



ISOMETER® IR425-D4

AC/DC

絶縁監視モニター

JP

用途

絶縁監視モニターIR425は、非接地配線方式のAC(0~300V)又は、DC(0~300V)回路の制御回路向けの製品です。

許容システム漏れキャパシタンス C_e は最大 20 μ Fです。

安全に使う為に



電気の知識を十分に有している専門技術者や工学会社により、設計、設置、試験、運転を行って下さい。



危険

感電の危険！

充電部を触れることにより、以下のリスクがあります。:

- ・感電
- ・電気設備の損傷
- ・絶縁監視モニターの故障や損壊

本モニターを設置する際には、必ず電源を切り、オフ状態で行ってください。また、正しく設置、及び配線接続をされていることを確認して下さい。

別途、“Bender製品を安全にご使用頂く為に”が貼付されていますので、本取扱説明書の一部としてご熟読下さい。

本機を使用する際の注意事項



注意

正しい設置を行わない場合、故障の恐れ！

導通がある一つの系統内に複数の絶縁監視装置がある場合、正しく機能しなかったり、故障の原因となります。必ず、一つの系統には一つの絶縁監視装置だけ機能するようにしてください。

例: 変圧器の2次側は絶縁変圧器などで電気的に分離していない場合、一つの系統となります。



注意

絶縁抵抗測定、又は、高電圧試験時の注意！
絶縁抵抗測定(メガテスト)、又は、高電圧試験を行う場合は、必ず本機に試験電圧が印加されないように配線を外して下さい。本体が故障する可能性があります。



絶縁監視装置がアラームを発信した場合、その絶縁低下の原因を出来るだけ早く取り除いてください。



絶縁監視モニターが、キャビネットなどの内部に設置する場合には、アラームを発信時に認識ができるように警報音やキャビネット表面にアラームランプを設置してください。

Insulation monitoring device

EN

Intended use

The IR425 ISOMETER® monitors the insulation resistance of an unearthed AC or DC control circuit (IT system) of AC 0...300 V respectively DC 0...300 V. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 20 μ F.

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.

機能

絶縁監視装置は、非接地配線方式の回路において端子L1/L2と接地間に測定パルス電圧を載せます。そして、絶縁低下が発生した場合、非接地配線方式の回路と接地間に測定する閉回路ができます。そして測定結果が本体の液晶画面に表示されます。絶縁低下が発生した時、AC回路側、DC回路側かにより特徴があります。DC回路での場合、絶縁低下が+側か-側か液晶画面に表示をします。

プリセット機能

初めて制御電源 U_s を入れて起動した際、回路電圧により自動的に絶縁低下アラームの設定値 R_{an1}/R_{an2} (Alarm 1/2) が自動的に設定されます。:

$U_n > 72$ V: アラーム動作値 1 = 46 k Ω 、アラーム動作値 2 = 23 k Ω

$U_n \leq 72$ V: アラーム動作値 1 = 20 k Ω 、アラーム動作値 2 = 10 k Ω

工場出荷時にリセットした場合、プリセット機能は再び最初の電源オンの際に動作します。

自動自己診断テスト

本体の電源を入った時、及び、その後24時間毎に自己診断テストを自動的に行います。このテストの間は、様々なアラームや配線接続エラーなどが液晶画面上に現れますが、アラームリレーは動作せず、リレーのテストは行われません。

手動診断テスト

本体のテストボタン、又は外部テストボタン(接点)を1.5秒以上押し続けた場合、自己診断テストが開始されます。このテストの間は、様々なアラームや配線接続エラーなどが液晶画面上に現れ、またアラームリレーのテストも行われます。

また、テストボタンを押し続けることにより、液晶画面の全ての表示が現れます。

不具合時の動作

不具合がある場合、外部用リレー接点 K2 (21、22、24) が動作し、3つ全てのLEDランプが点滅します。そして、エラーコードが表示されます。

- E01 = 接地への配線に不具合があります。
端子EとKEへの配線を確認して下さい。
- E02 = 端子L1と端子L2間の抵抗が高い為、測定できません。端子L1と端子L2間配線と回路の確認をして下さい。
- E03...E $_{xx}$ = 本体内部故障

