



ISOMETER® IR426-D47

AC/DC

Isolationsüberwachungsgerät

DE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® IR426-D47 überwacht den Isolationswiderstand R_F eines ungeerdeten AC/DC-Steuerstromkreises (IT-System) von AC 0...132 V bzw. DC 0...132 V. Die zulässige Netzableitkapazität C_e max beträgt 20 μ F.

Typische Anwendung ist die Überwachung AC- oder DC-gespeiseter OP-Leuchten-Kreise.

Sicherheitshinweise allgemein



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.



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.

Bestandteil der Gerätedokumentation sind neben diesem Handbuch die „Sicherheitshinweise für Bender-Produkte“.

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® IR426-D47 erzeugt eine pulsformige Messspannung. Diese wird über die Klemmen L1/L2 und KE/E dem zu über-

Insulation monitoring device

EN

Intended use

The IR426-D47 ISOMETER® monitors the insulation resistance of an unearthed AC or DC control circuit (IT system) of AC 0...132 V respectively DC 0...132 V. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 20 μ F.

A typical application is the monitoring of AC/DC supplied operating theatre lighting circuits.

Safety instructions



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



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.

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

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 IR426-D47 ISOMETER® generates a pulsating measuring voltage which is superimposed on the IT system being monitored via

wachenden IT-System überlagert. Ohmsche Isolationsfehler zwischen IT-System und Erde schließen den Messkreis. Der aktuelle gemessene Isolationswiderstand wird auf dem Display des Geräts angezeigt. Bei Unterschreiten der Ansprechwerte AL1/2 schalten die Wechsler der Alarm-Relais K1/2 um.

Selbsttest, automatisch

Das Gerät führt nach dem Zuschalten der Versorgungsspannung U_S und danach alle 24 h einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen oder Anschlussfehler ermittelt werden. Die Alarm-Relais werden während des Tests nicht geprüft.

Selbsttest, manuell

Durch Betätigen der internen Testtaste $> 1,5$ s führt das Gerät einen Selbsttest durch, bei dem interne Funktionsstörungen oder Anschlussfehler ermittelt werden. Zusätzlich schalten die Alarm-Relais zwecks Funktionsprüfung für 2...3 s um.

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

Bei Betätigung der externen Test-/Reset-Taste werden folgende Funktionen ausgeführt:

$< 1,5$ s = Reset

$> 1,5$ s = Test

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_{on}

Die nachfolgend beschriebenen Zeiten t und t_{on} verzögern die Ausgabe von Alarmen über LEDs und Relais.

Anlaufverzögerung t

Nach Zuschalten der Versorgungsspannung U_S wird die Ausgabe von Alarmen um die eingestellte Zeit t (0...10 s) verzögert.

Ansprechverzögerung t_{on}

Bei Unterschreiten eines Ansprechwerts R_{an} benötigt das ISOMETER® in Abhängigkeit vom überwachten IT-System bis zur Ausgabe eines Alarms die Ansprechzeit t_{an} .

Eine eingestellte Ansprechverzögerung t_{on} (0...99 s) addiert sich zur systembedingten Ansprechzeit t_{an} und zögert die Signalisierung hinaus (Gesamtverzögerung = $t_{an} + t_{on}$).

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



GEFAHR

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.

1. Montage auf Hutschiene:
Rasten Sie die rückseitigen Montageclip des Geräts auf der Hutschiene so ein, dass ein sicherer und fester Sitz gewährleistet ist.

the terminals L1/L2 and KE/earth. Ohmic insulation faults close the measuring circuit between the IT system and earth. The currently measured insulation resistance is shown on the display of the device. Once the response values are reached, the change-over contacts of the alarm relays K1/2 switch over.

Automatic self test

The device automatically carries out a self test after connecting to the supply voltage U_S and later every 24 hours. During the self test, internal functional faults or connection faults will be determined. The alarm relays are not checked during this test.

