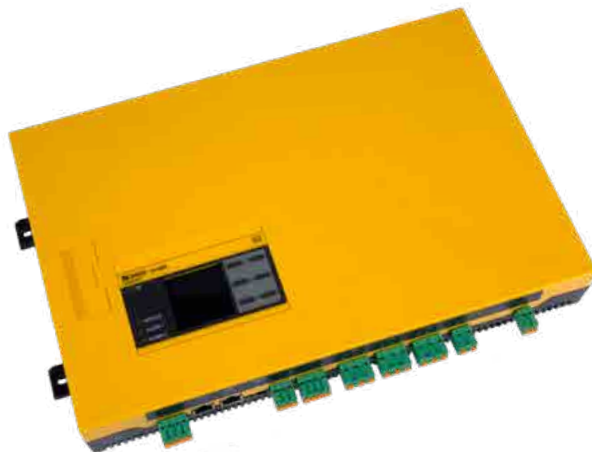




isoHR1685DW-925

Isolationsüberwachungsgerät für isolierte Hubarbeitsbühnen

Insulation monitoring device for insulated lifting platforms



Isolationsüberwachungsgerät

i Diese Kurzanleitung gilt für die folgende Gerätevarianten und ersetzt nicht das Handbuch.

Insulation monitoring device

i This quickstart guide applies to the following device variant and does not replace the operating manual.

Bestellangaben

Typ / Type	Versorgungsspannung Us / Supply voltage Us	Art.-Nr. / Art.-No.	Handbuch Nr. / Manual No.
isoHR1685WD-925	DC 18...30V	B91065806W	D00369

Ordering details

Handbuch/Quickstart download: www.bender.de/service-support/downloadbereich

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® isoHR1685DW-925 dient zur Isolationsüberwachung von Hubarbeitsbühnen und Oberleitungsfahrzeugen.

Das Gerät wird im Fahrzeug verbaut, überwacht permanent das Isolationsniveau beider Isolationsebenen und informiert die Arbeitskräfte unmittelbar bei Unterschreiten bestimmter IsolationsSchwellwerte vor und während der Durchführung der Arbeiten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Intended use

The ISOMETER® isoHR1685DW-925 is designed for insulation monitoring on elevating work platforms/overhead catenary vehicles.

The device is installed in the vehicle, where it continuously monitors the insulation level of both insulation levels and notifies operatives immediately whenever defined insulation levels drop below defined thresholds before and during maintenance work.

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

Sicherheitshinweise



GEFAHR! Elektrischer Schlag! An den Klemmen liegt eine hohe Spannung an, die bei direkter Berührung lebensgefährlich ist. Nehmen Sie das Gerät nur mit montierten und eingerasteten Klemmenabdeckungen in Betrieb. Ist das Gerät mit den Klemmen L1/+, L2/–, an ein betriebsbedingt spannungsführendes IT-System angeschlossen, dürfen die Klemmen KE und E nicht vom Schutzleiter (PE) getrennt werden.



DANGER! Electric shock! The terminals carry high voltage and direct contact with these terminals will likely result in electrocution. Make sure the terminal covers are properly mounted and clicked in before putting the device into operation. If the terminals L1/+, L2/– of the device are connected to a live IT system, the terminals E and KE must not be disconnected from the protective conductor (PE).



VORSICHT! Sachschaden durch unsachgemäße Installation! Die Anlage kann Schaden nehmen, wenn Sie in einem leitend verbundenen System mehr als ein Isolationsüberwachungsgerät anschließen. Sind mehrere Geräte angeschlossen, funktioniert das Gerät nicht und meldet keine Isolationsfehler. Schließen Sie in jedem leitend verbundenen System nur ein Isolationsüberwachungsgerät an.



CAUTION! Damage to property due to incorrect installation! There should only be one insulation monitoring device per conductively connected installation. Damage to the installation may result if several insulation monitoring devices are connected. In addition, the device will not function and will not report an insulation fault if more than one insulation monitoring device is connected.



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! Disconnection from the IT system! The insulation monitoring device must be disconnected from the IT system before insulation or voltage tests at the installation and must remain so for the duration of the test. Otherwise the device may be damaged.

i Wenn ein überwachtes IT-System galvanisch gekoppelte Gleichstromkreise enthält, kann ein Isolationsfehler nur dann richtig erfasst werden, wenn über die Gleichrichterventile ein Mindeststrom von $> 10\text{mA}$ fließt.