遅延タイマー t 及び t_{on}

本機には以下の遅延タイマー t と t_{on} の装備し、アラームランプとアラームリレーの動作を遅らせることができます。

起動時遅延タイマー t

制御電源 U_s の供給が開始された後、アラーム動作を0~10秒遅らせることができます。

動作遅延タイマー t_{on}

絶縁抵抗値がアラーム設定値 R_{an} より下回った場合、絶縁監視モニターは動作時間 t_{an}を経過した後、アラームを出します。動作遅延タイマー t_{on} (0...99秒)を使用するとさらにアラーム動作と表示を遅延させることができます。

絶縁低下がその動作時間の間、継続せず復旧した場合は、アラーム動作を行いません。モニターする回路で短い時間の絶縁低下が避けられない場合などに使用します。

パスワード保護 (on, OFF)

パスワード保護をonとし有効とした場合、パスワード(0~999)の番号を入力したのち、設定の変更が可能となります。

Function

The 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 measuring circuit between the IT system and earth. 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.

Preset function

After connecting the supply voltage U_s and connecting the IT system for the first time, the response values R_{an1}/R_{an2} (Alarm 1/2) are automatically set once to:

$U_n > 72$ V: response value 1 = 46 k Ω , response value 2 = 23 k Ω

$U_n \leq 72$ V: response value 1 = 20 k Ω , response value 2 = 10 k Ω

After resetting the device values to its factory settings, the Preset function is automatically active again.

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 and will appear in form of an error code on the display. The alarm relays are not checked during this test.

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...E $_{xx}$ = 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).

工場出荷時設定値 FAC


現在の設定を全て工場出荷時のものに戻す場合に使用します。また、絶縁低下アラームの動作設定値 R_{an} は自動的にプリセット機能が働き、回路電圧 U_n に合わせて自動的に設定されます。

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 .

設置と配線接続


Installation and connection



危険

感電による死亡事故につながる危険性！

充電部に触ると感電の危険があります。本機を設置、及び、接続作業する前に、必ず電源がオフとなり、回路が停止していることを確認してください。また、作業は、正しく施工されていることを確認下さい。



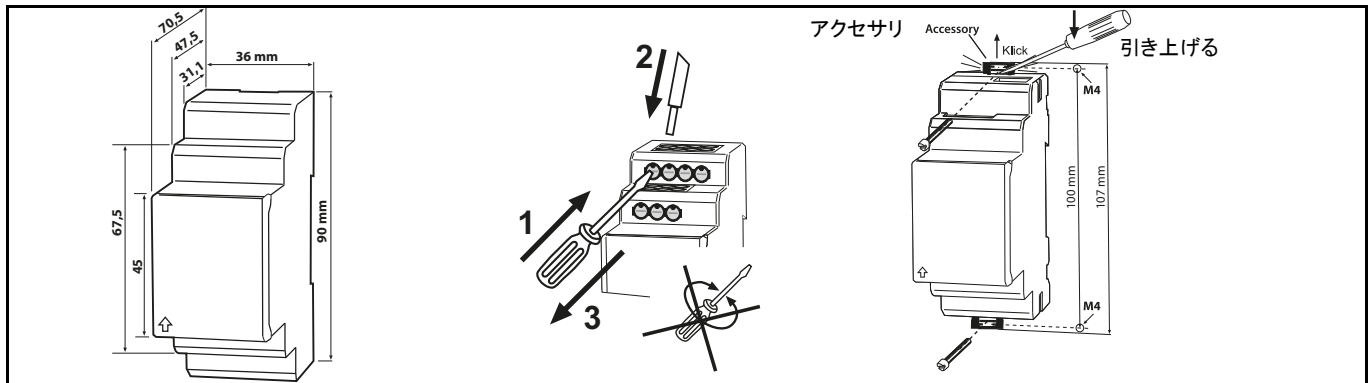
DANGER

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レールによる固定:**
 本機背面にあるクリップを用いてください。設置後は、安全に堅牢に設置されていることを確認して下さい。
 ネジによる固定:
 本機背面のクリップを取り除く、ネジ用クリップ(別売り)を使用して固定して下さい。固定には、2本のM4ネジが必要です。
2. 配線方法に従って、本機への配線接続を行って下さい。その際、**接地端子 KE と接地端子 Eへの接地線の配線はジャンパーを使用せず、必ず個別に配線して下さい！**

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.
Screw fixing:
 Use a tool to move the rear mounting clip (another mounting clip required, see ordering details) into a position that it 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!