Manual self test

After pressing the internal 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. In addition the alarm relays switch over for 2...3 s in order to check the function.

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

By pressing the external Test/Reset button the following functions are carried out:

< 1.5 s = Reset

> 1.5 s = Test

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_{on}

The times t and t_{on} described below delay the indication of alarms via LEDs and relays.

Starting delay t

After connection to the supply voltage U_S , the alarm indication is delayed by the preset time t (0...10 s).

Response delay t_{on}

When the value falls below the set response value R_{an} , the ISOMETER delays the alarm indication by the response time t_{an} corresponding to the IT system being monitored.

Both the set response delay t_{on} (0...99 s) and the system-related response time t_{an} delay the alarm indication (total delay = $t_{an} + t_{on}$).

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



DANGER

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. DIN rail mounting:
Snap the rear mounting clip of the device into place in such a way that a safe and tight fit is ensured.

Schraub-Befestigung:

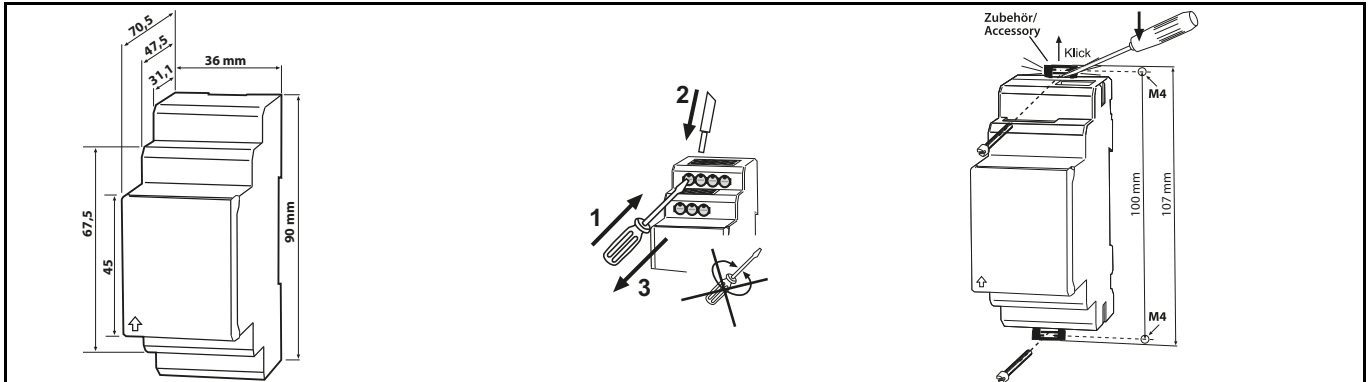
Bringen Sie die rückseitigen Montageclips (2. Montageclip erforderlich, siehe Bestellinformation) mittels Werkzeug in eine über das Gehäuse hinaus ragende Position. Befestigen Sie danach das Gerät mit zwei M4-Schrauben.

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

Screw fixing:

Use a tool to move the rear mounting clip (another mounting clip required, see ordering details) into a position that projects beyond the enclosure. Then fix the device using two M4 screws.

