

ISOMETER® IR420-D4

交流(AC)制御回路用絶縁監視装置
(非接地配線方式向け)



ISOMETER® IR420-D4

交流(AC)制御回路用絶縁監視装置
(非接地配線方式)

ISOMETER® IR420

主な機能と仕様

- ・ AC制御回路用の絶縁監視装置
非接地配線方式、IT系統 AC 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
- ・ 外部用アラーム接点(c接点2つ)
- ・ アラーム接点の常時閉、常時開設定可
- ・ アラーム自己保持機能(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
- ・ コンパクトなケース(幅36 mm)
- ・ RoHS仕様
- ・ プッシュワイヤー端子(標準)1端子2線挿入可能

認証



製品概要

絶縁監視装置 IR420 は、非接地配線方式(IT系統)の交流(AC)制御回路(0…300 V)に使用できます。DC成分を含む回路の場合、例えば、直流電源、ソレノイドバルブ場合は誤動作の可能性がありますので、IR425をご使用ください。

本製品は、DC成分が発生しない純粋なAC回路のみで使用できます。
別電源で本器は動作しますので、監視する回路の電源がオフ状態となっても、絶縁の監視を行えます。

適用場所

- ・ 一般制御回路(一般工場、プラント、機械設備、発電所、エレベータ、オートメーション機器など)
- ・ DIN EN 60204-1 “Electrical equipment of machines”、IEC 60204-1、EN 60204-1を設計基準とした制御回路
- ・ DIN VDE 0100-725を設計基準とした制御回路
- ・ 小規模照明回路(照明回路、移動式発電機など)

機能説明

現在の絶縁抵抗値が液晶ディスプレイに表示されますので、回路の状況の変化による絶縁抵抗の変化を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以下となった時、動作遅延タイマー“ t_{on} ”が動作を開始し、その設定時間後、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つの動作設定値は可変式であり、プレアラームと本アラームと使い分けることができます。仮に、絶縁抵抗値が回復した場合は、自動的にアラームを解除し初期状態に復旧します。アラーム自己保持機能を有効にすれば、絶縁抵抗値が復旧しても、アラームは保持し続け、リセット、またはIR420への制御電源をオフにするまで、アラームを保持します。デバイスの各設定値は、液晶ディスプレイにより確認しながら、表面のボタンを使用して設定します。

配線接続モニタリング機能

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自動的に24時間毎、デバイス起動時、又は、テストボタンを押すことによりテスト確認をします。配線接続が不良状態で絶縁抵抗を測定できない状態である時、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 接地配線接続不良

上記、エラーの原因が解消された場合、アラームを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設定により選択できます。

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します。(手動設定による変更可能)

