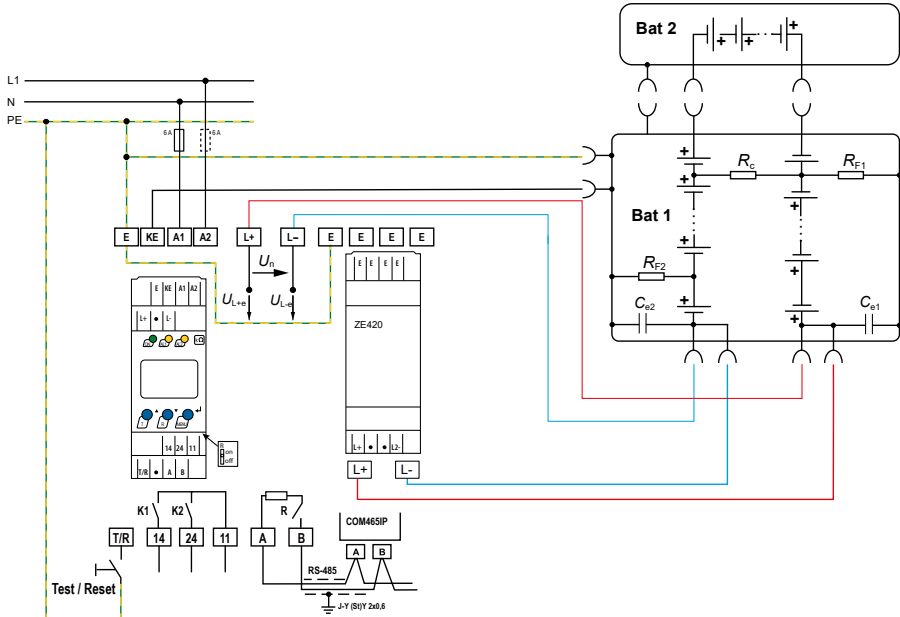


Montage auf Hutschiene | DIN rail mounting

Mounting



Schraubbefestigung | Screw mounting

Anschlussbild
Wiring diagram


Isolationsfehler gegen Erde	$R_f = R_{F1} \parallel R_{F2}$	Insulation fault to earth
Netzableitkapazität gegen Erde	$C_e = C_{e1} + C_{e2}$	System leakage capacitance to earth
Isolationsfehler zwischen dem Plus- und Minusstrang (Crossfault)	R_c	Insulation fault between the plus and minus strings (cross fault)

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 fuse: If supplied from an IT system, protect both lines by a fuse.
Anschluss an PE: Gleichen Leitungsquerschnitt wie bei „A1“, „A2“ verwenden.	E	Connect each terminal separately to PE: The same wire cross section as for „A1“, „A2“ is to be used.
Anschluss an das Batteriegehäuse	KE	Connection to the battery enclosure
Anschluss an die zu überwachende Batterie Anzeige im Display: „L1“ für L+; „L2“ für L-	L+, L-	Connection to the battery to be monitored Indication in display: „L1“ for L+; „L2“ for L-
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 connectable terminating resistance


Für UL-Anwendungen:

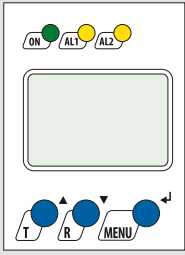
Nur 60/75-°C-Kupferleitungen verwenden! Die Versorgungsspannung U_s bei UL- und CSA-Applikationen über 5-A-Versicherungen zuführen.


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.

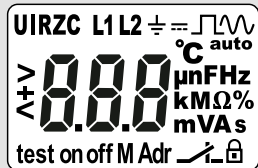
Bedienfeld

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
		AL2	yellow - Alarm
Abwärts-Taste Reset-Taste (> 1,5 s drücken)		▲ T	Up button Test button (press > 1.5 s) By pressing and holding the test button, the display elements are indicated.
		▼ R	Down button Reset button (press > 1.5 s)
ENTER MENU-Taste (> 1,5 s drücken)		↵ MENU	ENTER MENU button (press > 1.5 s)