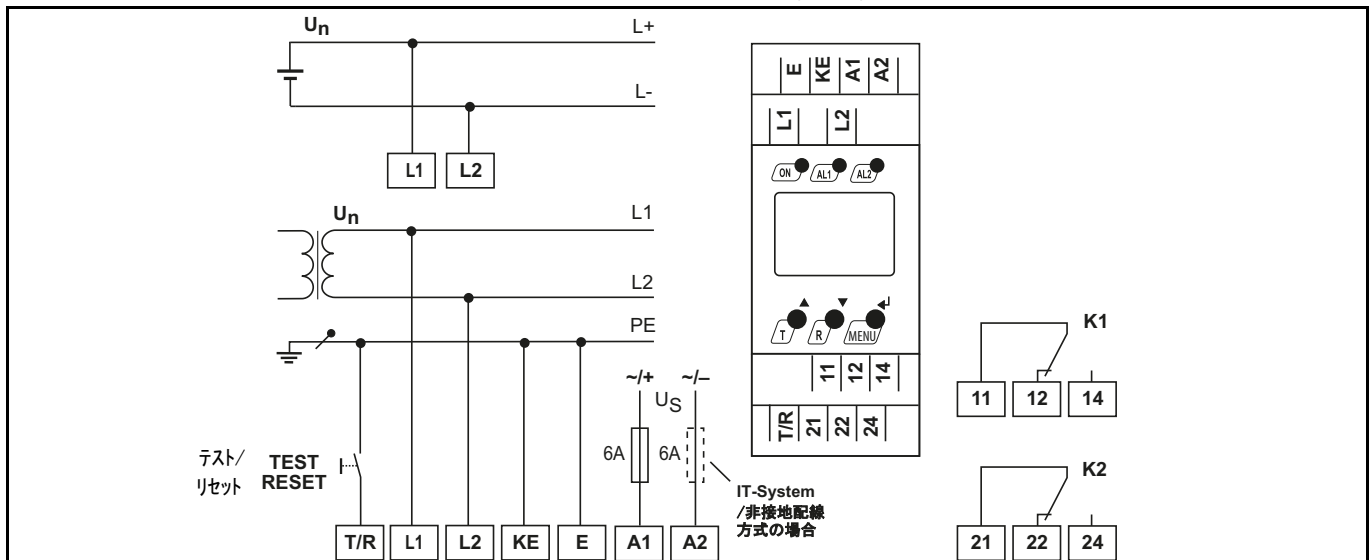


前面の透明カバーは左下の矢印部分を持ち上げることで開くことができます。

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

配線図

Wiring diagram



端子	説明
E, KE	接地端子 E と接地端子 KE へ個別に接地線を接続
A1, A2	制御電源 U_S (電圧は銘板参照)を接続6Aヒューズ 又は、ブレーカー要
11, 12, 14	アラームリレー K1 外部用接点
21, 22, 23	アラームリレー K2 外部用接点(本体エラーアラーム含む)
T/R	外部用テスト/リセット用入力
L1, L2	監視する回路に接続

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	Connection to the system being monitored.

