ISOMETER® IR425-D4

AC/DC制御回路用絶縁監視装置

（非接地配線方式向け）

IR425-D4_D00039_04_D_XXEN/05.2017

ISOMETER® IR425

AC/DC制御回路用絶縁監視装置
（非接地配線方式向け）

ISOMETER® IR425

主な機能

- AC/DC共用の制御回路用の絶縁監視装置AC/DC 0…300 V
- 2つの可変アラーム設定値
- プレ設定機能(初期設定値自動設定)
- 配線接続エラーモニタリング機能
- LEDランプ:電源ON、アラーム1、アラーム2
- 外部用テスト/リセットボタン端子
- 2個の個別外部用アラーム接点（c接点2個）
- アラーム接点の常時閉、常時開設定可
- アラーム保持機能（解除可）
- デバイス自己診断機能
- 多機能液晶ディスプレイ
- 動作遅延タイマー
- モジュール筐体 (36 mm)
- プッシュワイヤー端子（1端子2線挿入可能）

認証

製品概要

IR425シリーズの絶縁監視装置は、非接地配線方式の制御回路のAC/DC0～300V間の絶縁抵抗を監視します。AC/DC共用であり、電源に含まれるDC成分は測定の動作特性に影響を与えません。本体の電源として別の外部電源を使用している為、監視する回路の電源がオフ状態でも、絶縁抵抗を監視することができます。

適用場所

- 一般工場、機械設備、発電所、エレベータ、オートメーション機器などのAC/DC共用制御回路（サイリスタなど直流成分を含んだ電源にも使用できます。）
- DIN EN 60204-1 “Electrical equipment of machines”、IEC 60204-1、EN 60204-1を設計基準としたAC/DC制御回路及び補助回路
- DIN VDE 0100-725を設計基準としたAC/DC 補助回路
- 照明回路のような小規模AC/DC非接地配線方式の回路

機能説明

測定されている絶縁抵抗値は、液晶ディスプレイに表示されますので、回路の運転状況による絶縁抵抗値の変化を容易に見ることができます。絶縁抵抗値が設定したアラーム動作設定値を下回ると、動作遅延タイマー”ton”が動作し、その設定時間経過後、アラームリレー”K1 / K2”が動作し、アラームLEDランプ「AL1 / AL2」が点灯します。
2つの個別に、調整可能なアラーム動作設定値により、プレアラームと本アラームの区別ができます。アラーム自動解除モードでは、絶縁抵抗値がアラーム解除値（アラーム動作設定値+ヒステリシス分）を超えると、アラームリレーは解除され正常状態に戻ります。絶縁不良時の表示は、ACおよびDC（表示±）別々に表示されます。アラーム自己保持メモリが有効になっている場合、リセットボタンが押されるまで、または電源電圧がオフになるまで、アラーム状態を保持します。本体の機能は、テストボタンを使用して自己診断を行えます。パラメータ設定は、液晶パネル前面にあるファンクションキーを使用して行います。

配線接続エラーモニタリング機能

端子L1/L2から監視する回路への配線状態、また、端子E/KEからの接地配線の状態を24時間毎、デバイス起動時、または、テストボタンを押すことにより適時動作します。
配線接続が不適切で絶縁抵抗を測定できない状態である場合、アラームリレー K2 が動作し、全ての LEDランプ ON/AL1/AL2 が点滅し、液晶ディスプレイ上に以下のメッセージが現れます。

