

# 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)



ISOMETER® 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)
- ・ アラーム保持/自動解除選択可
- ・ 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

オフライン絶縁監視装置IR420-D6シリーズは、運転停止中の電気機器の絶縁抵抗値を監視するものです。特に、普段は停止しているが非常時に動作する機器、間欠的に動作する重要機器に適しています。それらの機器の停止中に、埃、結露などで絶縁が低下した場合、通常回路ではその不具合を検知することができません。そして、絶縁低下が起きているにも関わらず起動させた場合、漏電リレーやブレーカが動作し、起動が失敗するだけでなく、機器や配線ケーブルを損傷させるリスクが発生します。

非常用機器や重要機器の起動失敗による大きな損失を防止させるのが、本機の役割です。

## 適用負荷

- ・ 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
- ・ 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

## 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、アラーム接点が動作し、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AC230V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



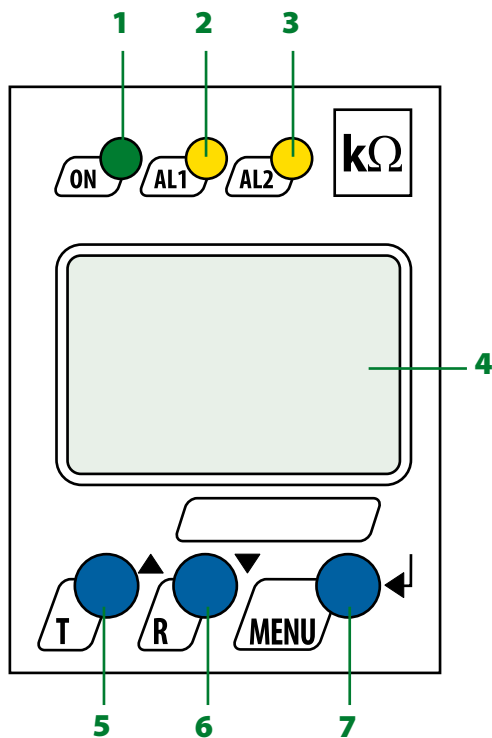
DC電圧印加方式

## 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、IEC 61557-8、IEC 61326-2-4、  
DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)、DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)、  
ASTM F1669M-96 (2007)、ASTM F1207M-96 (2007)