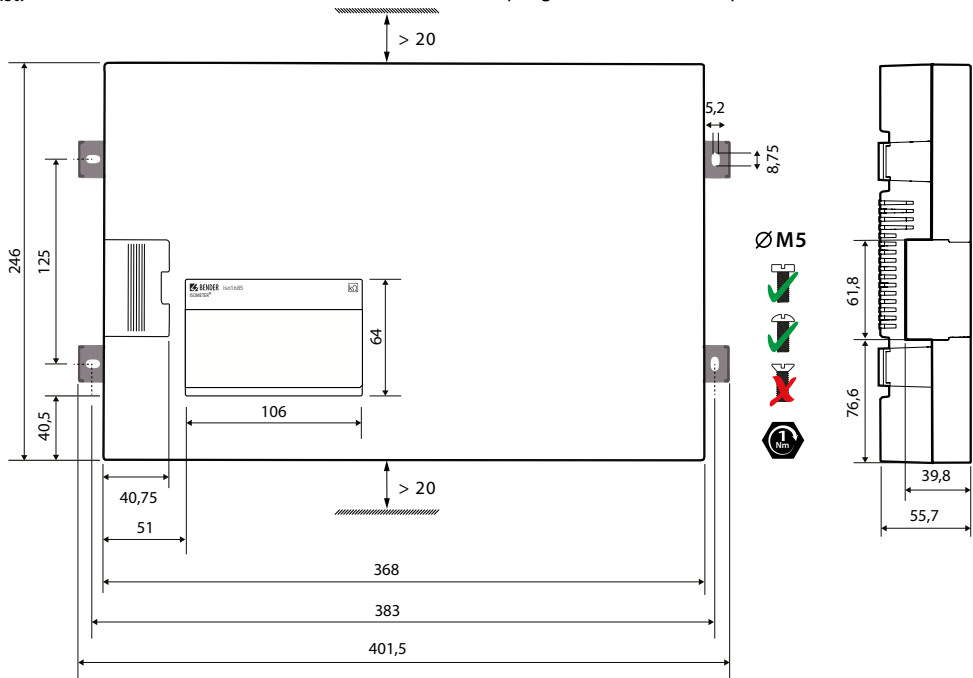
i When the IT system to be monitored contains galvanically coupled DC circuits, take into consideration that: an insulation fault can only be detected correctly when the rectifier valves carry a minimum current of $> 10\text{ A}$

Montage

Richten Sie das Gerät so aus, dass es im Betrieb senkrecht steht und die Netzankopplung (L1/+, L2/-) oben ist.

Mounting

Align the device in such a way that it is vertically upright during operation and that the system coupling (L1/+, L2/-) is on top.



Anschluss

Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussplan. Beachten Sie dabei die technischen Daten.

Connection

Wire up the device according to the wiring diagram taking account of the technical data.



GEFAHR! Elektrischer Schlag! 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.



DANGER! 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.



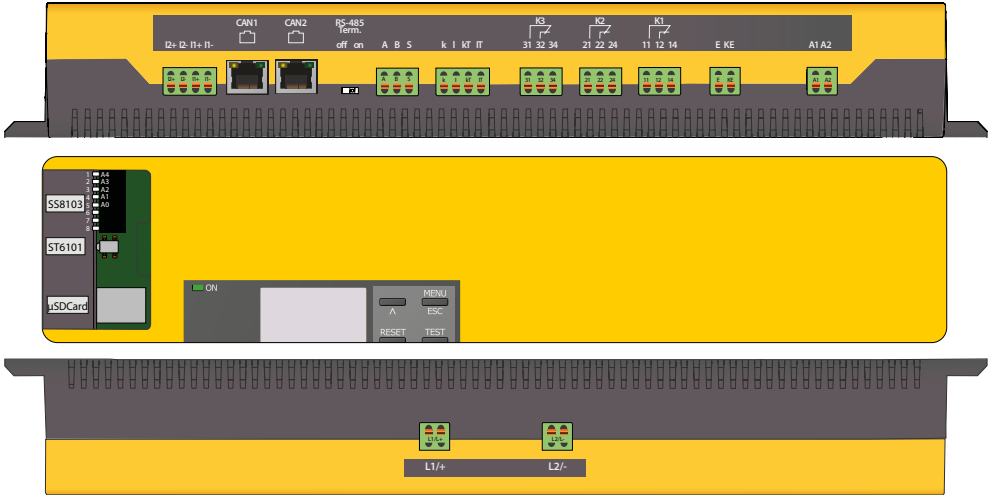
WARNUNG! Nicht korrekt arbeitende Isolationsüberwachungsgeräte! Schließen Sie die Klemmen KE und E getrennt mit je einer Leitung an den Schutzleiter PE an.