表示、及び、操作機能

Indicating and operating elements

表示	機能	液晶表示 / Display segments in use	Element	Function
R1, R2	アラーム動作設定値 R_{an1} , R_{an2}		R1, R2	Response values R_{an1} , R_{an2}
1, 2	アラーム接点 K1, K2		1, 2	Alarm relay K1, K2
■	ドット点滅: IR425の測定パルスが動作中		■	Flashing dot: Measuring pulse of the IR425
t, t _{on}	起動遅延タイマー t 動作遅延タイマー t _{on}		t, t _{on}	Starting delay t, Response delay t _{on}
+/-	DC回路の場合、絶縁低下個所が +側か-側か表示		+/-	Indication if the insulation fault is on the plus or minus supply line or
</>	表示数値より大(最大値)か小(最小 値)を表示		</>	smaller or greater than the minimum or maximum measured value
888	測定値、又は、設定値		888	Measured value
kMΩ	測定値/設定値の単位		kMΩ	Measured value unit
off	パスワード保護が無効		off	Password protection disabled
M	アラームメモリー機能(アラーム自己保持)		M	Fault memory activated
	アラーム接点動作設定 K1, K2		Operating mode of the relays K1, K2	
	パスワード保護が有効		Password protection enabled	

表示	機能	スイッチとランプ /Front of the device	Element	Function
ON	電源オン・ランプ(緑)		ON	Power ON LED, green
AL1, AL2	アラーム1ランプ(黄):測定値がアラーム1の設定値を下回りました。 アラーム2ランプ(黄):測定値がアラーム2の設定値を下回りました。		AL1, AL2	LED Alarm 1 lights (yellow): value below response value 1 LED Alarm 2 lights (yellow): value below response value 2
>1 MΩ	標準的な表示状態: 測定絶縁抵抗が、 $R_F > 1 M\Omega$ を意味します。		>1 MΩ	Display in standard mode: insulation resistance $R_F > 1 M\Omega$
T, ▲	テストボタン: 1.5秒以上押し続けて下さい。;メニューモードでは増加ボタンになります。		T, ▲	Press test button(> 1.5 s): Starting a self test; Up key: menu items/values
R, ▼	リセットボタン: 1.5秒以上押し続けて下さい。;メニューモードでは減少ボタンになります。		R, ▼	Press reset button (> 1.5 s): deleting the fault memory; Down key: menu items/values
MENU, ←	1.5秒以上押し続けるとメニューモード: 1.5 秒以下でメニュー選択、サブメニュー選択インプット決定が行えます。そして、その場合、1.5秒以上押しすと上位のメニューに移動。		MENU, ←	Press MENU button (> 1,5 s): Starting the menu mode; Press Enter button: (< 1,5 s) Menu, Sub menu item, confirm value. (> 1,5 s) back to the next higher menu level.

メニュー画面

Menu overview

メニュー	設定内容	メニューの流れ / Menu structure	Menu item	Parameter setting
AL	アラーム動作設定値 Ran1(プレアラーム)/Ran2(本アラーム) の設定		AL	Response values R_{an1}/R_{an2} (response value below which prewarnings and alarms) requesting and setting
out	アラームメモリー機能設定 アラーム接点 K1/K2の動作モード設定		out	Activate or deactivate fault memory, Select N/O or N/C operation for alarm relays K1/K2
t	起動遅延タイマー t (0...10 s) の設定 動作遅延タイマー t_{on} (0...99 s) の設定		t	Setting the starting delay t (0...10 s) and response delay t_{on} (0...99 s).
SEt	パスワード設定、工場設定値へ初期化、Benderサービス用メニュー(ロックされています)		SEt	Enabling or disabling password protection, changing the password; Reestablish the factory settings, service menu SyS blocked
InF	ハードウェア/ソフトウェア・バージョン情報		InF	Calling up hardware and software versions
ESC	上流メニューレベルへの移動		ESC	Move to the next higher menu level

各設定値の設定方法

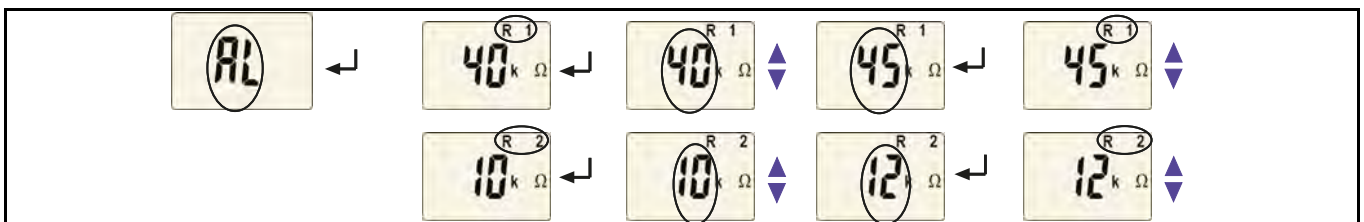
例として以下に、どのようにアラーム動作設定値 Ran2(R2)を設定するか記述します。:

- MENU/Enterボタンを 1.5秒以上押し続けて下さい。
"AL"という文字が点滅して現れます。
- Enterボタンを押すと R1表示が点滅します。
- ダウンボタンを押し、R2表示させ、R2の表示を点滅させます。
- Enterボタンを押すと、kΩ表示が点滅します。
- アップボタンやダウンボタンを使い、設定したい動作値を表示させ、Enterボタンを押します。その後は、R2表示は点滅します。
- 現在のアラームメニューから上位のメニューに移動するには、
 - Enterボタンを1.5秒以上押し、上流メニューレベルへ移動するか、または、
 - メニューでESCを選択をし、上流メニューレベルに移動します。

Parameter settings

An example is given below on how to change the alarm response value R_{an2} (R2). Proceed as follows:

- Press the MENU/Enter button for more than 1.5 seconds. The flashing short symbol AL appears on the display.
- Confirm with Enter. The parameter R1 flashes.
- Press the Down key to select the parameter R2. The parameter R2 flashes.
- Confirm with Enter. The associated value in kΩ flashes.
- Use the Up or Down key to set the appropriate response value. Confirm with Enter. R2 flashes.
- 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.



i 設定が出来る状態には表示が点滅状態になります！ 設定の際には、下記の楕円に囲まれた部分が順に現れ、設定を行うこととなります。メニューモードにするには、最低1.5秒メニューボタンを押し続けなければならないと成りません。

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.

工場出荷時の設定に戻す/パスワード保護をする

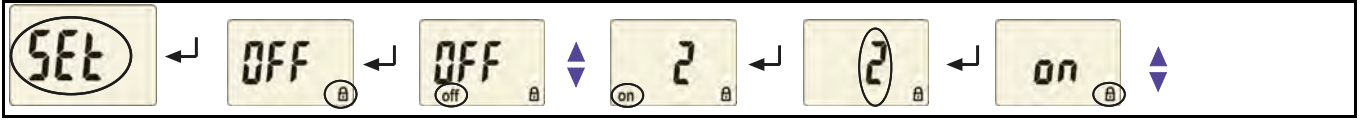
このメニューでは、パスワード有効/無効やパスワード変更が行え、また、設定値各種を工場出荷時に戻すことができます。

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.