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

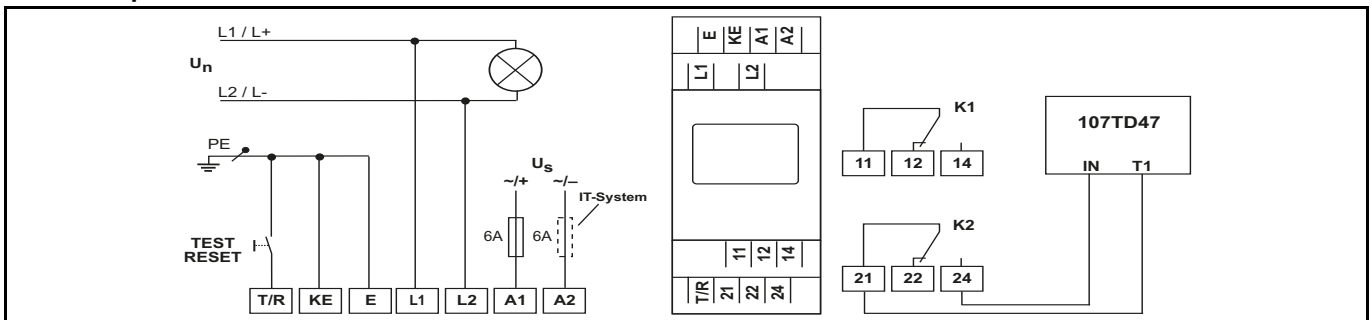


Die Frontplattenabdeckung ist an der mit einem Pfeil gekennzeichneten unteren Seite aufzuklappen.

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) Option: K2 signalisiert Alarmer an 107TD47 (IN / T1)
T/R	für kombinierte, externe Test/Reset-Taste
L1, L2	Anschluss an das zu überwachende IT-System (Lampenkreis)

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) Option: K2 signals alarms to 107TD47 (IN / T1)
T/R	for combined external test/reset button
L1, L2	Connection to the system being monitored (lighting circuit)

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}
off	Passwort-Schutz abgeschaltet		off	Password protection disabled
+/-	Anzeige Isolationsfehler am Plus- oder Minusleiter		+/-	Indication if the insulation fault is on the plus or minus supply line
0.00	Messwert		0.00	Measured value
kMΩ	Einheit des Messwertes		kMΩ	Measured value unit
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	LED Alarm 1 leuchtet (gelb): Ansprechwert 1 unterschritten		AL1	LED Alarm 1 lights (yellow): value below response value 1
AL2	LED Alarm 2 leuchtet (gelb): Ansprechwert 2 unterschritten		AL2	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);		T	Test button: Starting a self test (> 1.5 s);
▲	Aufwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		▲	Up key: menu items/values
R, ▼	Reset-Taste: Löschen des aktivierten Fehlerspeichers (> 1,5 s); Abwärts-Taste: Menüpunkte/Werte		R, ▼	Reset button: deleting the activated 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

Menüpunkt	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 ausschalten, 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

Ansprechwert 1/2 (AL 1/2):	50 kΩ / 50 kΩ
Arbeitsweise K1/K2:	Ruhestrom-Betrieb N/C (n.c.)
Fehlerspeicher:	deaktiviert (OFF)
Anlaufverzögerung:	t = 0 s
Ansprechverzögerung:	t _{on} = 0 s
Passwort:	1, deaktiviert

Factory setting

Response value 1/2 (AL 1/2)	50 kΩ / 50 kΩ
Operating mode K1/K2:	N/C operation (n.c.)
Fault memory:	deactivated (OFF)
Starting delay:	t = 0 s
Response delay:	t _{on} = 0 s
Password:	1, disabled

Einstellen der Parameter

Beispielhaft wird die Änderung des Alarm-Ansprechwerts R_{an2} (R 2) 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_{an2} (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.

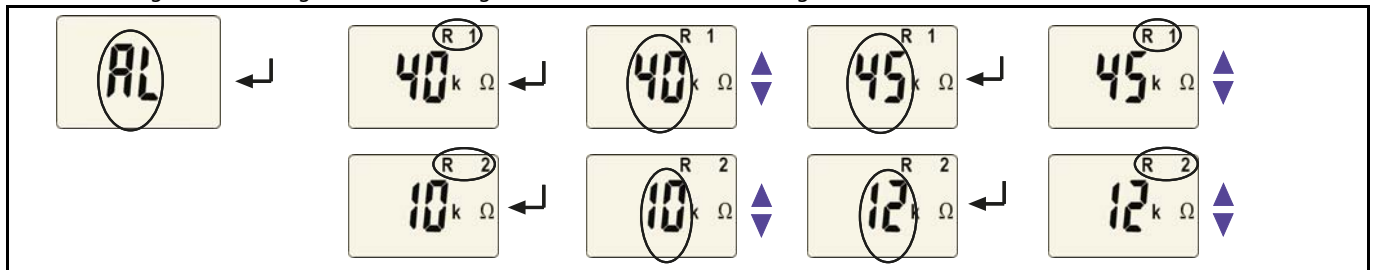
The currently active segments are flashing! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval. The menu mode can be reached by pressing the MENU button for at least 1.5 seconds.