“E.02”端子L1/L2から監視する回路への配線接続不良

“E.01”端子E/KEからの 接地配接続不良

上記、エラー原因が無くなった場合、アラームは自動解除し正常状態に復旧させるか、リセットボタンによる手動復帰を選択できます。

プレ設定機能

本デバイスを初めて使用する時、監視する回路電圧を測定し、自動的に動作設定値を設定する機能があります。

絶縁抵抗測定方式

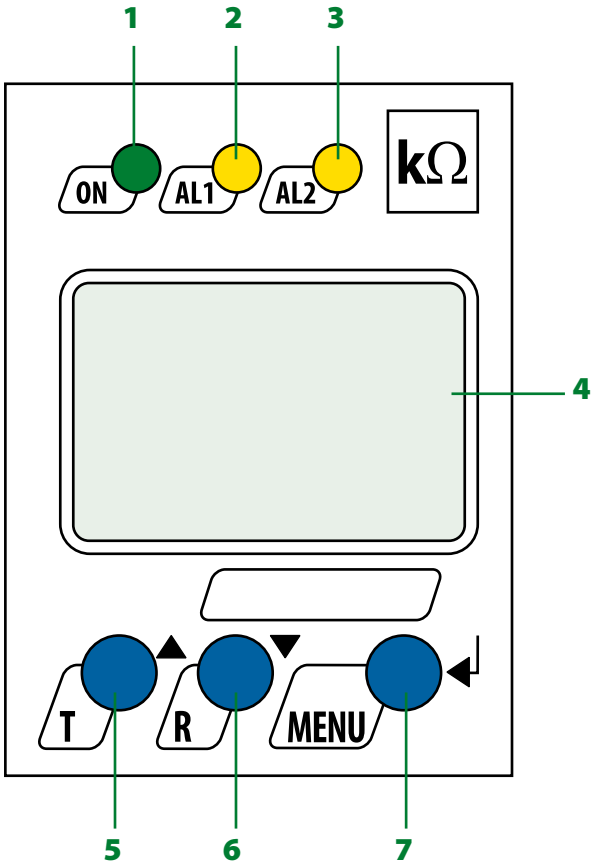
絶縁監視装置IR425は、Bender社特許であるAMP測定方式を使用しています。

規格標準

IR425 シリーズは、以下の国際規格・標準に準拠しています。:
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), IEC 61557-8, ASTM F 1669M-96 (2007).

AC/DC

操作画面とボタン



1 – LED電源ランプ"ON"(接地線(E/KE)、ラインへの接続L1/L2の切断時は点滅。)

2 – LEDアラームランプ"AL1"は、アラーム1設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。
点滅は、接地線(E/KE)、またはラインL1/L2への接続の切断を意味します。)

3 – LEDアラームランプ"AL2"アラーム2設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。点滅は、接地線(E/KE)ラインへの接続L1/L2の切断を意味します。