WARNING! Insulation monitoring devices that do not work correctly! Connect the terminals KE and E individually to the protective earth conductor PE.

Anschluss

Connection

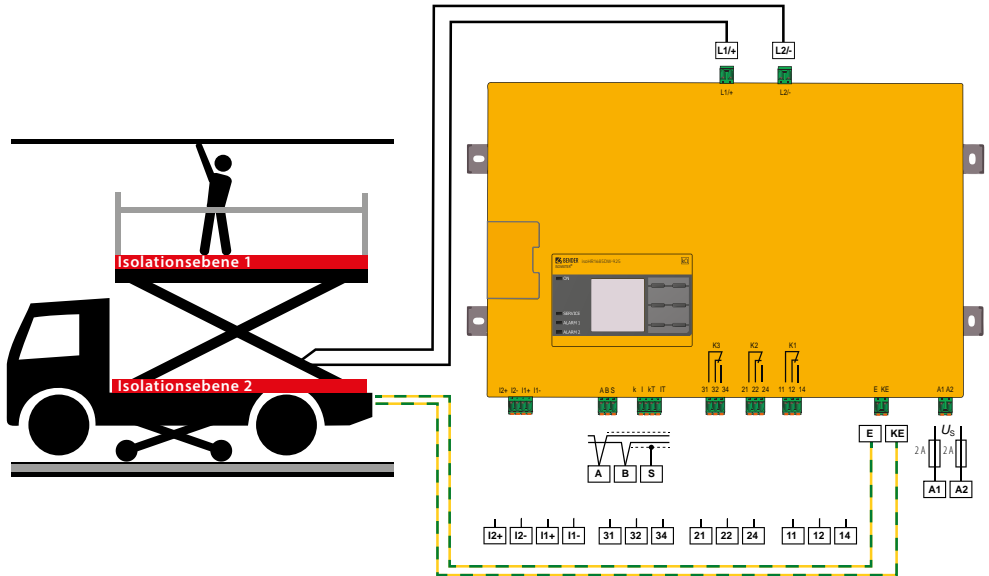


Legende

Klemme	Anschlüsse
I1-, I1+ I2-, I2+	Konfigurierbare digitale Eingänge (z. B. Test, Reset)
CAN1, CAN2	Ohne Funktion
RS-485 Term.	DIP-Schalter zur Terminierung der RS-485-Schnittstelle
A, B, S	Serielle Schnittstelle RS-485
k, I, kT, IT	Ohne Funktion
31, 32, 34	Relaisausgang für interne Gerätefehler und Anschlussfehler
21, 22, 24	Relaisausgang für Alarm Isolationsfehler
11, 12, 14	Relaisausgang für Alarm Isolationsfehler
E, KE	Separate Anschlüsse von E (Erde) und KE (Kontrollerde) an PE
A1, A2	Versorgungsspannung U_5 DC 24 V
L1/+	Ankopplung Klemme L1/+
L2/-	Ankopplung Klemme L2/-
SS8103	Ohne Funktion
ST6101	Rücksetzen von Alarmen
µSDCard	Ohne Funktion

Legend

Terminal	Connections
I1-, I1+ I2-, I2+	Configurable digital inputs (e.g. Test, Reset)
CAN1, CAN2	No function
RS-485 Term.	DIP switch for the termination of the RS-485 interface
A, B, S	Serial RS-485 interface
k, I, kT, IT	No function
31, 32, 34	Relay output for internal device errors and connection faults
21, 22, 24	Relay output for alarm insulation fault
11, 12, 14	Relay output for alarm insulation fault
E, KE	Separate connections of E (earth) and KE (control earth) to PE
A1, A2	Connection to U_5 = DC 24 V
L1/+	Coupling terminal L1/+
L2/-	Coupling terminal L2/-
SS8103	No function
ST6101	Alarm resetting
µSDCard	No function



i Die Klemmen L1/+ und L2/- sind verriegelt. Zum Abziehen der Klemmen müssen zunächst die seitlichen orangefarbenen Schieber nach vorne (Richtung Gerät) geschoben werden, um die Klemmen zu entriegeln. Erst dann können die Klemmen abgezogen werden.

i The terminals L1/+ and L2/- are locked. To detach the terminals, first push the lateral orange slider forward (direction of the device) to unlock the terminal. Then the terminal can be detached.

