



# ISOMETER® IR423-D4

AC

## Isolationsüberwachungsgerät

DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® IR423 überwacht den Isolationswiderstand  $R_f$  eines ungeerdeten AC-Systems von 0...300 V gegen Erde, das von einem mobilen Stromerzeuger gespeist wird, gemäß DIN VDE 0100-551. Das IR423 ist für AC-Systeme mit Betriebsfrequenzen  $\geq 30$  Hz sowie enthaltene DC-Anteile geeignet. Die zulässige Netzableitkapazität  $C_{\sigma max}$  beträgt 5  $\mu F$ .

### Sicherheitshinweise allgemein



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen. Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.



GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

**Stellen Sie vor Einbau des Gerätes** und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

## Insulation monitoring device

EN

### Intended use

The IR423 ISOMETER® monitors the insulation resistance of an un-earthed AC system of 0...300 V to earth that is supplied by a mobile generator according to DIN VDE 0100-551. The IR423 is suitable for AC systems with operating frequencies  $\geq 30$  Hz as well as for included DC components.

The maximum permissible system leakage capacitance  $C_{\sigma}$  is 5  $\mu F$ .

### Safety instructions



Only **qualified personnel** are permitted to carry out the work necessary to install, commission and run a device or system.

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Safety instructions for Bender products".



DANGER

#### Risk of electrocution due to electric shock!

Touching live parts of the system carries the risk of:

- An electric shock
- Damage to the electrical installation
- Destruction of the device

**Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised.** Observe the rules for working on electrical installations.

### Sicherheitshinweise gerätespezifisch



VORSICHT

#### Gefahr vor 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.



VORSICHT

#### Trennung vom IT-System beachten!

Vor 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.



Bei einer Alarmmeldung des ISOMETER®s sollte der Isolationsfehler schnellstmöglich beseitigt werden.



Die Meldung des ISOMETER®s muss auch dann akustisch und/oder optisch wahrnehmbar sein, wenn das Gerät innerhalb eines Schaltschranks installiert ist.

### Funktionsbeschreibung

Das ISOMETER® IR423 erzeugt eine pulsformige Messspannung. Diese wird über die Klemmen L1/L2 und KE/E dem zu überwachenden IT-System überlagert. Ohmsche Isolationsfehler zwi-

### Device-specific safety information



CAUTION

#### Risk of property damage due to unprofessional installation!

If more than one insulation monitoring device is connected to a conductively connected system, the system can be damaged. If several devices are connected, the device does not function and does not signal insulation faults. Make sure that only one insulation monitoring device is connected in each conductively connected system.



CAUTION

#### Ensure disconnection from the IT system!

When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the system for the test period. Otherwise the device may be damaged.



In the event of an alarm message, the insulation fault should be eliminated as quickly as possible.



If the ISOMETER® is installed inside a control cabinet, the insulation fault message must be audible and/or visible to attract attention.

### Function

The IR423 ISOMETER® generates a pulsating measuring voltage which is superimposed on the IT system being monitored via the terminals L1/L2 and KE/earth. Ohmic insulation faults close the

schen IT-System und Erde schließen den Messkreis. Der aktuelle gemessene Isolationswiderstand wird auf dem Display des Geräts angezeigt.

#### Selbsttest, automatisch

Nach dem Zuschalten der Versorgungsspannung führt das Gerät einen Selbsttest durch. Eventuelle Anschlussfehler oder Funktionsstörungen werden ermittelt. Durch den Selbsttest wird der Beginn der Isolationsüberwachung um 6...12 s verzögert. Danach findet stündlich ein automatischer Selbsttest statt. Während eines automatischen Selbsttests werden die Alarm-Relais nicht umgeschaltet.

#### Selbsttest, manuell

Durch Betätigen der internen/externen Testtaste > 1,5 s führt das Gerät einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen oder Anschlussfehler ermittelt und als Fehlercode auf dem Display angezeigt werden. Die Alarm-Relais werden dabei geprüft.

Während des Drückens der Test-Taste werden alle für dieses Gerät verfügbaren Display-Elemente angezeigt.

#### Funktionsstörung

Liegt eine Funktionsstörung vor, schaltet Relais K2 (21, 22, 24) und alle 3 LEDs blinken. Das Display zeigt einen Fehlercode.

E01 = Schutzleiter-Anschluss fehlerhaft, keine niederohmige Verbindung zwischen E und KE.  
E02 = Netz-Anschlussfehler, keine niederohmige Verbindung zwischen L1 und L2.

E03...Exx = Interner Gerätefehler

#### Verzögerungszeiten t und t<sub>on</sub>

Die nachfolgend beschriebenen Zeiten t und t<sub>on</sub> verzögern die Ausgabe von Alarmen über LEDs und Relais.

#### Anlaufverzögerung t

Nach Zuschalten der Versorgungsspannung U<sub>S</sub> wird die Ausgabe von Alarmen um die eingestellte Zeit t (0...10 s) verzögert.

