

ISOMETER® IR420-D6

オフライン絶縁監視装置

(交流/直流共用、接地/非接地配線方式共用)



ISOMETER® IR420-D6

オフライン絶縁監視装置(交流/直流共用、接地/非接地配線方式共用)



絶縁監視装置 IR420-D6

主な機能と仕様

- ・ 運転停止中の電気機器に適用接地、非接地配線方式を問わずAC回路、DC回路共用
- ・ カップリングユニット使用で高電圧7.2kVまで対応可能(オプション)
- ・ 2つの可変アラーム設定値(100 kΩ...10 MΩ)
- ・ LEDランプ: 電源 ONアラーム 1, アラーム 2
- ・ テスト/リセットボタン
- ・ 外部用アラーム接点(c接点2ヶ)
- ・ アラーム自己保持/自動解除選択可
- ・ プッシュワイヤー方式(標準)/ネジ式有り1端子2線挿入可能

認証



製品概要

オフライン絶縁監視装置 IR420-D6 は、主回路の電源がオフで、回路が活線状態でない状態での絶縁抵抗をモニターするデバイスです。適用する負荷としては、消火ポンプ、スライドバルブ、エレベータモータや非常用発電機など通常は停止している負荷、又は、間欠的に動作する負荷で使用されます。非接地配線方式、接地配線方式どちらでもご使用になれます。低圧での最大使用電圧は、後述のコンタクトK3(常時閉)の適用電圧によります。

別途カップリングデバイスを使用すると高電圧にも対応できます。またオフライン状態のケーブルを正しくモニターする為には、各相間の導体は、低インピーダンス(モーター巻線抵抗など)で接続されることが必要です。低インピーダンスでない場合、誘導スター結線カップリングデバイス DS2-31 と誘導負荷 AG70 は、オフ状態の回路のモニタリングを可能にします。最大対地漏れキャパシタンス Cemax は、10 μFです。本取扱説明書に記載以外の使用は、不適切となりますので、ご注意ください。

適用負荷(例)

- ・ 非常用電気機器 - 消火ポンプ、非常用発電機、非常用潤滑油ポンプなど
- ・ 重要電気機器 - エレベータ、クレーン設備、水中モータ、スライドバルブ、排水ポンプ、船舶バラストポンプなど

機能説明

監視している回路の対地への絶縁抵抗値が、アラーム動作設定値以下となった場合、アラーム接点が発動し、アラームLEDランプが点灯します。そして、測定された絶縁抵抗値が液晶ディスプレイに表示されます。このように機器が停止中の絶縁低下を容易に知ることができます。アラーム履歴保持機能を使用すれば、発生時のアラームをそのまま絶縁が復旧してもアラーム信号を保持し、リセットボタンを押すことによりアラームを確認し解除することができます。また、テストボタンにより、本デバイスの健全性を適時確認できます。内蔵している2つのアラーム設定値は、プレアラームと本アラームと使い分けることができ、本アラームの接点を使用することにより、当該機器が起動できないようにインターロックを掛けることもできます。

監視する回路の対地絶縁抵抗値は、端子 L1 を通して行われ、外部接点(K3、お客様ご用意)により制御されます。監視する回路が”オフ”となった時、外部接点 K3 が”閉”となるように回路を組んで頂きます。外部接点(K3)が”閉”となった時、絶縁抵抗値の測定が開始され、”開”となった時、絶縁抵抗値の測定は停止致します。監視する回路がオフ状態である時、全ての相(N相を含む)が”開”となっていることをご確認ください。また、測定電圧が全ての相に印加されるように負荷側の導体に導通があることをご確認ください。(例: モータ巻線、ヒータ結線など)

IR420-D6 を7.2kVカップリングユニット(オプション)と使用される場合、外部接点 K3は、絶縁監視装置IR4-D6とカップリングユニットの間に設置します。外部接点 K3の定格電圧は AC 230 V の物を使用できます。監視する回路の電圧を適用する必要はありません。