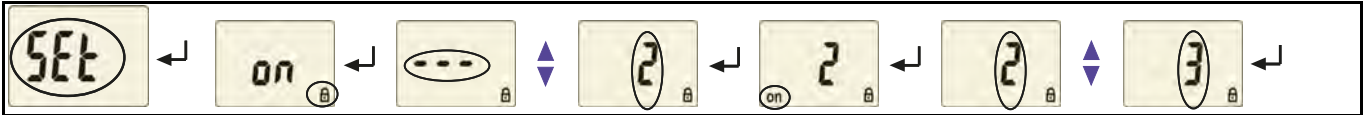
a) パスワードを有効化する

a) Activating the password



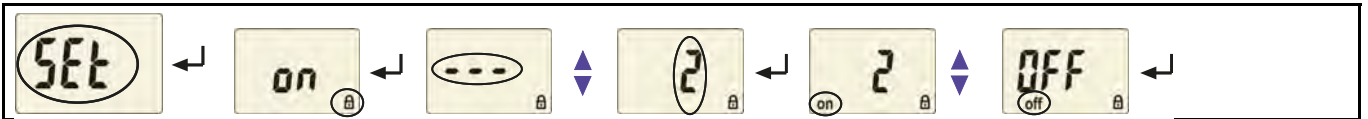
b) パスワードを変更する

b) Changing the password



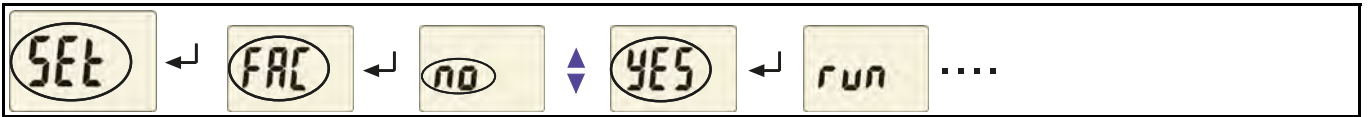
c) パスワード機能を無効化する

c) Deactivating the password



設定各種を工場出荷時に戻す

To reset to factory settings

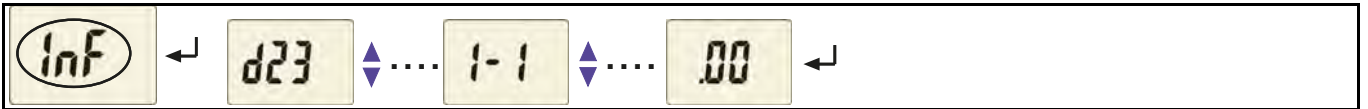


本機の情報を表示する

このメニューでは、ソフトウェアのバージョン(1.xx)を、UP/DOWNキーを使用して表示できます。

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.



試験と運用

試験と運用時には、本機が必ず正しく配線接続されていることを確認してから行ってください。

Commissioning

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

絶縁低下を模擬する為に、適切な実抵抗を用い、実際に動作確認テストを行うことを推奨します！

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

工場出荷時に設定を戻す/プリセット機能

工場出荷時の状態で初めて電源U_n入れた時、自動的に回路電圧を検出しアラーム絶縁抵抗値をプリセットします。:

U_n > 72 V: アラーム動作設定値 1/2 (Alarm 1/2) = 46 kΩ / 23 kΩ
 U_n ≤ 72 V: アラーム動作設定値 1/2 (Alarm 1/2) = 20 kΩ / 10 kΩ

Factory setting / Preset function

During the first start-up process the following response values are automatically set corresponding to U_n:

U_n > 72 V: response value 1/2 (Alarm 1/2) = 46 kΩ / 23 kΩ
 U_n ≤ 72 V: response value 1/2 (Alarm 1/2) = 20 kΩ / 10 kΩ

アラーム接点動作モードK1/K2: 常時開モード (n.o.)
 アラームメモリー機能: オフ
 起動遅延タイマー: t = 0 s
 動作遅延タイマー: t_{on} = 0 s
 パスワード保護: 1, 無効

Operating mode K1/K2: N/O operation (n.o.)
 Fault memory: deactivated
 Starting delay: t = 0 s
 Response delay: t_{on} = 0 s
 Password: 1, disabled

技術仕様 IR425-D4...

Technical data IR425-D4...

電気絶縁 (IEC 60664-1/IEC 60664-3)による)

定格絶縁電圧	250V
定格インパルス電圧/汚染度	4 kV/3
保護分離 (強化絶縁) 使用目的が異なる端子間の絶縁	(A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11-12-14) - (21-22-24)
電圧テスト (IEC 61010-1 による)	2.2 kV

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

制御電源電圧

IR425-D4-1、IR425-D4W-1:

制御電圧 U_S AC16...72V/DC 9.6...94V
周波数範囲 U_S 15...460Hz/DC

IR425-D4-2、IR425-D4W-2:

制御電圧 U_S AC/DC 70...300V
周波数範囲 U_S 15...460Hz、DC
消費電力 ≤ 4 VA

適用できる非接地配線方式回路

適用使用電圧 U_n AC/DC 0... 300V
周波数 f_n 15...460Hz

アラーム動作設定値

アラーム1動作設定値 R_{an1} (アラーム1) 1...200k Ω
アラーム2動作設定値 R_{an2} (アラーム2) 1...200 k Ω
プリセット機能:

$U_n \leq 72V: R_{an1}$ (アラーム1)/ R_{an2} (アラーム2) 20 k Ω / 10 k Ω
 $U_n > 72V: R_{an1}$ (アラーム1)/ R_{an2} (アラーム2) 46 k Ω / 23 k Ω
動作誤差 (1...5k Ω)/(5...200k Ω) ± 0.5 k Ω / $\pm 15\%$
ヒステリシス(1...5k Ω)/(5...200k Ω) +1 k Ω / +25%

動作時間とタイマー

動作時間 t_{an} $R_F=0.5 \times R_{an}$ 及び $C_e=1 \mu F$ 2秒以下
起動遅延タイマー t 0...10秒
動作遅延タイマー t_{on} 0...99秒

測定回路

測定電圧 U_m $\pm 12V$
測定電流 I_m ($R_F=0\Omega$) 200 μA 以下
内部DC抵抗 R_i 62k Ω 以上
内部インピーダンス 50Hz 60k Ω 以上
許容DC電圧 U_{fg} DC 300V以下
許容システム漏れキャパシタンス C_e 20 μF 以下

ディスプレイ、メモリー

ディスプレイ 多機能表示液晶、バックライト無し
測定値表示範囲 1 k Ω ...1 M Ω
動作誤差 (1...5k Ω) ± 0.5 k Ω
動作誤差 (5k Ω ...1M Ω) $\pm 15\%$
パスワード off/0...999
アラームメモリー機能(アラームリレー自己保持) on/off

入力

ケーブル長(外部テストリセット接点) 10 m以下

リレー接点

個数 2個(c接点 K1、K2)
接点の動作モード (常時開モード/常時閉モード)
接点寿命 10000回

接点仕様(IEC 60947-5-1による):

定格使用電圧 AC 230V.....230V
使用カテゴリー AC AC13.....AC14
定格使用電流 AC 5A.....3A
定格使用電圧 DC 220V.....110V.....24V
使用カテゴリー DC DC12.....DC12.....DC12
定格使用電流 DC 0.1A.....0.2A.....1A
最小電流 1mA(AC/DC 10V以下)

環境仕様/EMC

EMC IEC 61326による
使用環境温度 -25 °C...+55 °C
使用天候の環境分類 IEC 60721:
通常使用時(IEC 60721-3-3)(結露/凍結を除く) 3K5
運搬時(IEC 60721-3-2)(結露/凍結を除く) 2K3
保管時(IEC 60721-3-1)(結露/凍結を除く) 1K4
使用機械的環境分類 (IEC 60721による):
通常使用時(IEC 60721-3-3) 3M4
運搬時(IEC 60721-3-2) 2M2
保管時(IEC 60721-3-1) 1M3

Supply voltage

IR425-D4-1、IR425-D4W-1:

Supply voltage U_S AC 16... 72V / DC 9.6... 94V
Frequency range U_S 15... 460 Hz / DC

IR425-D4-2、IR425-D4W-2:

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

IT System being monitored

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

Response values

Response value R_{an1} (ALARM 1) 1... 200 k Ω
Response value R_{an1} (ALARM 2) 1... 200 k Ω
Preset function:

$U_n \leq 72 V: R_{an1}$ (ALARM 1) / R_{an2} (ALARM 2) 20 k Ω / 10 k Ω
 $U_n > 72 V: R_{an1}$ (ALARM 1) / R_{an2} (ALARM 2) 46 k Ω / 23 k Ω
Operating error (1... 5 k Ω) / (5... 200 k Ω) ± 0.5 k Ω / $\pm 15\%$
Hysteresis (1... 5 k Ω) / (5... 200 k Ω) +1 k Ω / +25%

Time response

Response time t_{an} at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$ ≤ 2 s
Starting delay t 0... 10 s
Response delay t_{on} 0... 99 s

Measuring circuit

Measuring voltage U_m ± 12 V
Measuring current I_m ($R_F = 0\Omega$) $\leq 200 \mu A$
Internal d.c. resistance R_i ≥ 62 k Ω
Internal impedance Z_i (50 Hz) ≥ 60 k Ω
Admissible extraneous d.c. voltage U_{fg} $\leq DC 300$ V
System leakage capacitance C_e $\leq 20 \mu F$