#### Ansprechverzögerung t<sub>an</sub>

Bei Unterschreiten eines Ansprechwerts R<sub>an</sub> benötigt das ISOMETER in Abhängigkeit vom überwachten IT-System bis zur Ausgabe eines Alarms die Ansprechzeit t<sub>an</sub>.

Eine eingestellte Ansprechverzögerung t<sub>on</sub> (0...99 s) addiert sich zur systembedingten Ansprechzeit t<sub>an</sub> und zögert die Signalisierung hinaus (Gesamtverzögerung = t<sub>an</sub> + t<sub>on</sub>).

Besteht der Isolationsfehler während der Ansprechverzögerung nicht weiter, entfällt die Signalisierung des Alarms.

#### Passwort-Schutz (on, OFF)

Wurde der Passwort-Schutz aktiviert (on), können Einstellungen nur nach Eingabe des korrekten Passworts (0...999) vorgenommen werden.

#### Werkseinstellung FAC

Nach Aktivieren der Werkseinstellung werden alle geänderten Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

## Montage und Anschluss



#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehender Anlagenteile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes sicher, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.



#### Risk of fatal injury from electric shock!

Touching live parts of the system carries the risk of electric shock. Before fitting the enclosure and working on the device connections, make sure that the power supply has been disconnected and the system is dead. Observe the installation rules for live working.

1. Montage auf Hutschiene:  
Rasten Sie die rückseitigen Montageclip des Geräts auf der Hutschiene so ein, dass ein sicherer und fester Sitz gewährleistet ist.  
Schraub-Befestigung:  
Bringen Sie die rückseitigen Montageclips (2. Montage-

measuring circuit between the IT system and earth. The currently measured insulation resistance is shown on the display of the device.

#### Automatic self test

After connecting to the supply voltage, the device carries out a self test. Any connection faults or malfunctions will be detected. Due to this self test, the start of insulation monitoring will be delayed by 6...12 s. A self test is also automatically carried out at hourly intervals.

During this test the alarm relays are not operated.

#### Manual self test

After pressing the internal/external test button for > 1.5 s, the device carries out a self test. During this test, internal functional faults, or connection faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relays are checked during this test.

With the test button pressed and held down, all device-related display elements appear on the display.

#### Malfunction

In case of a malfunction, the relay K2 (21, 22, 24) switches and all of the three LEDs flash. An error code appears on the display.

E01 = PE connection fault, no low-resistance connection between E and KE.  
E02 = system connection fault, no low-resistance connection between L1 and L2.

E03...Exx = internal device error

#### Time delays t and t<sub>on</sub>

The times t and t<sub>on</sub> described below delay the indication of alarms via LEDs and relays.

#### Starting delay t

After connection to the supply voltage U<sub>S</sub>, the alarm indication is delayed by the preset time t (0...10 s).

#### Response delay t<sub>an</sub>

When the value falls below the set response value R<sub>an</sub>, the ISOMETER delays the alarm indication by the response time t<sub>an</sub> corresponding to the IT system being monitored.

Both the set response delay t<sub>on</sub> (0...99 s) and the system-related response time t<sub>an</sub> delay the alarm indication (total delay = t<sub>an</sub> + t<sub>on</sub>).

If the insulation fault does not continue to exist during the response delay, no alarm will be signalled.

#### Password protection (on, OFF)

When password protection has been activated (on), settings can only be carried out after entering the correct password (0...999).

#### Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status.

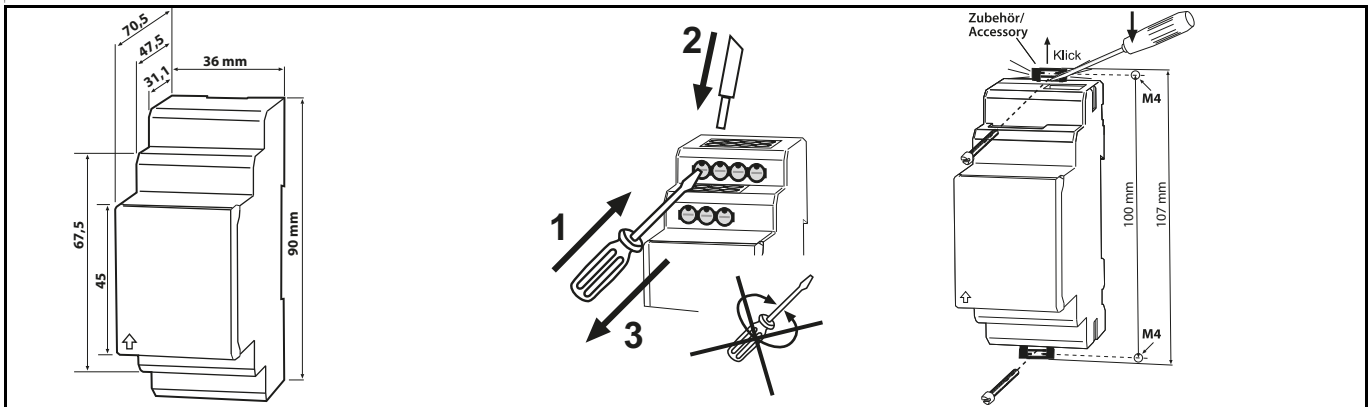
## Installation and connection

clip erforderlich, siehe Bestellinformation) mittels Werkzeug in eine über das Gehäuse hinaus ragende Position. Befestigen Sie danach das Gerät mit zwei M4-Schrauben.

it projects beyond the enclosure. Then fix the device using two M4 screws.