絶縁抵抗値測定方式



DC 電圧印加方式

規格標準

絶縁監視装置 IR420 D6 シリーズは、以下の規格標準に準拠しております。

- ・ DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- ・ EN 61557-8
- ・ EC 61557-8
- ・ EC 61326-2-4
- ・ DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- ・ DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)

ご注文情報

制御電源 ¹⁾ U _s		商品名	製品番号	
AC	DC		ネジ式端子	プッシュワイヤー方式端子
16...72V, 42...460 Hz	9.6...94V	IR420-D6-1	B91016415	B71016415
70...300V, 42...460 Hz	70...300V	IR420-D6-2	B91016407	B71016407
		IR420-D64-2	B91016408	B71016408

#1絶対値

アクセサリ

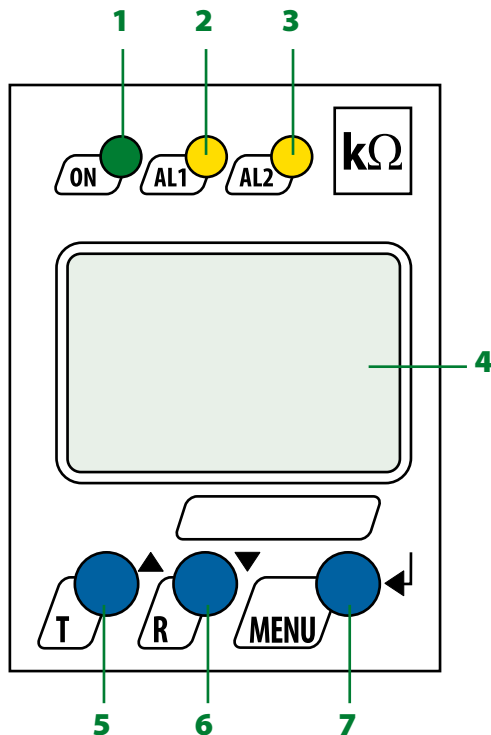
内容	製品番号
マウントクリップ(ネジ固定用、デバイス1個に1個必要)	B98060008

高圧回路用デバイス(AC6.6kV)

内容	本体の電源電圧 U _n ¹⁾	商品名	製品番号
カップリングデバイス	AC 0...1150V, DC 0...1100V	AGH150W	B915576
	AC 0...1650V AC + DC 0...1300V	AGH204S-4	B914013
	AC 50...400 Hz, 0...7200V	AGH520S	B913033
	AC 230V; 50 Hz	AG70	B984718
	3 AC 50...400 Hz, 0...500V	DS2-31	B984092

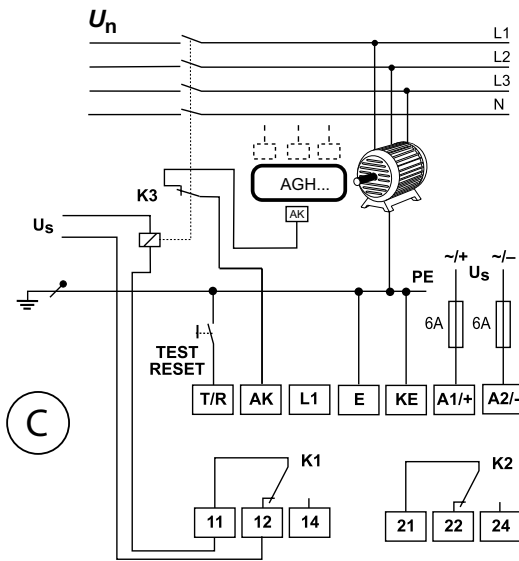
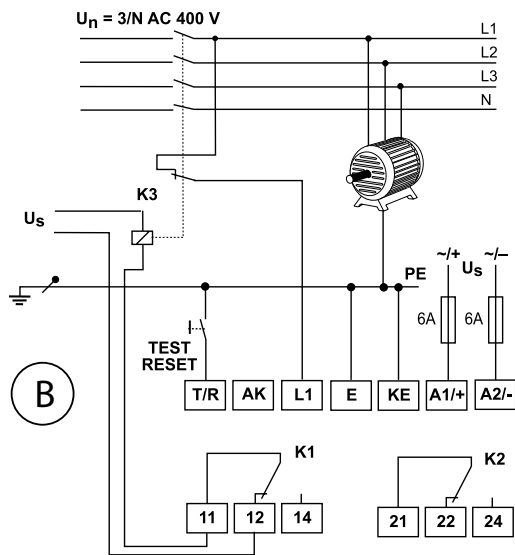
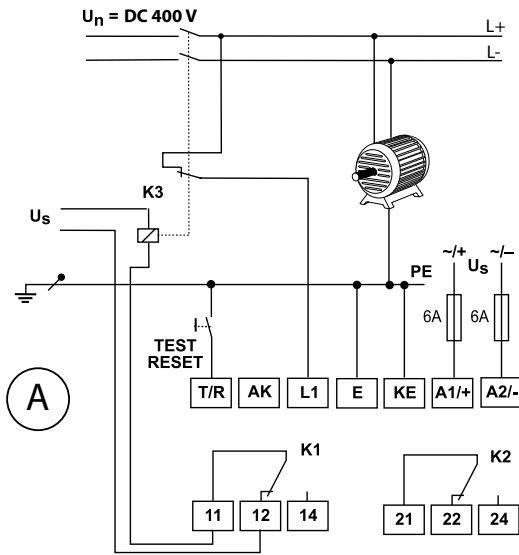
#1絶対値