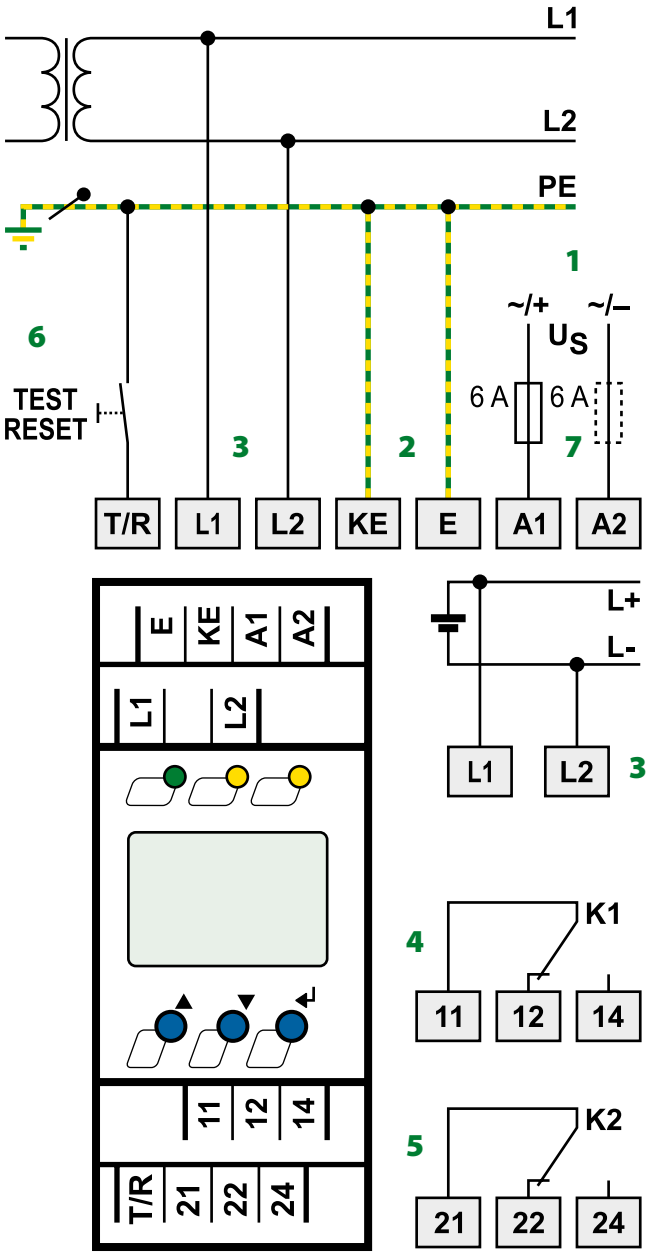
4 – 液晶ディスプレイ

5 – テストボタン "T": 自己診断テストを開始
アップボタン▲:設定値変更、もしくは、メニュー画面でニューを上に移動。

6 – Rリセットボタン "R": アラームを解除
ダウンボタン▼: 設定値変更、もしくは、メニュー画面でメニューを下に移動。

7 – "MENU" メニューボタン: メニューモードに移動
Enterボタン: 入力設定値の確定

配線例



1 – 制御電源 US 下記オーダー表参照(6Aヒューズを設置のこと)

2 – 接地線E、KE(個別に接続すること)

3 – 監視するIT系統への接続
AC: L1、L2 端子を導体L1、L2へ接続

4 – アラームリレー K1の出力端子

5 – アラームリレー K2の出力端子

6 – 外部テスト/リセットボタンとの接続 "T/R":
短時間閉(< 1.5 s) = リセット
長時間閉 (> 1.5 s) = テスト

7 – 保護ヒューズ(IEC 60364-4-43 による)
(6 A ヒューズ推奨)
制御電源 (端子A1/A2)が非接地配線方式である場合、両方の端子にヒューズを付ける必要があります。

技術仕様

電気絶縁 (IEC 60664-1/IEC 60664-3による)

定格絶縁電圧	250 V
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	2.2 kV

制御電源電圧

IR425-D4-1, IR425-D4W-1:	
制御電圧 U_s	AC 16…72 V/DC 9.6…94 V
周波数範囲 U_s	15…460 Hz/DC
IR425-D4-2, IR425-D4W-2:	
制御電圧 U_s	AC/DC 70…300 V
周波数範囲 U_s	15…460 Hz, 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… 300 V
周波数 f_n	15…460 Hz

アラーム動作設定値

アラーム1動作設定値R_{an1} (ALARM 1)	1…200 kΩ
アラーム2動作設定値R_{an2} (ALARM 2)	1…200 kΩ
プレ設定モード:	
U_n ≤ 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
動作誤差 (1…5 kΩ)/(5…200 kΩ)	±0.5 kΩ/±15 %
ヒステリシス (1…5 kΩ)/(5…200 kΩ)	+1 kΩ/+25 %

動作時間とタイマー

動作時間 t_{an} (R_F = 0,5 x R_{an} 及び C_e = 1 µF 時)	≤ 2 s
起動遅延タイマー t	0…10 s
動作遅延タイマー t_{on}	0…99 s

測定回路

測定電圧 U_m	±12 V
測定電流 I_m (R_F = 0 Ω時)	≤ 200 µA
内部DC抵抗 R_i	≥ 62 kΩ
内部インピーダンス Z_i (50 Hz)	≥ 60 kΩ
許容外部DC電圧 U_{fg}	≤ DC 300 V
対地許容漏れキャパシタンス C_e	≤ 20 µF

ディスプレイ, メモリー

ディスプレイ	液晶表示, マルチ機能, バックライト無し
測定値表示範囲	1 kΩ…1 MΩ
表示誤差 (1…5 kΩ)	±0.5 kΩ
表示誤差 (5 kΩ…1 MΩ)	±15 %
パスワード	off/0…999
アラームメモリー機能	on/off