- Verdrahten Sie das Gerät gemäß Anschlussplan. Die Leitungen an KE und E sind getrennt zu führen.

- Connect the device according to the wiring diagram. The connections to KE and E must be led separately!

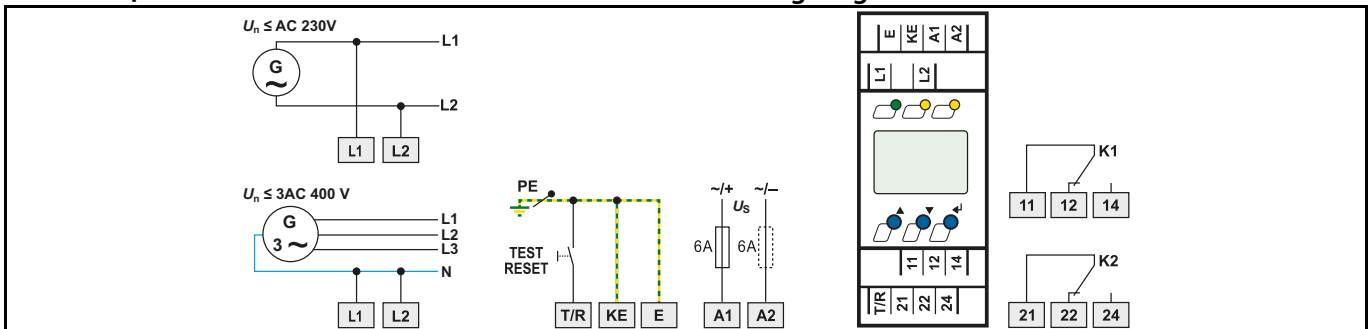


Die Frontplattenabdeckung ist an der mit einem Pfeil gekennzeichneten unteren Seite aufzuklappen.

The front plate cover can be opened by raising the lower part marked with an arrow.

**Anschlussplan**

**Wiring diagram**

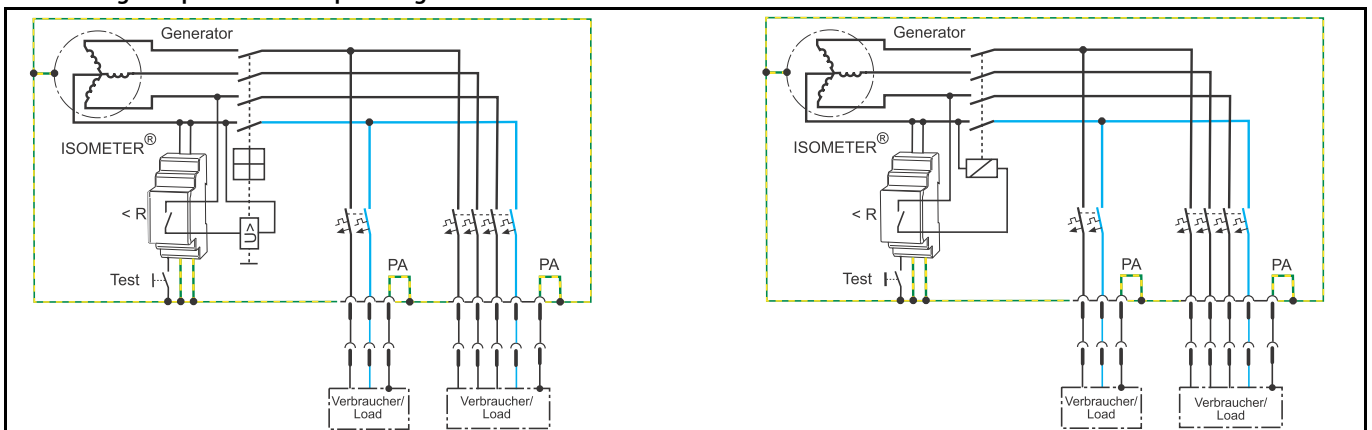


Klemme	Anschlüsse
E, KE	Separater Anschluss von E und KE an PE
A1, A2	Versorgungsspannung $U_S$ (siehe Typenschild) über Schmelzsicherung 6 A
11, 12, 14	Alarm-Relais K1
21, 22, 23	Alarm-Relais K2 (Systemfehler-Relais)
T/R	für kombinierte, externe Test/Reset-Taste
L1, L2	$U_n \leq AC\ 230\ V$ : Klemmen L1/L2 an L1/L2 des Generators $U_n \leq 3AC\ 400\ V$ : Klemmen L1/L2 an N des Generators