操作画面とボタン

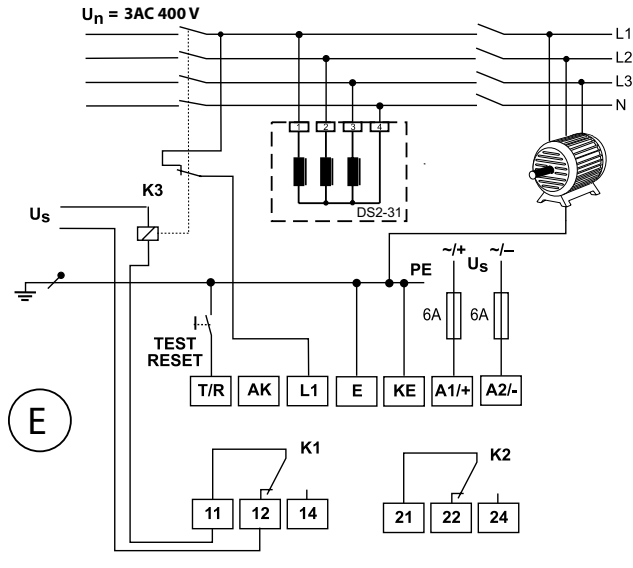
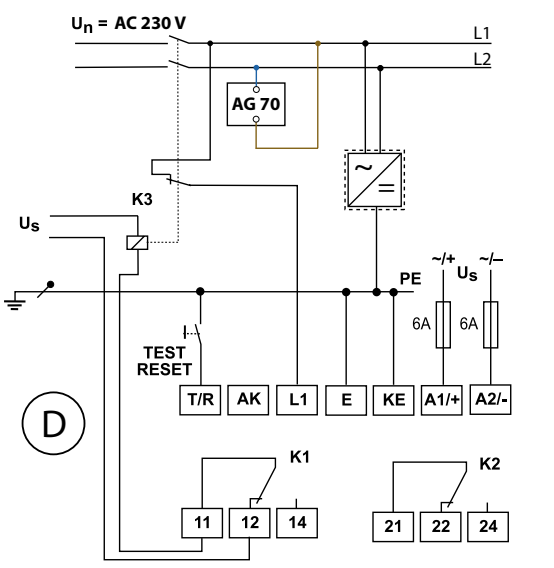