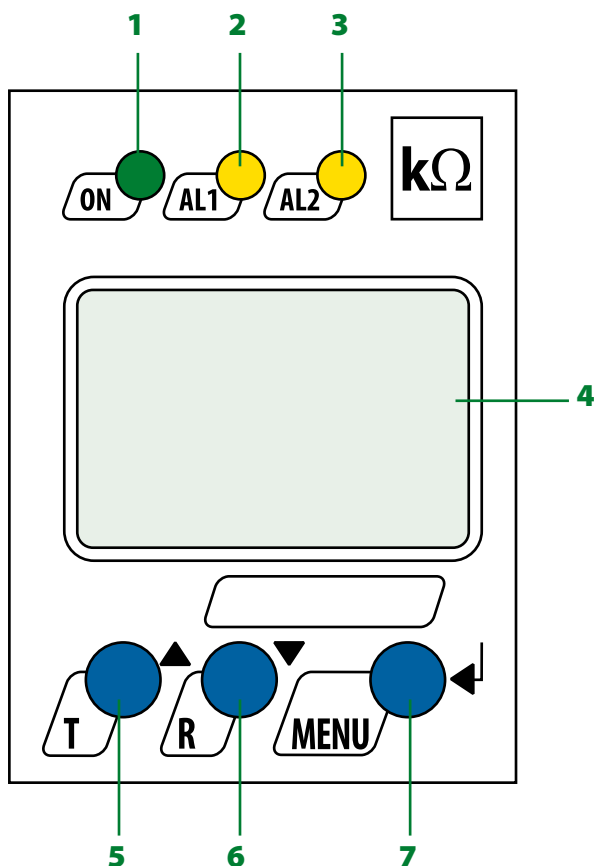
絶縁抵抗測定方式

DC電圧印加方式

規格標準

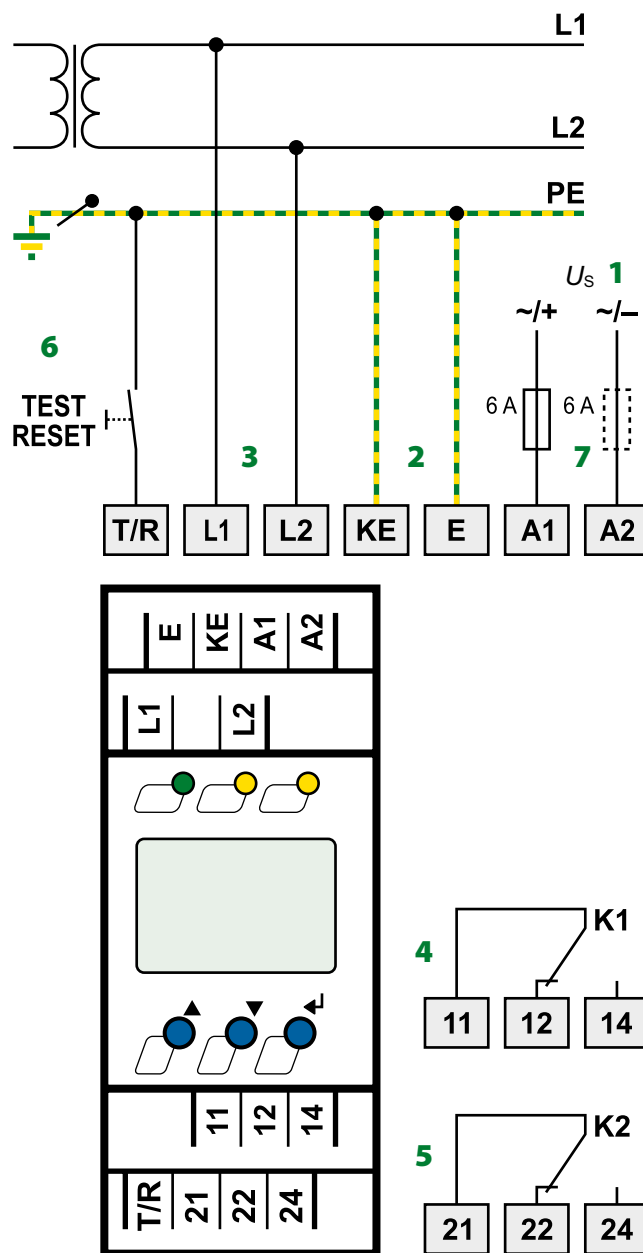
IR420シリーズは、以下の、規格標準に準拠しています。DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)、EN 61557-8、IEC 61557-8、ASTM F 1207M-96 (2007)。

操作画面とボタン



- 1 - LLED電源ランプ“ON”、(点滅は、接地線(E/KE)、ラインへの接続L1(+)/ L2(-) もしくは、本体エラーを意味します。)
- 2 - LEDアラームランプ“AL1”、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)、ラインへの接続L1(+)/L2(-)、本体エラー、もしくは、過電圧アラームを意味します。)
- 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(-)、本体エラー、もしくは、不足電圧アラームを意味します。)
- 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、メニュー画面でメニューを上に移動。
- 6 - 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 U_s 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 - 監視する回路への接続端子
 - 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による)	2.21 kV