入力

最大ケーブル長(外部テスト/外部リセット)	≤ 10 m

リレー接点

外部アラーム接点数	2 ケ(c接点)
接点の動作モード	常時閉(N/C),常時開(N/O) (常時開N/O)*
接点寿命	10000 回

接点仕様 IEC 60947-5-1による

定格動作電圧 AC		230 V	230 V
使用カテゴリー AC		AC 13	AC 14
定格使用電流 AC		5 A	3 A
定格使用電圧 DC	220 V	110 V	24 V
使用カテゴリー DC	DC 12	DC 12	DC 12
定格使用電流 DC	0.1 A	0.2 A	1 A
最小電流	1 mA (AC/DC ≥ 10 V)		

環境仕様/EMC

EMC	IEC 61326による
使用環境温度	-25 °C…+55 °C
天候カテゴリー(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
(オプションWの場合)	3M7
運搬時(IEC 60721-3-2)	2M2
保管時(IEC 60721-3-1)	1M3

接続

接続	**ネジ端子方式**
使用電流	≤10 A
接続ケーブル仕様:	
単線/より線/AWG	0.2…4/0.2…2.5 mm² /AWG 24…12
2導体(同一のサイズであること)	:
単線/より線	0.2…1.5/0.2…1.5 mm²
絶縁体むき長	8 mm
締め付けトルク, (ネジ端子方式の場合)	0.5…0.6 Nm
接続	**プッシュワイヤー方式**
使用電流:	≤10 A
接続ケーブル仕様:	
単線	0.2…2.5 mm² (AWG 24…14)
より線(絶縁スリーブ無し)	0.75…2.5 mm² (AWG 19…14)
より線(絶縁スリーブ有り)	0.2…1.5 mm² (AWG 24…16)
絶縁体むき長	10 mm
ワイヤー解放時必要トルク	50 N
開放用穴径	2.1 mm

その他

動作モード	常時監視
取付方向	自由
保護等級、筐体 (EN 60529)	IP30
保護等級、端子部分 (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
ネジによる固定	2 x M4 (別途クリップ要)
重量	約150 g

ご注文情報

制御電源[1] U_S		商品名	製品番号	
AC	DC		screw terminals	push-wire terminals
16…72 V, 15…460 Hz	9.6…94 V	IR425-D4-1	B91036403	B71036403
		IR425-D4W-1	B91036403W	B71036403W
70…300 V, 15…460 Hz	70…300 V	IR425-D4-2	B91036402	B71036402
		IR425-D4W-2	B91036402W	B71036402W

[1] 絶対値

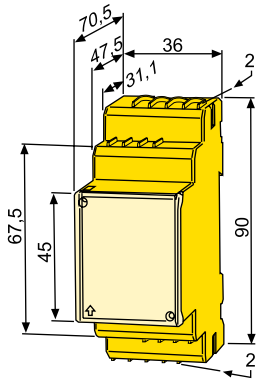
アクセサリー

商品	製品番号
マウントクリップ（ネジ固定用、デバイス1個に1個必要）	B 9806 0008

寸法（筐体XM420）

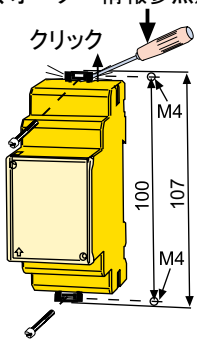
寸法　mm

正面のプレートは開くことが出来るように設置してください！



ネジによる固定

注意: ネジで固定する場合、別途取り付けクリップ（1ケ）が必要となります。
（上記、オーダー情報参照）



問い合わせ先
Bender社日本総代理店
株式会社　プロトラッド
〒105-0011
東京都港区芝公園3-6-23　光輪会館
TEL　03-3431-7224
FAX　03-3431-7225
e-mail: inquiry@protrad.jp
Web : http://www.protrad.jp/

Bender GmbH & Co. KG
P.O. Box 1161 • 35301 Gruenberg • Germany
Londorfer Strasse 65 • 35305 Gruenberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

BENDER Group

IR425-D4_D00039_04_D_XXEN/05.2017/pdf/© Bender GmbH & Co. KG, Germany – Subject to change! The specified standards take into account the version that was valid at the time of printing.