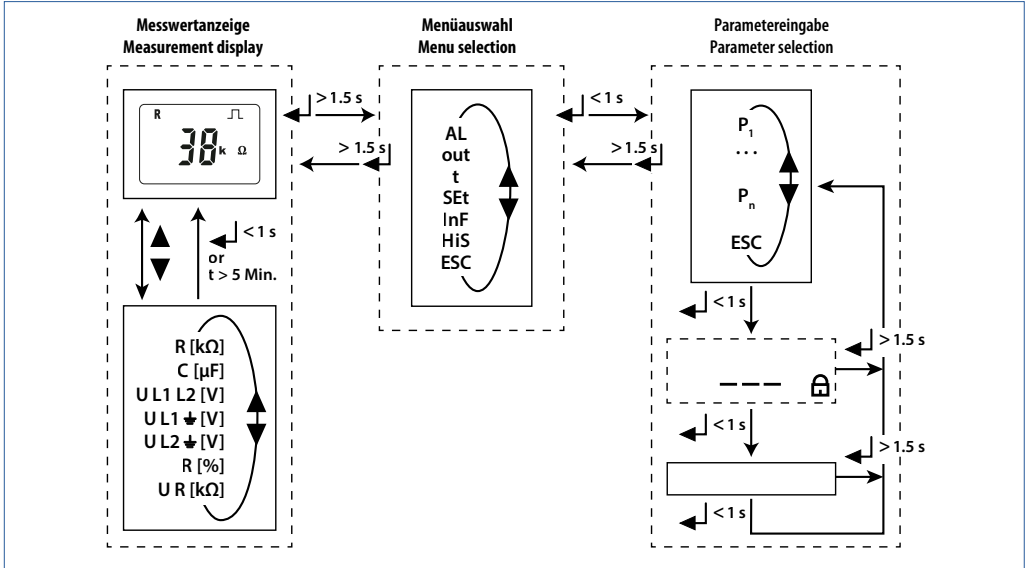
Display-Elemente

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
Überwachter Leiter L1 = L+ L2 = L-		L1, L2, $\frac{\pm}{\pm}$	Monitored conductor L1 = L+ L2 = L-
Spannungsart DC		≡	Voltage type DC
Störungsfreie Messwertaktualisierung		⌋⌋	Disturbance-free measurement value update
Spannungsart AC		~	Voltage type AC
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..... $\leq 3\text{ W}, \leq 9\text{ VA}$

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n DC 0...400 V
 Toleranz von U_n +25 %

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 0...400 V
 Tolerance of U_n +25 %

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1}	11... 5000 k Ω (1500 k Ω)*
Ansprechwert R_{an2}	10... 4900 k Ω (1000 k Ω)*
Ansprechunsicherheit R_{an} ($C_e \leq 1 \mu F$)	± 15 %, mindestens ± 2 k Ω
Hysterese R_{an}	25 %, mindestens 1 k Ω
Spannungserkennung U_{BattH}	4... 500 V (400 V)
Spannungserkennung U_{BattL}	3... 499 V (378 V)
Spannungserkennung U_{CrossH}	4... 500 V (345 V)
Spannungserkennung U_{CrossL}	3... 499 V (6 V)
Überspannungserkennung	510 V
Ansprechunsicherheit U	± 5 %, mindestens $\pm 0,5$ V
Hysterese U	5 %, mindestens 2 V

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{ae} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ für die Messpulsperiodendauern:

$T_{MP} = 0,8$ s	$\leq 3,5$ s
$T_{MP} = 2,0$ s	≤ 8 s
$T_{MP} = 4,0$ s	≤ 16 s
$T_{MP} = 8,0$ s	≤ 32 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)	≤ 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
Querschnitt	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	0,25... 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

Response values

Response value R_{an1}	11... 5000 k Ω (1500 k Ω)*
Response value R_{an2}	10... 4900 k Ω (1000 k Ω)*
Relative uncertainty R_{an} ($C_e \leq 1 \mu F$)	± 15 %, at least ± 2 k Ω
Hysteresis R_{an}	25 %, at least 1 k Ω
Voltage detection U_{BattH}	4... 500 V (400 V)
Voltage detection U_{BattL}	3... 499 V (378 V)
Voltage detection U_{CrossH}	4... 500 V (345 V)
Voltage detection U_{CrossL}	3... 499 V (6 V)
Overvoltage detection	510 V
Relative uncertainty U	± 5 %, at least $\pm 0,5$ V
Hysteresis U	5 %, at least 2 V

Time response

Response time t_{ae} at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ for the measuring pulse period durations:

$T_{MP} = 0,8$ s	$\leq 3,5$ s
$T_{MP} = 2,0$ s	≤ 8 s
$T_{MP} = 4,0$ s	≤ 16 s
$T_{MP} = 8,0$ s	≤ 32 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)	$\leq 1,200$ 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
Cross section	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	0.25... 1.5 mm ²
Opening force	50 N
Test opening, diameter	2.1 mm

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

Technische Daten ZE420

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	400 V
Überspannungskategorie	III

Überwachtes IT-System

Netzennspannung U_n	DC 0 ... 400 V
Toleranz von U_n	+25 %

Anschluss

Anschlussart	Federklemme
Nennstrom	≤ 10 A
Querschnitt	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



UL Zertifizierung:

Nur für isoBAT425-D4-4 und nicht ZE420

Technical data ZE420

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

Rated voltage	400 V
Overvoltage category	III

Monitored IT system

Nominal system voltage U_n	DC 0 ... 400 V
Tolerance of U_n	+25 %

Connection

Connection type	push-wire terminal
Nominal current	≤ 10 A
Cross section	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	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



UL certification:

For isoBAT425-D4-4 only and not ZE420

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.