



# ISOMETER® IR425-D4

Isolationsüberwachungsgerät / Insulation monitoring device



## Allgemeine Hinweise

### Benutzung des Handbuchs



Dieses Handbuch richtet sich an Fachpersonal der Elektrotechnik und Elektronik!

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

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.



Lesen Sie das Handbuch vor Montage, Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts. Bewahren Sie das Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf.

### Kennzeichnung wichtiger Hinweise und Informationen



**GEFAHR!** bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



**WARNING!** bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



**VORSICHT!** bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittel schwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



**i** Informationen können bei einer optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein.

## General information

### Using the manual



This manual is intended for qualified personnel working in electrical engineering and electronics!

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

Furthermore, the rules and regulations that apply for accident prevention at the place of use must be observed.



Read the operating manual before starting to install, connect and commission the device. Keep the manual within easy reach for future references.

### Marking of important notes and information



**DANGER!** indicates a high level of risk that will lead to death or serious injury.



**WARNING!** indicates a medium level of risk that can lead to death or serious injury.



**CAUTION!** indicates a low-level of risk that can lead to minor or moderate injury or damage to property.



**i** Information intended to assist the user in making optimum use of the product.

### Zeichen und Symbole

	Entsorgung Disposal		Vor Staub schützen Protect from dust		Recycling
	Vor Nässe schützen Protect from wetness		Temperaturbereich Temperature range		RoHS Richtlinien RoHS guideline

### Schulungen und Seminare

[www.bender.de->Fachwissen->Seminare](http://www.bender.de->Fachwissen->Seminare).

### Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender. Sie sind gedruckt oder als Datei bei Bender erhältlich.

### Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrolle der Versand- und Geräteverpackung auf Transportschäden und Lieferumfang. Bei Lagerung der Geräte ist auf Folgendes zu achten:

### Signs and symbols

### Training courses

[www.bender.de->know-how->Seminare](http://www.bender.de->know-how->Seminare).

### Delivery conditions

Bender sale and delivery conditions apply. They can be obtained from Bender in printed or electronic format.

### Inspection, transport and storage

Inspect the dispatch and equipment packaging for transport damage and content of delivery. When storing the devices, the following must be ensured:

## Gewährleistung und Haftung



Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäßem Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Gerätes.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes.
- Eigenmächtigen baulichen Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen.
- Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die Bender nicht empfiehlt.
- Katastrophenfällen durch Fremdkörperereinwirkung und höhere Gewalt.
- Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen.

## Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten unter [www.bender.de -> Service & Support](http://www.bender.de -> Service & Support).

## Sicherheit

Die Verwendung des Geräts außerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterliegt den am Einsatzort geltenden Normen und Regeln. Innerhalb Europas gilt die europäische Norm EN 50110.



**GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!** Bei Das Berühren von stromführenden Teilen der Anlage birgt die Gefahr eines elektrischen Schlages, einer Beschädigung der Elektroinstallation oder der Zerstörung des Gerätes. Vergewissern Sie sich vor der Montage und dem Anschluss des Geräts, dass die Anlage spannungsfrei ist. Beachten Sie die Regeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen.



**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.

## Warranty and liability



Warranty and liability claims for personal injury and property damage are excluded in the case of:

- Improper use of the device.
- Incorrect mounting, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Failure to observe the instructions in this operating manual regarding transport, commissioning, operation and maintenance of the device.
- Unauthorized constructional changes to the device.
- Non-observance of technical data.
- Repairs carried out incorrectly.
- The use of replacement parts or accessories not approved by the manufacturer.
- Catastrophes caused by external influences and force majeure.
- Mounting and installation with not recommended device combinations.

## Disposal



Abide by the national regulations and laws governing the disposal of this device.

Further information on the disposal of Bender devices can be found at [www.bender.de -> Service & support](http://www.bender.de -> Service & support).

## Safety

Use of the device outside the Federal Republic of Germany is regulated by the standards and regulations applicable at the place of use. Within Europe, the European standard EN 50110 applies.



**DANGER! Risk of death 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.



**Caution! Ensure separation 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.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® IR425 dient der Überwachung des Isolationswiderstandes in ungeerdeten AC/DC-Steuerstromkreisen (IT-Systeme) von 0...300 V. Es gelten die Einsatzbedingungen und die technische Spezifikation dieses Handbuchs.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

## Produktbeschreibung

Das ISOMETER® IR425 ist ein Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete AC/DC-Steuerstromkreise (IT-Systeme). Eine separate Versorgungsspannung ermöglicht auch eine Überwachung des spannungslosen Systems.