Ansprechwerte R_{an1} / R_{an2} einstellen

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

Response value R_{an1} / R_{an2} setting

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

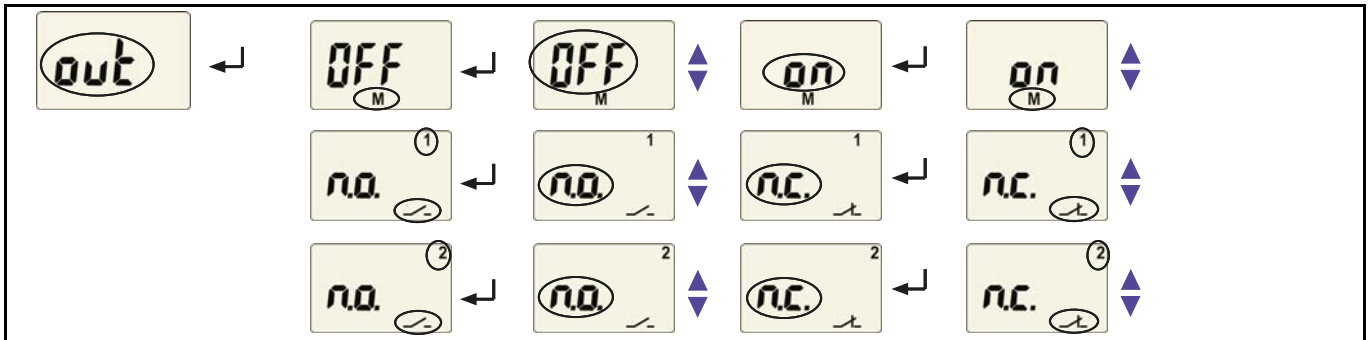


Fehlerspeicher und Alarm-Relais einstellen

Hiermit können Sie den Fehlerspeicher M aktivieren oder deaktivieren. Außerdem 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.)

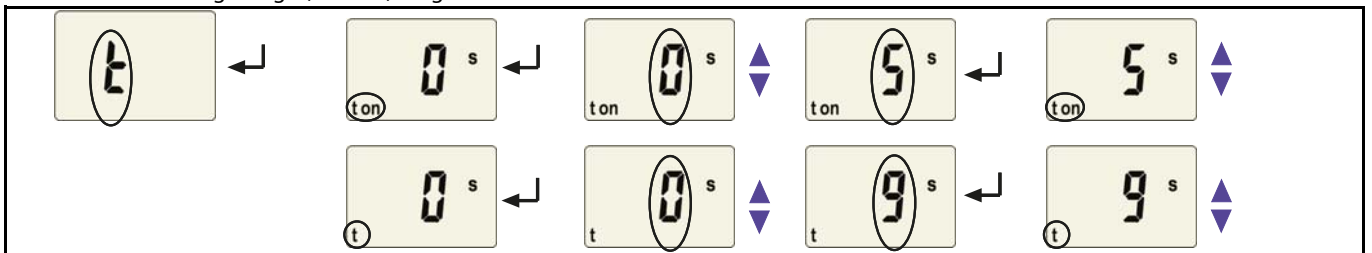


Verzögerungszeiten einstellen

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

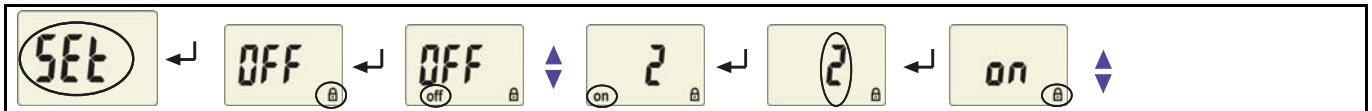
Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Passwort-Schutz einschalten, das Passwort ändern oder den Passwort-Schutz abschalten. Außerdem können Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

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.