- 1 - >76電源ランプ zA@S (点滅は、接地線/7i=7fi ラインへの接続>#Lfi >\$Zfiもしくは、本体エラーを意味します。)
- 2 - >76 アラームランプ z3>#S。アラーム1設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。(点滅は、接地線(7i=7)、ラインへの接続 >#Lfi >\$Zfi 本体エラー、もしくは、不足電圧アラームを意味します。)
- 3 - >76アラームランプ z3>\$S。アラーム2設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。(点滅は、接地線/7i=7fi ラインへの接続 >#Lfi >\$Zfi 本体エラー、もしくは、不足電圧アラームを意味します。)
- 4 - 液晶ディスプレイ
- 5 - テストボタン zS, 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移動。
- 6 - リセットボタン zDS, 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移動。
- 7 - z? 7@GSメニューボタン, メニューモードに移動
7 fVdボタン, 入力設定値の確定

配線例



U_n AC 0...1150 V DC 0...1100 V	U_n AC 0...1650 V AC + DC 0...1300 V	U_n AC 3(N)AC 0...7,2 kV
L1 L2 L1 L2 AGH150W AK80 AK	L1 L2 L3 U3 V3 W3 AGH204S-4 AK80 AK	L1 2 AGH520S 5 4 3 AK PE PE



内容	
(A)	L+ 及び L- 間の抵抗が負荷を通して低抵抗である400Vまでのオフライン状態のDC負荷のモニタリング
(B)	L1/L2/L3-間の抵抗が負荷を通して低抵抗である400Vまでのオフライン状態の3相負荷のモニタリング
(C)	L1/L2/L3-間の抵抗が負荷を通して低抵抗である高電圧 U_n までのオフライン状態の3相高圧負荷のモニタリング
(D)	L1/L2間のインピーダンスが高い回路の場合、インダクタ負荷 AG70 を接続し、オフライン絶縁監視装置が絶縁の監視ができるようにします。(単相回路)
(E)	L1/L2/L電源オフでの回路の絶縁抵抗コンタクタ・スター結線カップリングデバイスDS2-31(別売り)を用いることにより、インダクタンスを通し3相3線、3相4線の監視が可能

端子	内容
E, KE	E と KE への配線は個別に母線まで配線を行う。
A1, A2	本体電源 U_s (銘板参照) 6A ヒューズを別途設置
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))
K3	絶縁監視装置を分離する補助コンタクタ(別途)
AGH...	高電圧回路での使用を可能にする カップリングデバイス
AG70 DS2-31	導通のない回路の各相などで使用する測定用負荷
T/R	外部用テスト/リセット用入力
L1, AK	絶縁をモニターする回路へ接続 (どちらか片方)

技術仕様

電気絶縁(IEC 60664-1/IEC 60664-3による)

定格絶縁電圧	
(A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	300 V
(L1, AK, E, KE, T/R)	500 V
定格インパルス電圧	6 kV
過電圧カテゴリー	II
汚染度	3
保護分離(強化絶縁)仕様目的が異なる端子間の絶縁	
(A1, A2) - (L1, AK, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	2.2 kV
電圧テスト(IEC 61010-1による)	2.2 kV

制御電源電圧

IR420-D6-1:	
制御電圧 U_s	AC 16...72 V/DC 9.6...94 V
周波数範囲 U_s	42...460 Hz/DC
IR420-D6-2:	
制御電圧 U_s	AC/DC 70...300 V
周波数範囲 U_s	42...460 Hz, DC
消費電力	≤ 3 VA

適用できる回路条件

適用使用時電圧 U_n	AC 0...400 V
裕度 U_n	25 %
周波数範囲 U_n	42...460 Hz
カップリングユニット未使用時	対地 AC 0...400 V
カップリングユニット AGH520S 使用時	AC 50...400 Hz, 0...7200 V
AGH150W 使用時	AC 0...1150 V
	DC 0...1100 V
AGH204S-4 使用時	AC 0...1650 V
DC 成分を含む場合	0...1300 V

アラーム動作設定値

アラーム1動作設定値 R_{an1}	100 kΩ...10 MΩ (1 MΩ)*
アラーム2動作設定値 R_{an2}	100 kΩ...10 MΩ (100 kΩ)*
動作誤差 (≤ 1 MΩ)	±15 %
ヒステリシス	+25 %