## Funktion

Das ISOMETER® IR425 erzeugt eine pulsierende Messspannung. Diese wird über die Klemmen L1/L2 und KE/E dem zu überwachenden IT-System überlagert. Ohmsche Isolationsfehler zwischen IT-System und Erde schließen den Messkreis. Der aktuelle gemessene Isolationswiderstand wird auf dem Display des Geräts angezeigt.

Es wird zwischen Isolationsfehlern auf der AC bzw. DC-Seite unterschieden. Bei Isolationsfehlern am Plus- oder Minusleiter wird im Display entsprechend das +/- Symbol aktiviert.

Werden die eingestellten Ansprechwerte unterschritten, startet die Ansprechverzögerung „ $t_{on}$ “. Nach Ablauf von „ $t_{on}$ “ schalten die Alarmrelais „K1/K2“ und die Alarm-LEDs „AL1/AL2“ leuchten auf.

Durch zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte/Alarmrelais kann zwischen einer „Vorwarnung“ und „Hauptalarm“ unterschieden werden. Überschreitet der Isolationswiderstand den Rückfallwert (Ansprechwert + Hysteresis) schalten die Alarmrelais in die Ausgangslage zurück. Ist die Fehlerspeicherung aktiviert, bleiben die Alarmrelais in Alarmstellung, bis die Reset-Taste betätigt oder die Versorgungsspannung ausgeschaltet wurde. Mit der Test-Taste wird die Gerätefunktion geprüft. Die Geräteparametrierung erfolgt über das LC-Display und die frontseitigen Bedientasten.

## Anschlussüberwachung

Die Anschlüsse zum System (L1/L2) und Erde (E/KE) werden zyklisch alle 24 h, bei der Betätigung der Test-Taste und nach dem Anlegen der Speisespannung überwacht.

## Intended use

The ISOMETER® IR425 is used to monitor the insulation resistance in unearthed AC/DC control circuits (IT systems) from 0...300 V. The conditions of use and the technical specifications in this manual apply.

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

## Product description

The ISOMETER® IR425 is an insulation monitoring device for unearthed AC/DC control circuits (IT systems). An external supply voltage allows de-energised systems to be monitored too.

## Function

The ISOMETER® IR425 generates a pulsating measuring voltage. This is superimposed on the IT system to be monitored via terminals L1/L2 and KE/E. Resistive insulation faults between the IT system and earth close the measuring circuit. The currently measured insulation resistance is shown on the display of the device.

A distinction is made between insulation faults on the AC or DC side. In the event of insulation faults on the plus or minus conductor, the corresponding +/- symbol is activated on the display .

When the value falls below the preset response values, the response delay “ $t_{on}$ ” starts. Once the response delay “ $t_{on}$ ” has elapsed, the alarm relays “K1/K2” switch and the alarm LEDs “AL1/AL2” light up.

Two separately adjustable response values/alarm relays allow a distinction to be made between “prewarning” and “alarm”. If the insulation resistance exceeds the release value (response value + hysteresis), the alarm relays return to their initial position. If the fault memory is enabled, the alarm relays remain in the alarm state until the reset button is pressed or until the supply voltage is switched off. The device function can be tested using the test button. The device is parameterised via the LC display and the operating buttons on the front.

## Connection monitoring

The connections to the system (L1/L2) and earth (E/KE) are either automatically checked every 24 h, or by pressing the test button or when supply voltage has been connected.

Wird eine Leitung unterbrochen, schaltet das Alarmrelais K2, die LEDs ON, AL1 und AL2 blinken und auf dem LC-Display erscheint eine Meldung:

E.01 = Anschlussfehler zum PE.

E.02 = Anschlussfehler zum System

E.03...E.xx = Interner Gerätfehler

Nach Beseitigung des Fehlers schalten die Alarmrelais selbstständig bzw. durch Betätigung der Reset-Taste in die Ausgangslage zurück.