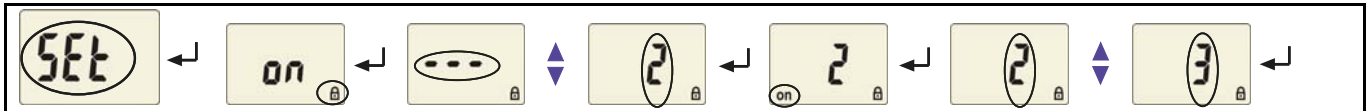
a) Passwort aktivieren

a) Activating the password



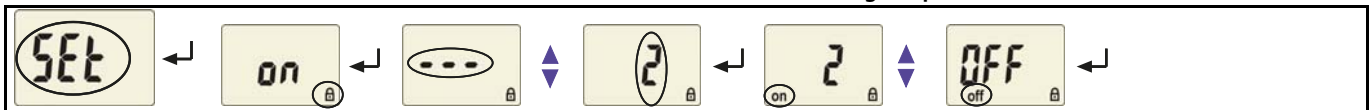
b) Passwort ändern

b) Changing the password



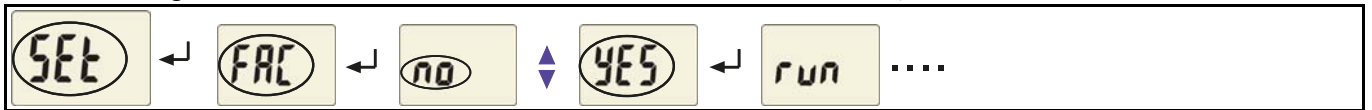
c) Passwort deaktivieren

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 eine Funktionsprüfung mittels eines echten Isolationsfehlers R_F gegen Erde durch, ggf. über einen dafür geeigneten Widerstand.

Technische Daten IR426-D47

()* = 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	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich U_S	15...460 Hz
Eigenverbrauch	≤4 VA

Überwachtes IT-System

Netznominalspannung U_n	AC/DC 0...132 V
Nennfrequenz f_n	DC, 42...62 Hz

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (ALARM 1)	10...200 kΩ (50 kΩ)*
Ansprechwert R_{an2} (ALARM 2)	10...200 kΩ (50 kΩ)*
Ansprechabweichung	±15 %
Hysterese	+25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 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 $R_F = 0 \Omega$)	≤ 100 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 120 kΩ
Impedanz Z_i bei 50 Hz	≥ 117 kΩ
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 132 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 20 μF

Anzeigen, Speicher

Anzeige	LC-Display, multifunktional, unbeleuchtet
Anzeigebereich Messwert	1 kΩ...1 MΩ
Betriebsmessabweichung (1...10 kΩ)	±1 kΩ
Betriebsmessabweichung (10 kΩ...1 MΩ)	±15 %
Passwort	off / 0...999 (off, 1)*
Fehlerspeicher (Alarmrelais)	on / off (off)*

Eingänge

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

Schaltglieder

Anzahl	2 (Wechsler K1, K2)
Arbeitsweise K1/K2	Ruhestrom / Arbeitsstrom (Ruhestrom)*
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
Arbeitstemperatur	-25 °C...+55 °C



It is recommended to carry out a functional test using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance!