Displays, memory

Display LC display, multi-functional, non-illuminated
Display range, measuring value 1 k Ω ... 1 M Ω
Operating error (1... 5 k Ω) ± 0.5 k Ω
Percentage operating error (5 k Ω ... 1 M Ω) $\pm 15\%$
Password off / 0... 999
ault memory (alarm relay) on / off

Inputs

Cable length external test / reset button ≤ 10 m

Switching elements

Number of 2 (changeover contacts K1, K2)
Operating principle (N/O 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
Operating 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
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

接続

端子台タイプの場合 ネジ端子
使用電流 10A以下

接続ケーブル仕様:

単線/より線/AWG 0.2...4/0.2...2.5mm²/AWG 24...12
2つの導体を挿入する場合は、同じ断面積のものを使用

単線/より線 0.2...1.5/0.2...1.5mm²
絶縁体むき長 8mm

締め付けトルク(ネジ端子) 0.5...0.6Nm

端子台タイプの場合 プッシュワイヤー式
使用電流 10A以下

接続ケーブル仕様:

単線 0.2...2.5mm²(AWG 24...14)

より線(絶縁スリーブ無し) 0.75...2.5mm²(AWG 19...14)

より線(絶縁スリーブ有り) 0.2...1.5mm²(AWG 24...16)

絶縁体むき長 10mm

ワイヤー解放時必要トルク 50N

開放用穴径 2.1mm

その他

動作モード 常時監視

取り付け向き 全方向

保護等級、筐体(DIN EN 60529) IP30

保護等級、端子部分(DIN EN 60529) IP20

筐体材質 ポリカーボネート

難燃性 UL94 V-0

DIN レール規格 IEC 60715

ネジ端子による固 別途マウントクリップを使用して 2 x M4ネジ

重量 ca. 150g

オプション "W" (耐振動、耐環境モデル)

振動の多いところ、湿気が多いところに対応します。

使用時(IEC 60721-3-3) 3M7

オーダー情報

タイプ/Type	制御電圧/Supply voltage U _s *	製品No. (ネジ端子方式)/screw terminals	製品No.(プッシュワイヤー方式/push-wire terminals)
IR425-D4-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 15...460 Hz	B91036403	B71036403
IR425-D4-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 15...460 Hz	B91036402	B71036402
IR425-D4W-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 15...460 Hz	B91036403W	B71036403W
IR425-D4W-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 15...460 Hz	B91036402W	B71036402W
ネジ固定の為のマウントクリップ(1ヶ要) / Mounting clip for screw fixing (1 piece per device, accessories)			B98060008

*電圧は範囲は裕度を持たない絶対値

Connection

Connection screw terminals
Nominal current ≤10 A

Connection properties:

rigid / flexible / AWG 0.2...4 / 0.2...2.5 mm² / AWG 24...12

Two conductors with the same cross section:

rigid / flexible 0.2...1.5 / 0.2...1.5 mm²

Stripping length 8 mm

Tightening torque, terminal screws 0.5...0.6 Nm

Connection push-wire terminals

Nominal current ≤10 A

Connection properties:

rigid 0.2...2.5 mm² (AWG 24...14)

flexible without ferrules 0.75...2.5 mm² (AWG 19...14)

flexible with ferrules 0.2...1.5 mm² (AWG 24...16)

Stripping length 10 mm

Opening force 50 N

Test opening, diameter 2.1 mm

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

Weight approx. 150 g

Option "W" data different from the standard version

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

Stationary use (IEC 60721-3-3) 3M7

Ordering details

オプション "W"

製品番号の最後に "W" が付きます製品は耐ショック、耐振動性能を高めた製品です。基盤上の部品の接着固定強化、基盤のコーティング処理が行われ、機械的ストレスや湿気に対して保護しています。

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.

Bender製品日本総代理店

(株)プロトラッド

東京都芝公園3-6-23

TEL 03-3431-7224

FAX 03-3431-7225

e-mail: inquiry@protrad.jp



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