Terminal	Connection
E, KE	Connect the leads E and KE separately to PE.
A1, A2	Supply voltage $U_S$ (see nameplate) via 6 A fuse
11, 12, 14	Alarm relay K1
21, 22, 23	Alarm relay K2 (system fault relay)
T/R	for combined external test/reset button
L1, L2	$U_n \leq AC\ 230\ V$ : Terminals L1/L2 to L1/L2 of the generator $U_n \leq 3AC\ 400\ V$ : Terminals L1/L2 to N of the generator

**Anwendungsbeispiele mit Überspannungsauslöser oder Schütz**

**Application examples with overvoltage release or contactor**



Einstellung K1/K2 für Überspann.-auslöser: Arbeitsstrom-Betr. (n.o.)  
 Einstellung Fehlerspeicher: OFF  
 Einstellung K1/K2 für Schütz: Ruhestrom-Betrieb  
 Einstellung Fehlerspeicher: on

Setting K1/2 for the overvoltage release: N/O operation (n.o.)  
 Setting fault memory: OFF  
 Setting K1/2 for the contactor: N/C operation (n.c.)  
 Setting fault memory: on

Anzeige- und Bedienelemente

Indicating and operating elements

Element	Funktion	Genutzte Elemente des Displays Display segments in use	Element	Function
R1, R2	Ansprechwerte $R_{an1}$ , $R_{an2}$		R1, R2	Response values $R_{an1}$ , $R_{an2}$
1, 2	Alarm-Relais K1, K2		1, 2	Alarm relay K1, K2
t, $t_{on}$	Anlaufverzögerung t, Ansprechverzögerung $t_{on}$		t, $t_{on}$	Starting delay t, Response delay $t_{on}$
</>	Kleiner oder größer als der minimale oder maximale Messwert		</>	Less than or greater than the maximum or minimum measured value
0.00	Messwert		0.00	Measured value
kMΩ	Einheit des Messwertes		kMΩ	Measured value unit
off	Passwort-Schutz abgeschaltet		off	Password protection disabled
M	Fehlerspeicher aktiv		M	Fault memory activated
↗	Betriebsart der Relais K1, K2		↗	Operating mode of the relays K1, K2
🔒	Passwort-Schutz aktiv		🔒	Password protection enabled

Element	Funktion	Gerätefront/ Front of the device	Element	Function
ON	Betriebs-LED, grün		ON	Power ON LED, green
AL1, AL2	LED Alarm 1 leuchtet (gelb): Ansprechwert 1 unterschritten LED Alarm 2 leuchtet (gelb): Ansprechwert 2 unterschritten		AL1, AL2	LED Alarm 1 lights (yellow): value below response value 1 LED Alarm 2 lights (yellow): value below response value 2
>1 MΩ	Display im Standard-Betrieb: Isolationswiderstand $R_F > 1 \text{ M}\Omega$		>1 MΩ	Display in standard mode: insulation resistance $R_F > 1 \text{ M}\Omega$
T, ▲	Test-Taste: Starten eines Selbsttests (> 1,5 s); Aufwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		T, ▲	Test button: Starting a self test (> 1.5 s); Up key: menu items/values
R, ▲ ▼	Reset-Taste: Löschen des Fehlerspeichers (> 1,5 s); Abwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		R, ▲ ▼	Reset button: deleting the fault memory (> 1.5 s); Down key: menu items/values
MENU, ↵	Start des Menübetriebs (> 1,5 s); Enter-Taste: (< 1,5 s) Menü-, Untermenü-Punkt, Wert bestätigen. (> 1,5 s) zurück zur nächst höheren Menü-Ebene.		MENU, ↵	Starting the menu mode (> 1.5 s); Enter button: (< 1.5 s) MENU, Sub menu item, confirm value. (> 1.5 s) back to the next higher menu level.

Menü-Übersicht

Menu overview

Menü punkt	Einstellbare Parameter	Menü-Struktur/ Menu structure	Menu item	Parameter setting
AL	Ansprechwerte $R_{an1}/R_{an2}$ abfragen und einstellen		AL	Response values $R_{an1}/R_{an2}$ requesting and setting
out	Fehlerspeicher ein- oder aus-schalten, Arbeitsstrom- oder Ruhestrom-Betrieb für K1/K2 auswählen		out	Fault memory activate or deactivate, Select N/O or N/C operation for K1/K2
t	Anlaufverzögerung t einstellen; Ansprechverzögerung $t_{on}$ einstellen		t	Setting the starting delay t and response delay $t_{on}$
SEt	Passwortschutz ein- oder ausschalten, Passwort ändern; Werkseinstellung wiederherstellen; Servicemenü SyS gesperrt		SEt	Enabling or disabling password protection, changing the password; Reestablish the factory settings, service menu SyS blocked
InF	Hard- und Software-Version abfragen		InF	Calling up hardware and software versions
ESC	Zur nächst höheren Menüebene bewegen (Zurück)		ESC	Move to the next higher menu level