Technical data IR426-D47

()* = 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	AC/DC 70...300 V
Frequency range U_S	15...460 Hz
Power consumption	≤4 VA

IT System being monitored

Nominal system voltage U_n	AC/DC 0...132 V
Nominal frequency f_n	DC, 42...62 Hz

Response values

Response value R_{an1} (ALARM 1).....	10 kΩ...200 kΩ (50 kΩ)*
Response value R_{an1} (ALARM 2).....	10 kΩ...200 kΩ (50 kΩ)*
Operating error	±15 %
Hysteresis	+25 %

Time response

Response time t_{an} at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$	≤ 3 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 ($R_F = 0 \Omega$)	≤ 100 μA
Internal d.c. resistance R_i	≥ 120 kΩ
Internal impedance Z_i (50 Hz)	≥ 117 kΩ
Admissible extraneous d.c. voltage U_{fg}	≤ DC 132 V
System leakage capacitance C_e	≤ 20 μF

Displays, memory

Display	LC display, multi-functional, non-illuminated
Display range, measuring value	1 kΩ...1 MΩ
Operating error (1...10 kΩ)	±1 kΩ
Percentage operating error (10 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 bei AC/DC ≥ 10 V

Environment/EMC

EMC	acc. to IEC 61326
Operating temperature	-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

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

Anschlussvermögen:

Starr / flexibel	0,2 . . 4 / 0,2 . . 2,5 mm ² (AWG 24 . . 12)
------------------------	---

Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts):

Starr / flexibel	0,2 . . 1,5 / 0,2 . . 1,5 mm ²
Abisolierlänge	8 . . 9 mm
Anzugsdrehmoment	0,5 . . 0,6 Nm

Anschluss

Anschlussvermögen:

Starr	0,2 . . 2,5 mm ² (AWG 24 . . 14)
Flexibel ohne Aderendhülse	0,75 . . 2,5 mm ² (AWG 19 . . 14)
Flexibel mit Aderendhülse	0,2 . . 1,5 mm ² (AWG 24 . . 16)
Abisolierlänge	10 mm
Öffnungskraft	50 N
Testöffnung, Durchmesser	2,1 mm

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

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

Connection properties:

Rigid / flexible	0.2 . . 4 / 0.2 . . 2.5 mm ² (AWG 24 . . 12)
------------------------	---

Two conductors with the same cross section:

Rigid / flexible.....	0.2 . . 1.5 / 0.2 . . 1.5 mm ²
Stripping length	8 . . 9 mm
Tightening torque, terminal screws	0.5 . . 0.6 Nm

Connection.....

Connection properties:

Rigid	0.2 . . 2.5 mm ² (AWG 24 . . 14)
Flexible without ferrules.....	0.75 . . 2.5 mm ² (AWG 19 . . 14)
Flexible with ferrules	0.2 . . 1.5 mm ² (AWG 24 . . 16)
Stripping length	10 mm
Opening force	50 N
Test opening, diameter	2.1 mm

Sonstiges

Betriebsart.....	Dauerbetrieb
Einbaulage	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilsschiene	IEC 60715
Schraubbefestigung	2 x M4 mit Montageclip
Software-Version	D276 V1.2x
Gewicht	ca. 150 g

Other details

Operating mode	continuous
Position	any position
Degree of protection internal components (EN 60529)	IP30
Degree of protection terminals (EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonat
Flammability class.....	UL94 V-0
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw fixing	2 x M4 with mounting clip
Software version	D276 V1.2x
Weight.....	approx. 150 g

Bestellangaben

Typ / Type	Versorgungsspg. U _S ** / Supply voltage U _S **	Nennspg. U _N / Nominal voltage U _N	Art.-Nr. Schraubklemme / Art. No. scre terminal	Art.-Nr. Federklemme / Art. No. push-wire terminal
IR426-D47-2	AC/DC 70 . . 300 V, 15 . . 460 Hz	AC/DC 0 . . 132 V, 42 . . 62 Hz	B91016307	B71016307
Montageclip für Schraubmontage (1 Stück je Gerät, Zubehör)/Mounting clip for screw fixing (1 piece per device, accessories)				B98060008

**Absolutwerte des Spannungsbereichs

**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 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

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

E-Mail: info@bender.de
Web: http://www.bender.de