### 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.

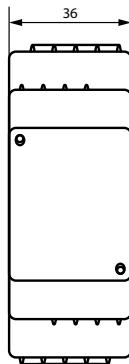
#### Ansprechverzögerung $t_{on}$

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

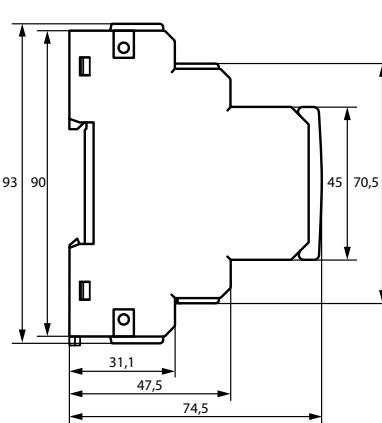
Eine eingestellte Ansprechverzögerung  $t_{on}$  (0...99 s) addiert sich zur systembedingten Ansprechzeit  $t_{an}$  und zögert die Signalisierung hinaus (Gesamtverzögerung =  $t_{an} + t_{on}$ ).

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

### Maße



Maßangaben in mm



### Dimensions

In case of interruption of a connecting lead, the alarm relay K2 switch, the LEDs ON, AL1 and AL2 flash and a message appears on the display:

E.01 = Fault in the connecting leads to PE

E.02 = Fault in the connecting leads to the system

E.03...E.xx = Internal device error

After eliminating the fault, the alarm relays return to their initial position either automatically or by pressing the reset button.

#### 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 $t$

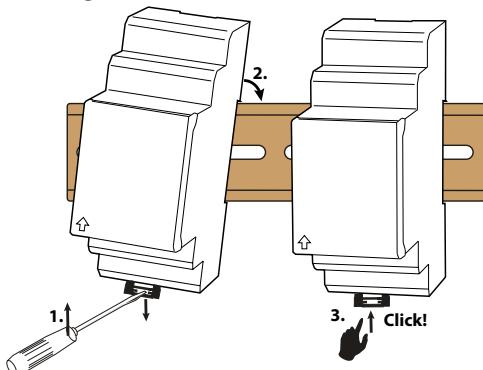
After connection to the supply voltage  $U_s$ , the alarm indication is delayed by the preset time  $t$  (0...10 s).

#### Response delay $t_{on}$

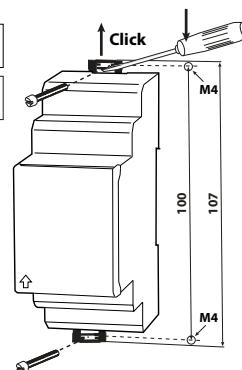
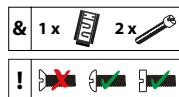
When the value falls below the set response value  $R_{an}$ , the ISOMETER® delays the alarm indication by the response time  $t_{an}$  corresponding to the IT system being monitored.

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

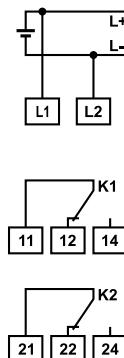
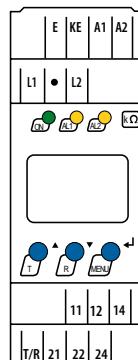
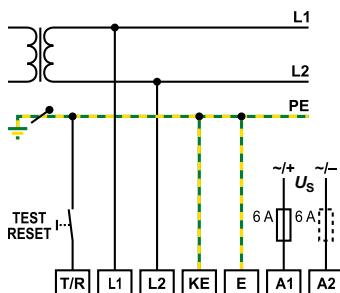
If the insulation fault does not continue to exist during the response delay, no alarm will be signalled.

**Montage**

Befestigung auf Hutschiene / DIN rail mounting

**Mounting**

Schraubbefestigung / Screw mounting

**Anschluss schaltbild**

Versorgungsspannung $U_s$ über Schmelzsicherung	A1, A2	Supply voltage $U_s$ via fuse
Getrennter Anschluss von E und KE an PE	E, KE	Separate connection of E, KE to PE
Anschluss des zu überwachenden Systems: Klemmen L1, L2 mit Leiter L1, L2 verbinden	L1, L2	Connection of the system to be monitored: Connect terminals L1, L2 to conductor L1, L2.
Alarmrelais K1: Alarm 1	11, 12, 14	Alarm relay "K1": Alarm 1
Alarmrelais K2: Alarm 2	21, 22, 23	Alarm relay "K2": Alarm 2
Kombinierte Test- und Reset-Taste „T/R“: kurzzeitiges Drücken (< 1,5 s) = RESET langzeitiges Drücken <td>T/R</td> <td>Combined test and reset button "T/R": short-time pressing (&lt; 1.5 s) = RESET, long-time pressing<br (&gt;="" 1.5="" s)="TEST&lt;/td"/></td>	T/R	Combined test and reset button "T/R": short-time pressing (< 1.5 s) = RESET, long-time pressing 
Eine Sicherung (6 A flink) als Leitungsschutz gemäß DIN VDE 0100-430/IEC 60364-4-43 empfohlen. Bei Versorgung aus einem IT-System müssen beide Leitungen abgesichert sein.		Line protection by a fuse (6 A, quick) in accordance with IEC 60364-4-43 recommended. In case of supply from an IT system, both lines have to be protected by a fuse.