### Werkseinstellung / Preset-Funktion

Ansprechwert 1/2 (Alarm 1/2) = 46 kΩ/ 23 kΩ	
Arbeitsweise K1/K2:	Arbeitsstrom-Betrieb N/O (n.o.)
Fehlerspeicher:	deaktiviert (OFF)
Anlaufverzögerung:	t = 0 s
Ansprechverzögerung:	t <sub>on</sub> = 0 s
Passwort:	1, deaktiviert

### Factory setting / Preset function

Response value 1/2 (Alarm 1/2) = 46 kΩ/ 23 kΩ	
Operating mode K1/K2:	N/O operation (n.o.)
Fault memory:	deactivated (OFF)
Starting delay:	t = 0 s
Response delay:	t <sub>on</sub> = 0 s
Password:	1, disabled

### Einstellen der Parameter


Beispielhaft wird die Änderung des Alarm-Ansprechwerts R<sub>an2</sub> (R2) beschrieben. So gehen Sie vor:

1. Drücken Sie die Taste MENU/Enter länger als 1,5 s. Im Display erscheint das blinkende Kürzel AL.
2. Bestätigen Sie mit Enter. Der Parameter R1 blinkt.
3. Drücken Sie die Abwärts-Taste, um den Parameter R 2 auszuwählen. Der Parameter R 2 blinkt.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit Enter. Der zugehörige Wert in kΩ blinkt.
5. Stellen Sie mit der Aufwärts- oder Abwärtstaste den gewünschten Ansprechwert ein. Bestätigen Sie mit Enter. R 2 blinkt.
6. Um das Menü zu verlassen, können Sie wahlweise durch:
  - Drücken der Enter-Taste länger als 1,5 s je eine Ebene höher gelangen
  - oder Anwahl des Menüpunkts ESC und Bestätigung mit Enter je eine Ebene höher gelangen.


### Parameter settings

An example is given below on how to change the alarm response value R<sub>an2</sub> (R 2). Proceed as follows:

1. Press the MENU/Enter button for more than 1.5 seconds. The flashing short symbol AL appears on the display.
2. Confirm with Enter. The parameter R1 flashes.
3. Press the Down key to select the parameter R2. The parameter R 2 flashes.
4. Confirm with Enter. The associated value in kΩ flashes.
5. Use the Up or Down key to set the appropriate response value. Confirm with Enter. R 2 flashes.
6. You can exit the menu by:
  - pressing the Enter key for more than 1.5 seconds to reach the next higher level
  - or selecting the menu item ESC and confirming with Enter to reach the next higher level.



Die jeweils einstellbaren Bereiche des Displays blinken! Dargestellt wird dies durch eine ovale Markierung in den folgenden Abbildungen. Der Einstieg in den Menübetrieb erfolgt durch Drücken der Taste MENU länger als 1,5 s.



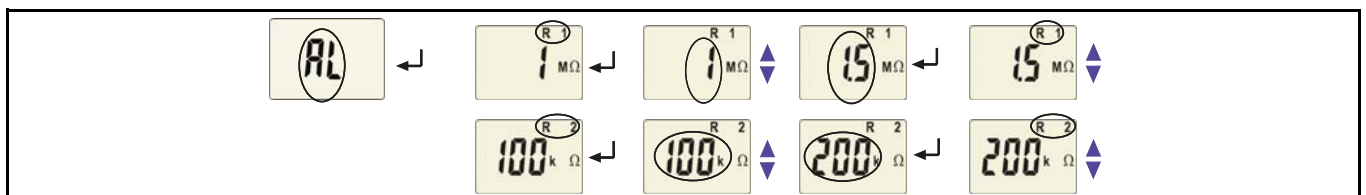
The currently active segments are flashing! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval. The menu mode can be reached by pressing the MENU button for at least 1.5 seconds.

### Ansprechwerte R<sub>an1</sub> / R<sub>an2</sub> einstellen

Mit diesen Einstellungen legen Sie fest, ab welchen Isolationswert-Unterschreitungen Vorwarnungen bzw. Alarme signalisiert werden.

### Response value R<sub>an1</sub> / R<sub>an2</sub> setting

Set the response value below which prewarnings and alarms are to be signalled.