動作時間とタイマー

動作時間 t_{an} ($R_f = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$ 時)	≤ 4 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

測定回路 U_m	+12 V
測定電流 I_m ($R_f = 0 \Omega$)	≤ 10 μA
内部 d.c. 抵抗値 R_i	≥ 1.2 MΩ
内部インピーダンス Z_i (50 Hz)	≥ 1.1 MΩ
許容外部 d.c. 電圧 U_{fg}	≤ DC 300 V
許容漏れキャパシタンス C_e	≤ 10 μF

ディスプレイ、メモリー

ディスプレイ	液晶ディスプレイ, 多機能, バックライト無し
測定値表示範囲	10 kΩ...20 MΩ
表示動作誤差 (≤ 1 MΩ)	±15 %
パスワード	off/0...999 (off)*
アラーム自己保持(アラームリレー)	on/off (off)*

入力

外部ケーブル(テスト/リセットボタン用)	≤ 10 m
----------------------	--------

リレー接点

個数	2ヶ(c接点 K1, K2)
接点の動作モード	常時開(N/O)又は、常時閉(N/C)*
接点寿命	10000 回

接点仕様(IEC 60947-5-1による)

仕様カテゴリー	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
仕様使用電圧	230 V	230 V	220 V	110 V	24 V
仕様使用電流	5 A	3 A	0.1 A	0.2 A	1 A
最小電流	1 mA (AC/DC ≥ 10 V時)				

技術仕様(続く)

環境仕様 / EMC

EMC	IEC 61326準拠
使用環境温度	-25...+55 °C

使用気候分類(IEC 60721): (結露、凍結を除く)

通常使用時 (IEC 60721-3-3)	3K24
運搬時 (IEC 60721-3-2)	2K11
保管時 (IEC 60721-3-1)	1K22

使用機械的環境分類(IEC 60721):

通常使用時 (IEC 60721-3-3)	3M11
運搬時 (IEC 60721-3-2)	2M4
保管時 (IEC 60721-3-1)	1M12

接続

接続	ネジ式端子
接続ケーブル仕様	
単線	0.2...4 mm ² (AWG 24... 12)
2導体 (同一のサイズであること)	0.2...2.5 mm ² (AWG 24... 14)
単線/より線	0.2...1.5 mm ² (AWG 24... 16)
絶縁体むき長	8 mm
締め付けトルク、ネジ式の場合	0.5...0.6 Nm

接続

接続ケーブル仕様	プッシュワイヤー方式
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)
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
ワイヤー解放時実用トルク	50 N
開放用穴径	2.1 mm

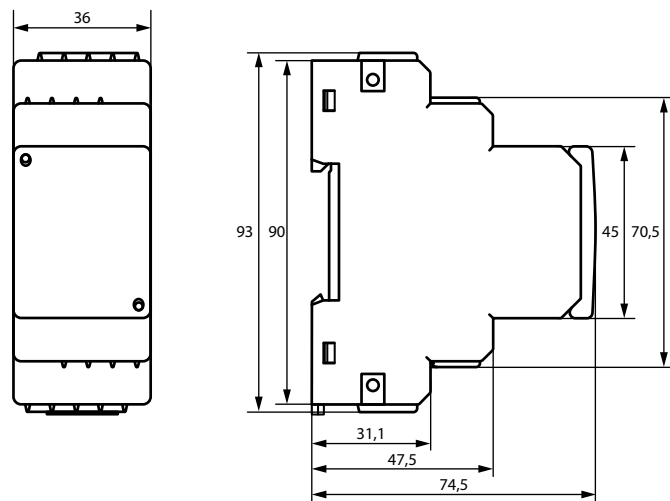
その他のデータ

動作モード	常時
設置方向	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
何年生	UL94 V-0
DIN レール規格(標準取付方法)	IEC 60715
ネジで固定する場合	マウントクリップによる (2 x M4)
書類番号	D00117
重量	約 150 g

(*) = 工場出荷時設定

寸法図(筐体) XM420

寸法 (mm)



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



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 Group