## Inbetriebnahme

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

- i** Die Meldung des ISOMETER®'s muss auch dann akustisch oder optisch wahrnehmbar sein, wenn das Gerät innerhalb eines Schaltschrankes installiert ist.
- i** Führen Sie eine Funktionsprüfung mittels eines echten Isolationsfehlers  $R_f$  gegen Erde durch, ggf. über einen dafür geeigneten Widerstand.

Nach dem ersten Einschalten des Gerätes wird die Netzspannung gemessen. Die Ansprechwerte der Werkseinstellungen sind voreingestellt. Sie sind den Technischen Daten zu entnehmen. (Siehe PreSet-Einstellungen in den technischen Daten.)

## Bedienfeld

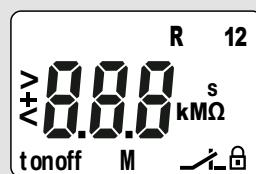
Funktion
grün - On
gelb - Vorwarnung
gelb - Alarm
Aufwärts-Taste
Test-Taste (> 1,5 s drücken)
Bei gedrückter Test-Taste werden die Display-Elemente angezeigt.
Abwärts-Taste
Reset-Taste (> 1,5 s drücken)
ENTER
MENU-Taste (> 1,5 s drücken)

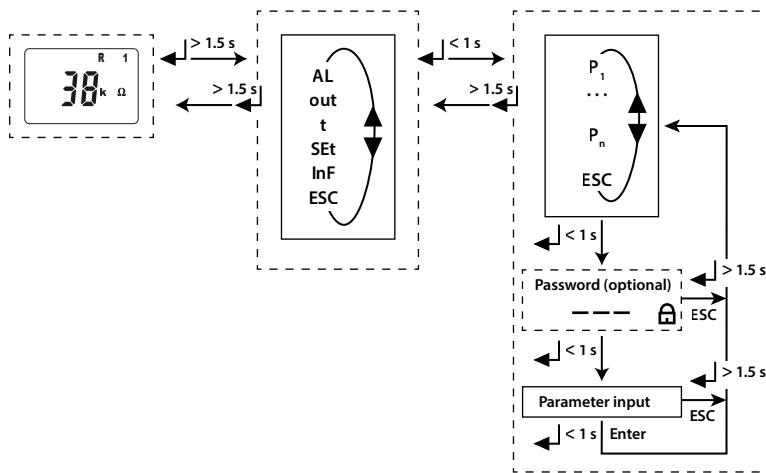
Control panel	
Element	Function
ON	green - On
AL1	yellow - Pre-warning
AL2	yellow - Alarm
▲ T	Up button Test button (press > 1.5 s) By pressing and holding the test button, the display elements are indicated.
▼ R	Down button Reset button (press > 1.5 s)
◀ MENU	ENTER MENU button (press > 1.5 s)

## Display-Elemente

Funktion
Ansprechwert Isolationswiderstand
Alarmrelais K1, K2
Messwerte und Einheiten
Passwortschutz aktiviert
Im Menübetrieb wird die Arbeitsweise des jeweiligen Alarmrelais angezeigt.
Fehlerspeicher aktiviert
Zustandsymbole
Kennung für Ansprechwerte und Ansprechwertverletzung

## Display elements

Display	Element	Function
	R1, R2	Response value insulation resistance
	1, 2	Alarm relay K1, K2
	k MΩ	Measured values and units
	🔒	Password protection enabled
	—	In menu mode, the operating mode of the respective alarm relay is displayed
	M	Fault memory enabled
	on/off	Condition symbols
	> + <	Identification for response values and response value violation