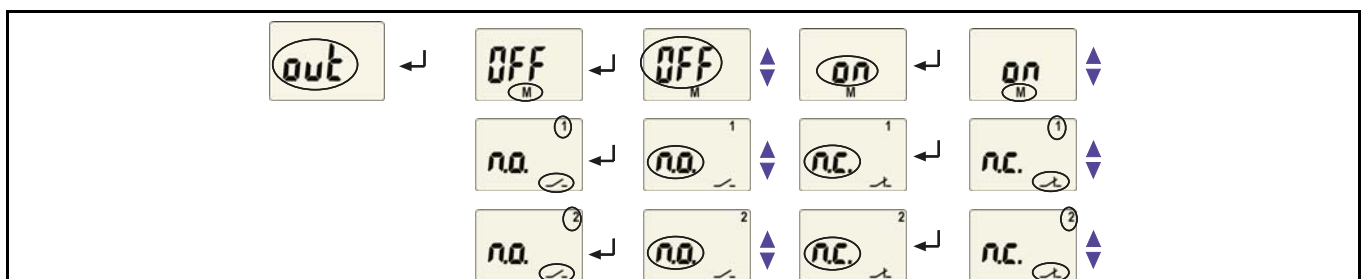


### Fehlerspeicher und Alarm-Relais einstellen

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Fehlerspeicher M. Zudem können Sie die Arbeitsweise der Alarmrelais K1 (1) und K2 (2) ändern: Arbeitsstrom-Betrieb (n.o.) oder Ruhestrom-Betrieb (n.c.)

### Setting the fault memory and alarm relays

Use this segment to enter the settings for the fault memory M. In addition, the operating principle of the alarm relays K1 (1) and K2 (2) can be selected: N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.)

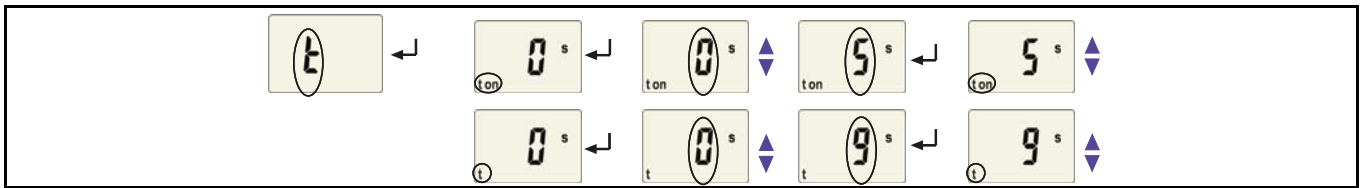


### Verzögerungszeiten einstellen

Hiermit können Sie eine Ansprechverzögerung  $t_{on}$  (0...99 s) sowie eine Anlaufverzögerung  $t$  (0...10 s) vorgeben

### Setting the time delay

Use this segment to enter the response delay  $t_{on}$  (0...99 s) and the starting delay  $t$  (0...10 s).



### Werkseinstellung herstellen und Passwort-Schutz

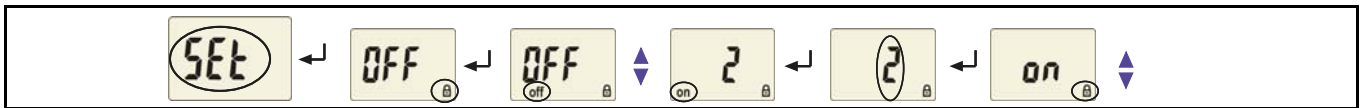
Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Passwort-Schutz einschalten, das Passwort ändern oder den Passwort-Schutz abschalten. Zudem können Sie das Gerät auf die Werkseinstell. zurücksetzen.

### Reset to factory setting and password protection

Use this menu to activate the password protection, to change the password or to deactivate the password protection. In addition, you can reset the device to its factory settings.

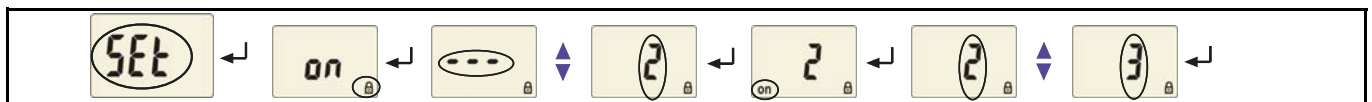
#### a) Passwort aktivieren

#### a) Activating the password



#### b) Passwort ändern

#### b) Changing the password



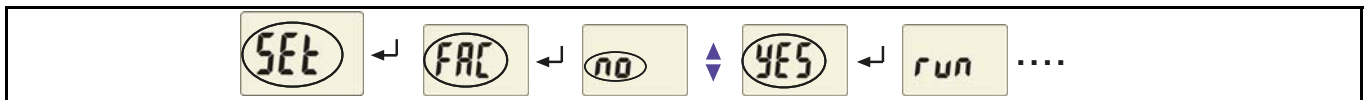
#### c) Passwort deaktivieren

#### c) Deactivating the password



### Werkseinstellung wiederherstellen

### To reset to factory settings

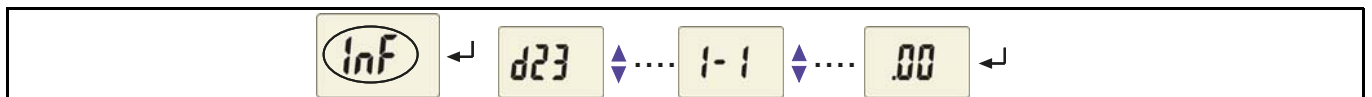


### Abfrage der Software-Version

Die Daten werden nach Start des Menüpunkts InF als Lauftext eingeblendet. Nach Durchlauf der Routine können Sie mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten einzelne Datenabschnitte auswählen.