制御電源電圧

制御電圧 U_s	下記オーダー情報参照
消費電力	$\leq 4 \text{ VA}$

適用できる非接地配線方式の使用電圧

適用使用電圧 U_n	AC 0...300 V
周波数 f_n	42...460 Hz

アラーム動作設定値

アラーム 1動作設定値 R_{an1}	1...200 k Ω
アラーム 2動作設定値 R_{an2}	1...200 k Ω
プレ設定モード $U_n \leq 72 \text{ V}$ R_{an1} (アラーム1) = 20 k Ω / R_{an2} (アラーム2) = 10 k Ω $U_n > 72 \text{ V}$ R_{an1} (アラーム1) = 46 k Ω / R_{an2} (アラーム2) = 23 k Ω	
相対不確かさ 1...5 k Ω /5...200 k Ω	$\pm 0.5 \text{ k}\Omega / \pm 15 \%$
ヒステリシス 1...5 k Ω /5...200 k 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 $C_e = 1 \mu\text{F}$ 時	$\leq 1 \text{ s}$
起動時遅延タイマー t	0...10 s (0 s)*
動作遅延タイマー t_{on}	0...99 s (0 s)*

測定回路

測定電圧 U_m	12 V
測定電流 I_m ($R_F = 0 \Omega$ 時)	$\leq 200 \mu\text{A}$
内部DC抵抗値 R_i	$\geq 62 \text{ k}\Omega$
インピーダンス Z_i (50 Hz時)	$\geq 60 \text{ k}\Omega$
許容外部DC電圧 U_{fg}	$\leq \text{DC } 300 \text{ V}$
許容漏れキャパシタンス C_e	$\leq 20 \mu\text{F}$

ディスプレイ、メモリー

ディスプレイ	液晶、多機能表示、バックライト無し
測定値表示範囲	1 k Ω ...1 M Ω
表示誤差 1...5 k Ω /5 k Ω ...1 M Ω	$\pm 0.5 \text{ k}\Omega / \pm 15 \%$
動作誤差	$\pm 15 \%$
パスワード	off/0...999 (off)*
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/リセット用)	10 m以下
----------------------	--------

リレー接点

外部アラーム接点数	2ヶ(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				
接点仕様(IEC 60947-5-1による)					
使用カテゴリー	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
定格使用電圧	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
定格使用電流	5 A	3 A	0.1 A	0.2 A	1 A
最少負荷	1 mA at AC/DC ≥ 10 V				

環境仕様/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
使用環境温度	-25...+55 °C
使用気候分類 (IEC 60721)	
通常使用時 (IEC 60721-3-3)	3K5 (結露/凍結を除く)
運搬時 (IEC 60721-3-2)	2K3 (結露/凍結を除く)
保管時 (IEC 60721-3-1)	1K4 (結露/凍結を除く)
使用機械的環境分類 (IEC 60721)	
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

接続

接続タイプ	プッシュワイヤー方式
接続ケーブル仕様 (プッシュワイヤー式端子使用時)	
単線	0.2...2.5 mm ² (AWG 24...14)
より線 (絶縁スリーブ無し)	0.75...2.5 mm ² (AWG 19...14)
より線 (絶縁スリーブ有り)	0.2...1.5 mm ² (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
設置方向	自由
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
ネジ固定	可能、取り付けM4クリップ1ヶ要 (オプション)
書類番号	D00037
重量	150 g以下

() * = 工場出荷時設定値

ご注文情報

制御電源 ¹⁾ U _S		商品名	製品番号
AC	DC		
16...72 V, 42...460 Hz	9.6...94 V	IR420-D4-1	B 7101 6409
70...300 V, 42...460 Hz	70...300 V	IR420-D4-2	B 7101 6405

ネジ端子式もあります。(ご注文時に指定してください。)

¹⁾ 絶対値

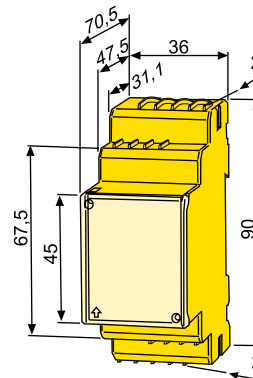
アクセサリ

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

寸法図(筐体XM420)

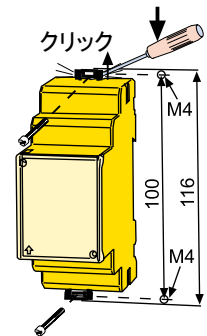
寸法(mm)

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!



ネジによる固定方法

注意: ネジで固定する場合、別途取り付けクリップ(1ヶ)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