**Menü-Übersicht****Menu overview**

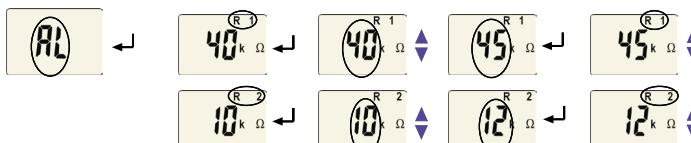
Parameter	Menü/ Menu	Parameter
Ansprechwerte abfragen und einstellen	AL	Querying and setting response values
Fehlerspeicher, Alarmrelais und Schnittstelle konfigurieren	out	Configuring fault memory, alarm relays and interface
Verzögerungszeiten und Selbsttestzyklus einstellen	t	Setting delay times and 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

**Einstellungen**

**i** 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.

**Ansprechwerte einstellen**

Einstellung, ab welchen Ansprechwerten Vorwarnungen bzw. Alarne signalisiert werden.

**Settings**

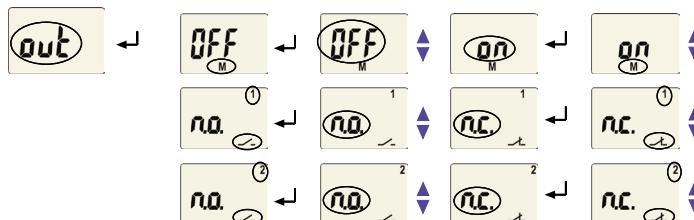
**i** The currently active segments are flashing! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval. The menu mode can be reached by pressing the MENU button for at least 1.5 seconds.

**Response value setting**

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

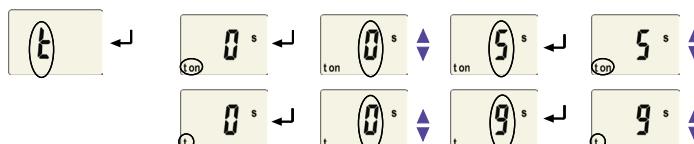
## Fehlerspeicher und Alarmrelais einstellen

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)



## Verzögerungszeiten einstellen

Einstellung, ab welchen Ansprechwerten Vorwarnungen bzw. Alarne signalisiert werden.



## Passwortschutz einstellen

Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Passwortschutz einschalten, das Passwort ändern oder den Passwortschutz abschalten.

### Passwort-Schutz (on, OFF)



### Passwort ändern



### Passwort deaktivieren



## Werkseinstellung FAC

Nach Aktivieren der Werkseinstellung werden alle geänderten Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Zusätzlich erfolgt die automatische Anpassung der Ansprechwerte  $R_{an}$  in Abhängigkeit von der Nennspannung  $U_n$ .



## Setting 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 or n/c operation

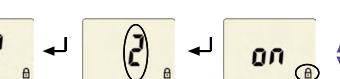
## Setting time delays

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

## Setting password protection

Use this menu to activate the password protection, to change the password or to deactivate the password protection.

### Password protection (on, OFF)



### Changing Password



### Deactivating password



## Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status. In addition, the response values  $R_{an}$  are automatically adapted corresponding to the nominal voltage  $U_n$ .

## 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.



## Technische Daten

### 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.....	2,21 kV

### Versorgungsspannung

#### IR425-D4-1, IR425-D4W-1:

Versorgungsspannung $U_s$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequenzbereich $U_s$ .....	15...460 Hz / DC

#### IR425-D4-2, IR425-D4W-2:

Versorgungsspannung $U_s$ .....	AC/DC 70...300 V
Frequenzbereich $U_s$ .....	15...460 Hz, DC
Eigenverbrauch .....	≤ 4 VA

### Überwachtes IT-System

Netznennspannung $U_n$ .....	AC/DC 0...300 V
Nennfrequenz $f_n$ .....	15...460 Hz

### Ansprechwerte

Ansprechwert $R_{an1}$ (Alarm 1) .....	1...200 kΩ
Ansprechwert $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	1...200 kΩ
PreSet-Einstellung (Werkeinstellung)*	
$U_n \leq 72 V$ $R_{an1}$ (Alarm 1)/ $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	20 kΩ/10 kΩ
$U_n > 72 V$ $R_{an1}$ (Alarm 1)/ $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	46 kΩ/23 kΩ
Ansprechunsicherheit 1...5 kΩ/5...200 kΩ .....	± 0,5 kΩ/± 15 %
Hysteresis 1...5 kΩ/5...200 kΩ .....	+1 kΩ/+25 %