### How to call up the software version

After activating the menu item InF, data will be displayed as a scrolling text. Once one pass is completed you can select individual data sections using the Up/Down keys.



### Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist eine Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses des ISOMETER®s erforderlich.

### Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the ISOMETER®.

*Führen Sie im spannungslosen Zustand der Anlage eine Funktionsprüfung mittels eines echten Erdschlusses durch, ggf. über einen dafür geeigneten Widerstand.*

*Perform a functional test on the disconnected system using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance.*

## Technische Daten IR423-D4...

( )\* = Werkseinstellung

### Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Bemessungsspannung	250 V
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	4 kV / 3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen:	
..... (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11-12-14) - (21-22-24)	
Spannungsprüfung nach IEC 61010-1	2,2 kV

### Versorgungsspannung

Versorgungsspannung $U_s$	siehe Bestellangaben
Frequenzbereich $U_s$	30...460 Hz, DC
Eigenverbrauch	≤ 4 VA

### Überwachtes IT-System

Netznominalspannung $U_n$	AC 0...300 V
Nennfrequenz $f_n$	30...460 Hz

### Ansprechwerte

Ansprechwert $R_{an1}$ (ALARM 1)	1...200 kΩ (46 kΩ)*
Ansprechwert $R_{an2}$ (ALARM 2)	1...200 kΩ (23 kΩ)*
Ansprechabweichung (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	±0,5 kΩ / ±15 %
Hysterese (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	+1 kΩ / +25 %

### Zeitverhalten

Ansprechzeit $t_{an}$ bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
Anlaufverzögerung $t$	0...10 s (0 s)*
Ansprechverzögerung $t_{on}$	0...99 s (0 s)*

### Messkreis

Messspannung $U_m$	±12 V
Messstrom $I_m$ (bei $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 200 μA
Innenwiderstand DC $R_i$	≥ 62 kΩ
Impedanz $Z_i$ bei 50 Hz	≥ 60 kΩ
Zulässige Fremdgleichspannung $U_{fg}$	≤ DC 300 V
Zulässige Netzableitkapazität $C_e$	≤ 5 μF

### Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	1 kΩ...1 MΩ
Betriebsmessabweichung (1...5 kΩ)	±0,5 kΩ
Betriebsmessabweichung (5 kΩ...1 MΩ)	±15 %
Passwort	off / 0...999 (off, 1)*
Fehlerspeicher (Alarmrelais)	on / off (off)*

### Ingänge

Leitungslänge externe Test- / Reset-Taste	≤ 10 m
---	--------

### Schaltglieder

Anzahl	2 (Wechsler K1, K2)
Arbeitsweise K1/K2	Ruhestrom / Arbeitsstrom (Arbeitsstrom)*
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	10000 Schaltspiele

### Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Bemessungsbetriebsspannung AC	230 V..... 230 V
Gebrauchskategorie AC	AC 13..... AC 14
Bemessungsbetriebsstrom AC	5 A..... 3 A
Bemessungsbetriebsspannung DC	220 V..... 110 V..... 24 V
Gebrauchskategorie DC	DC 12..... DC 12..... DC 12
Bemessungsbetriebsstrom DC	0,1 A..... 0,2 A..... 1 A
Mindeststrom	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V

### Umwelt/EMV

EMV	nach IEC 61326
Umgebungstemperatur	-25 °C...+55 °C
Klimaklassen nach IEC 60721:	
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) (ohne Betauung und Eisbildung)	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (ohne Betauung und Eisbildung)	2K3
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) (ohne Betauung und Eisbildung)	1K4

## Technical data IR423-D4...

( )\* = factory setting

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

Rated insulation voltage	250 V
Rated impulse voltage / Pollution degree	4 kV / 3
Protective separation (reinforced insulation) between:	
..... (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Voltage test acc. IEC 61010-1	2.2 kV

### Supply voltage

Supply voltage $U_s$	see ordering details
Frequency range $U_s$	30...460 Hz
Power consumption	≤ 4 VA

### IT System being monitored

Nominal system voltage $U_n$	AC 0...300 V
Nominal frequency $f_n$	30...460 Hz

### Response values

Response value $R_{an1}$ (ALARM 1)	1 kΩ...200 kΩ (46 kΩ)*
Response value $R_{an2}$ (ALARM 2)	1 kΩ...200 kΩ (23 kΩ)*
Operating error (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	±0.5 kΩ / ±15 %
Hysteresis (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	+1 kΩ / +25 %

### Time response

Response time $t_{an}$ at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$	≤ 1 s
Starting delay $t$	0...10 s (0 s)*
Response delay $t_{on}$	0...99 s (0 s)*