Anschluss

1. Klemme E und KE an Erde (PE) anschließen.
2. Klemme A und B an BMS-Bus anschließen.
3. Klemme S an den Schirm der Bus-Leitung anschließen (nur an einem Ende der Leitung).
4. Klemme L1/+ an L1/+ des IT-Netzes anschließen (mit je 1 A-Sicherung).
5. Klemme L2/- an L2/- des IT-Netzes anschließen (mit je 1 A-Sicherung).
6. Klemme A1/A2 an die Versorgungsspannung U_6 anschließen (mit je 2 A-Sicherung).
7. Meldeausgänge 11/12/14, 21/22/24 und 31/32/34 anschließen.

Connection

1. Connect terminals E and KE to earth (PE).
2. Connect A and B to the BMS bus.
3. Connect terminal S to the shield of the bus line (only at the end of the line).
4. Connect terminal L1/+ to L1/+ of the IT system (with one 1 A fuse each).
5. Connect terminal L2/- to L2/- of the IT system (with one 1 A fuse each).
6. Connect terminal A1/A2 to the supply voltage U_6 (with one 2 A fuse each).
7. Connect the alarm outputs 11/12/14, 21/22/24 and 31/32/34.

Inbetriebnahme

1. Prüfen auf korrekten Anschluss des ISOMETER®s an das zu überwachende Netz.
2. Versorgungsspannung für ISOMETER® zuschalten.
3. Einstellungen vornehmen
Inbetriebnahme-Assistent durchlaufen. Dieser wird bei Erstinbetriebnahme automatisch gestartet oder kann über das Gerätemenü aufgerufen werden.
4. Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
Nach Ende des Tests erscheint im Display der ermittelte Isolationswiderstand. Liegt er über den in der untersten Zeile eingblendeten Ansprechwerten, wird zusätzlich die Meldung „OK“ angezeigt. Wird während des Selbsttests ein Fehler erkannt, erscheint im Display eine Fehlermeldung.
5. 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.

i Für den Einsatz in Hubarbeitsbühnen ist das Profil „Umrichter < 10 Hz“ voreingestellt. Eine Beschreibung finden Sie im Handbuch.

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. Set parameters
Execute the commissioning wizard. For initial commissioning, the commissioning wizard will be started automatically, but can also be started via the device menu.
4. The device carries out a self test.
After the completion of the test, the measured insulation resistance is shown on the display. If the value exceeds the response values indicated at the bottom of the display, the message „OK“ will additionally be displayed. If a fault is detected during the self test, a fault message will appear on the display.
5. Check the function using a genuine insulation fault. Check the ISOMETER® in the system being monitored, e.g. using a suitable resistance against earth.

i The profile „Inverter < 10 Hz“ is presetted for use in lifting platforms. For a description of the profiles refer to the manual.

Bedienung



Operation



Taste	Funktionen
EDS	Öffnet das EDS-Menü.
▲	Navigiert in einer Liste nach oben oder erhöht einen Wert.
MENU	Öffnet das Gerätemenü.
ESC	Bricht den aktuellen Vorgang ab oder navigiert im Gerätemenü einen Schritt zurück.
RESET	Setzt Meldungen zurück.
◀	Navigiert zurück (zum vorherigen Einstellungsschritt) oder wählt Parameter aus.

Button	Functions
EDS	Opens the EDS menu.
▲	Moves up in a list or increases a value.
MENU	Opens the device menu.
ESC	Aborts the current process or moves one step back in the device menu.
RESET	Resets messages.
◀	Navigates back (e.g. to the previous setting) or selects a parameter.

Taste	Funktionen
TEST ➤	Führt einen Selbsttest durch. Navigiert nach vorne (zum nächsten Schritt) oder wählt Parameter aus.
DATA ▼	Zeigt Daten und Werte an. Navigiert in einer Liste nach unten oder reduziert einen Wert.
INFO OK	Zeigt Informationen an Bestätigt eine Aktion oder Auswahl.

Button	Functions
TEST ➤	Carry out a self test. Navigates forward (e.g. to the next setting) or selects a parameter.
DATA ▼	Indicates data and values. Moves down in a list or reduces a value.
INFO OK	Displays information. Confirms an action or a selection.