### Zeitverhalten

Ansprechzeit $t_{an}$ bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$ .....	≤ 2 s
Anlaufverzögerung (Startzeit) $t$ .....	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 $C_e$ .....	≤ 20 μF

## 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.

## Technical data

### 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. to IEC 61010-1.....	2.21 kV

### Supply voltage

#### IR425-D4-1, IR425-D4W-1:

Supply voltage $U_s$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Frequency range $U_s$ .....	15...460 Hz / DC

#### IR425-D4-2, IR425-D4W-2:

Supply voltage $U_s$ .....	AC/DC 70...300 V
Frequency range $U_s$ .....	15...460 Hz, DC
Power consumption .....	≤ 4 VA

### IT system being monitored

Nominal system voltage $U_n$ .....	AC/DC 0...300 V
Nominal frequency $f_n$ .....	15...460 Hz

### Response values

Response value $R_{an1}$ (Alarm 1) .....	1...200 kΩ
Response value $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	1...200 kΩ
PreSet mode (Factory settings)*	
$U_n \leq 72 V$ $R_{an1}$ (Alarm 1)/ $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	20 kΩ/10 kΩ
$U_n > 72 V$ $R_{an1}$ (Alarm 1)/ $R_{an2}$ (Alarm 2) .....	46 kΩ/23 kΩ
Relative uncertainty 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 $C_e = 1 \mu F$ .....	≤ 2 s
Anlaufverzögerung (start time) $t$ .....	0...10 s (0 s)*
Response delay $t_{on}$ .....	0...99 s (0 s)*

### Measuring circuit

Measuring voltage $U_m$ .....	±12 V
Measuring current $I_m$ (at $R_F = 0 \Omega$ ) .....	≤ 200 μA
Internal DC resistance $R_i$ .....	≥ 62 kΩ
Impedance $Z_i$ at 50 Hz .....	≥ 60 kΩ
Permissible extraneous DC voltage $U_{fg}$ .....	≤ DC 300 V
Permissible system leakage capacitance $C_e$ .....	≤ 20 μF



## Sonstiges

Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage.....	beliebig
Schutztarif, Einbauten (DIN EN 60529) .....	IP30
Schutztarif, Klemmen (DIN EN 60529) .....	IP20
Gehäusematerial.....	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse .....	UL 94 V-0
Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene .....	IEC 60715
Schraubbefestigung.....	2 × M4 mit Montageclip
Gewicht.....	ca. 150 g

( )\* = Werkseinstellung

## Option „W“

Die Geräte mit der Endung „W“ entsprechen erhöhter Schok und Rüttelfestigkeit. Durch eine besondere Lackierung der Elektronik wird ein höherer Schutz gegen mechanische Belastung und gegen Feuchtigkeit erreicht.

## Bestelldaten

Typ	Versorgungsspannung ( $U_s$ ) absolut / Supply voltage ( $U_s$ ) absolute	Klemme / Terminal	Art.-Nr. / Art. No.
IR425-D4-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 15...460 Hz	Schraubklemme Screw type terminal	B91036403 B91036403W
IR425-D4-1		Federklemme Push-wire terminal	B71036403 B71036403W
IR425-D4-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 15...460 Hz	Schraubklemme Screw type terminal	B91036402 B91036402W
IR425-D4-2		Federklemme Push-wire terminal	B71036402 B71036402
Montageclip	Montageclip für Schaubmontage (1 Stk.) / Mounting clip for screw fixing (1 pc)		B98060008

## Normen

Die Serie ISOMETER® IR425 entspricht den folgenden Gerätenormen:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8



## 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.

## Other

Operating mode.....	continuous operation
Mounting.....	any position
Degree of protection, internal components (DIN EN 60529) .....	IP30
Degree of protection, terminals (DIN EN 60529) .....	IP20
Enclosure material .....	polycarbonate
Flammability class .....	UL 94 V-0
DIN rail mounting acc. to .....	IEC 60715
Screw mounting.....	2 × M4 with mounting clip
Weight .....	approx. 150 g

( )\* = factory setting

## Option "W"

Devices with ending "W" provide improved shock and vibration resistance. A special varnish of the electronics provides higher resistance against mechanical stress and moisture.

## Ordering details

## Standards

The ISOMETER® IR425 series complies with the requirements of the following device standards:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8



© Bender GmbH & Co. KG, Germany  
Subject to change! The specified  
standards take into account the edition  
valid until 12/2023 unless otherwise  
indicated.