### Measuring circuit

Measuring voltage $U_m$	±12 V
Measuring current $I_m$ ( $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 200 μA
Internal d.c. resistance $R_i$	≥ 62 kΩ
Internal impedance $Z_i$ (50 Hz)	≥ 60 kΩ
Admissible extraneous d.c. voltage $U_{fg}$	≤ DC 300 V
System leakage capacitance $C_e$	≤ 5 μF

### Displays, memory

Display	LC display, multi-functional, non-illuminated
Display range, measuring value	1 kΩ...1 MΩ
Operating error (1...5 kΩ)	±0.5 kΩ
Percentage operating error (5 kΩ...1 MΩ)	±15 %
Password	off / 0...999 (off, 1)*
Fault memory (alarm relay)	on / off (off)*

### Inputs

Cable length external test / reset button	≤ 10 m
---	--------

### Switching elements

Number of	2 (changeover contacts K1, K2)
Operating principle K1/K2	(N/O operation) (N/C operation) (N/C operation)*
Electrical endurance	10000 switching operations

### Contact data according IEC 60947-5-1

Rated operational voltage AC	230 V..... 230 V
Utilization category AC	AC 13..... AC 14
Rated operational current AC	5 A..... 3 A
Rated operational voltage DC	220 V..... 110 V..... 24 V
Utilization category DC	DC 12..... DC 12..... DC 12
Rated operational current DC	0.1 A..... 0.2 A..... 1 A
Minimum current	1 mA at AC/DC ≥ 10 V

### Environment/EMC

EMC	acc. to IEC 61326
Ambient temperature	-25 °C...+55 °C
Climatic categories acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3) (except condensation and formation of ice)	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (except condensation and formation of ice)	2K3
Storage (IEC 60721-3-1) (except condensation and formation of ice)	1K4

## Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) .....	1M3
Anschluss .....	Schraubklemmen

## Anschlussvermögen:

starr / flexibel / Leitergrößen AWG..... 0,2...4 / 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> / AWG 24...12

## Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):

starr / flexibel .....

Abisolierlänge .....

Anzugsdrehmoment .....

Anschluss .....

## Anschlussvermögen:

starr .....

flexibel ohne Aderendhülse .....

flexibel mit Aderendhülse .....

Abisolierlänge .....

Öffnungskraft .....

Testöffnung, Durchmesser .....

## Sonstiges

Betriebsart.....

Einbaulage.....

Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529) .....

Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529) .....

Gehäusematerial.....

Entflammbarkeitsklasse .....

Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene.....

Schraubbefestigung .....

Software-Version .....

Gewicht .....

## Option W

Umgebungstemperatur .....

## Klimaklassen nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) (mit Betauung und Eisbildung) .....

## Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

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

## Bestellangaben (B 7... = Federklemmen)

Typ	Versorgungssp. U <sub>s</sub> *	Nennspg. U <sub>n</sub>	Art.-Nr.
IR423-D4-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016304
	DC 9,6...94 V		B91016304
IR423-D4-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016305
			B91016305
IR423-D4W-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016304W
	DC 9,6...94 V		B91016304W
IR423-D4W-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016305W
			B91016305W
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)			B98060008

\*Absolutwerte des Spannungsbereichs

## Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Storage (IEC 60721-3-1) .....	1M3
Connection .....	screw terminals

## Connection properties:

rigid / flexible / AWG .....

## Two conductors with the same cross section:

rigid / flexible .....

Stripping length .....

Tightening torque, terminal screws .....

Connection .....

## Connection properties:

rigid .....

flexible without ferrules .....

flexible with ferrules .....

Stripping length .....

Opening force .....

Test opening, diameter .....

## Other details

Operating mode .....

Position .....

Degree of protection internal components (EN 60529) .....

Degree of protection terminals (EN 60529) .....

Enclosure material .....

Flammability class .....

DIN rail mounting acc. to .....

Screw fixing .....

Software version .....

Weight .....

## Option W

Ambient temperature .....

## Climatic categories acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3) (with condensation and formation of ice) .....

## Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

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

## Ordering details (B 7... = Push-wire terminals)

Type	Supply voltage U <sub>s</sub> *	Nominal voltage U <sub>n</sub>	Art. No.
IR423-D4-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016304
	DC 9,6...94 V		B91016304
IR423-D4-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016305
			B91016305
IR423-D4W-1	AC 16...72 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016304W
	DC 9,6...94 V		B91016304W
IR423-D4W-2	AC/DC 70...300 V, 30...460 Hz	AC 0...300 V, 30...460 Hz	B71016305W
			B91016305W
Mounting clip for screw fixing (1 piece per device, accessories)			B98060008

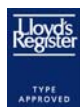
\*absolute value of the voltage range

Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck und Vervielfältigung  
nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!  
© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

All rights reserved.  
Reprinting and duplicating  
only with permission of the publisher.  
Subject to change!  
© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

Bender GmbH & Co. KG  
Londorfer Str. 65 • 35305 Gruenberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0  
Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de  
www.bender.de