Der Alarm und seine Wirkung

Ursachen einer Alarmmeldung

- Gemessener Isolationswiderstand unterschreitet Ansprechwerte „Alarm 1“ bzw. „Alarm 2“.
LED ALARM 1 bzw. ALARM 2 leuchtet.
- Anschlussfehler Netz bzw. Erde.
LEDs ALARM 1 und ALARM 2 blinken im Gleichtakt.
- Gerätefehler. LED SERVICE leuchtet.

Ablauf einer Alarmmeldung

- Display zeigt Fehler und ggf. Messwert an.
- Bei „ALARM 1“ bzw. „ALARM 2“ leuchten die zugehörigen LEDs.
- Ein Alarmton ertönt intervallweise, wenn zugeordnet.
- Zugeordnete Alarmrelais schalten.
- Auf BMS-Bus wird eine Alarmmeldung gesendet.

Alarmmeldungen zurücksetzen (Reset)

Voraussetzung: Ursache für Alarmmeldung besteht nicht mehr. Isolationswiderstand muss mindestens 25% über dem Ansprechwert liegen.

Wählen Sie: „RESET“ „➤“ „OK“.

The Alarm and its effect

Cause of the alarm

- The measured insulation resistance is below the response value „Alarm 1“ or „Alarm 2“.
LED ALARM 1 and/or ALARM 2 flashes.
- Connection fault system or earth.
LEDs ALARM1 and ALARM2 blink simultaneously.
- Device error. LED SERVICE flashes.

Sequence of events during an alarm

- The display indicates a fault and, as the case may be, a measured value.
- In the case of „ALARM 1“ or „ALARM 2“ the associated LEDs flash.
- An alarm sounds at intervals, if previously assigned.
- Assigned alarm relays switch.
- An alarm message is sent on the BMS bus.

Reset alarm messages (Reset)

Requirement: The cause of the alarm is no longer present. The insulation resistance must be at least 25% higher than the response value.

Select: “RESET” “➤” “OK”.

Technische Daten

Isolationskoordination (IEC 60664-1/IEC 60664-3)
Bemessungs-Stoßspannung 10 kV
Bemessungs-Isolationsspannung 1500 V
Überspannungskategorie (OVC) III
Spannungsprüfung, Stückprüfung (IEC 61010-1) 2,2 kV

Versorgungsspannung

Versorgungsspannungsbereich U_s DC 18...30 V

Überwachtes IT System

Netzennspannung U_n AC 0...1000 V
..... DC 0...1500 V
Toleranz von U_n AC +10 % /DC +5%
Frequenzbereich von U_n DC 0,1...460 Hz

Messkreis

Messspannung U_m (Spitzenwert) ±50 V
Innenwiderstand $DC R_i$ ≥ 70 kΩ
Zul. Fremdgleichspannung U_{fg} ≤ DC 1600 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e
profilabhängig 0...2000 µF

Schnittstellen

Schnittstelle/Protokoll RS-485/BMS/Modbus RTU

Schaltglieder

Schaltglieder 3 Wechsler:

K1 (Isolationsfehler, Alarm 1)
K2 (Isolationsfehler, Alarm 2)
K3 (Gerätefehler)

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1

Bemessungsisolationsspannung 250 V
Minimale Kontaktbelastbarkeit 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V

Sonstiges

EMV IEC 61326-2-4
Schutzart Einbauten (DIN EN 60529) IP30
Schutzart Klemmen (DIN EN 60529) IP30



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

Technical data

Insulation coordination (IEC 60664-1/IEC 60664-3)
Rated impulse voltage 10 kV
Rated insulation voltage 1500 V
Overvoltage category (OVC) III
Voltage test, routine test (IEC 61010-1) 2.2 kV

Supply voltage

Supply voltage range U_s DC 18...30 V

IT System being monitored

Nominal system voltage range U_n AC 0...1000 V
..... DC 0...1500 V
Tolerance of U_n AC +10 % /DC +5%
Frequency range of U_n DC 0.1...460 Hz

Measuring circuit

Measuring voltage U_m (peak) ±50 V
Internal resistance $DC R_i$ ≥ 70 kΩ
Permissible extr. DC voltage U_{fg} ≤ DC 1600 V
Permissible system leakage capacitance C_e
profile dependent 0...2000 µF

Interfaces

Interface/protocol RS-485/BMS/Modbus RTU

Switching elements

Switching elements 3 changeover contacts:

K1 (insulation fault Alarm 1)
K2 (insulation fault Alarm 2)
K3 (device error)

Contact data acc. to IEC 60947-5-1

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

Other

EMC IEC 61326-2-4
Degree of protection, built-in components (DIN EN 60529) IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529) IP30



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