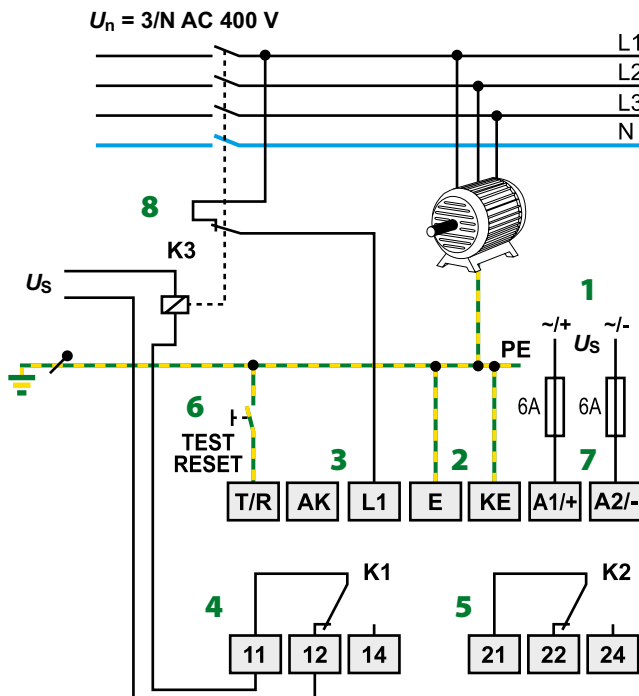
AC

操作画面とボタン

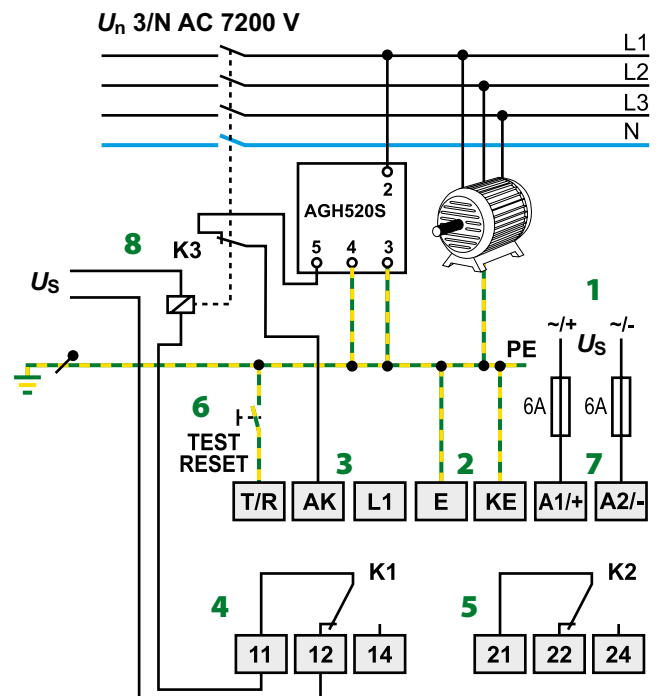


- 1 - LED電源ランプ“ON”、(点滅は、接地線(E/KE)、ラインへの接続L1(+)/ L2(-) もしくは、本体エラーを意味します。)
- 2 - LED アラームランプ“AL1”、アラーム1設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。(点滅は、接地線(E/KE)、ラインへの接続L1(+)/ L2(-)、本体エラー、もしくは、不足電圧アラームを意味します。)
- 3 - LEDアラームランプ“AL2”アラーム2設定値よりも絶縁抵抗値が低下した場合、点灯します。(点滅は、接地線(E/KE)、ラインへの接続L1(+)/ L2(-)、本体エラー、もしくは、不足電圧アラームを意味します。)
- 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(6Aヒューズを設置のこと)
- 2 - 接地線(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  
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)(6A 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。
- 8 - 外部接点リレーK3 は、IR420-D6に含まれません。

## 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
定格絶縁電圧	(L1, AK, E, KE, T/R) 500 V
定格インパルス電圧	6 kV
Overvoltage category	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)	
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
Frequency range $U_s$	42...460 Hz/DC

#### IR420-D6-2:

制御電圧 $U_s$	AC/DC 70...300 V
Frequency range $U_s$	42...460 Hz, DC

消費電力	≤ 3 VA
------	--------

### System being monitored

適用使用時電圧 $U_n$	AC 0...400 V
Tolerance of $U_n$	+25 %
Frequency range of $U_n$	42...460 Hz
カップリングユニット未使用時	nominal contact voltage of the N/C. contact (switch-on contactor)
カップリングユニットAGH520S使用時	AC 0...7200 V, 50...400 Hz

### 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)*
Operating error	±15 %
ヒステリシス	+25 %

### 動作時間とタイマー

動作時間 $t_{an}$ at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$	≤ 4 s
Starting delay $t$	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
Internal impedance $Z_i$ (50 Hz)	≥ 1.1 MΩ
Admissible extraneous d.c. voltage $U_{fg}$	≤ DC 300 V
System leakage capacitance $C_e$	≤ 10 μF

### ディスプレイ、メモリー

Display	LC display, multi-functional, non-illuminated
測定値表示範囲	10 kΩ...20 MΩ
Percentage operating error	±15 %
パスワード	off/0...999 (off)*
Fault memory (alarm relay)	on/off (off)*

### Inputs

Cable length external test/reset button	≤ 10 m
-----------------------------------------	--------

### リレー接点

Number of	2 (changeover contacts K1, K2)
接点の動作モード	N/O operation, N/C operation (N/O operation n.o.)*
Electrical endurance	10000 switching operations

### 接点仕様(IEC 60947-5-1による)

定格使用電圧 AC	230 V	230 V	
仕様カテゴリ 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
仕様カテゴリ DC	DC 12	DC 12	DC 12
定格使用電流 DC	0.1 A	0.2 A	1 A
Minimum current	1 mA at AC/DC ≥ 10 V		

### 環境仕様/EMC

EMC	acc. to IEC 61326
使用環境温度	-25 °C...+55 °C

### Climatic categories acc. to 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
Storage (IEC 60721-3-1) (結露/凍結を除く)	1K4

### Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:

通常使用時 (IEC 60721-3-3)	3M4
運搬時 (IEC 60721-3-2)	2M2
Storage (IEC 60721-3-1)	1M3

### 接続

#### 接続 screw-type terminals

接続ケーブル仕様: 単線/より線/AWG	0.2...4/0.2...2.5 mm <sup>2</sup> /AWG 24...12
Two conductors with the same cross section: 単線/より線	0.2...1.5/0.2...1.5 mm <sup>2</sup>
絶縁体むき長	8 mm
Tightening torque, terminal screws	0.5...0.6 Nm

#### 接続 プッシュワイヤー方式

接続ケーブル仕様: 単線	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...14)
より線(絶縁スリーブ無し)	0.75...2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 19...14)
より線(絶縁スリーブ有り)	0.2...1.5 mm <sup>2</sup> (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

動作モード	continuous
Position	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
Flammability class	UL94 V-0
DIN レール規格(標準取付方法)	IEC 60715
Screw fixing	2 x M4 with mounting clip
重量	approx. 150 g

(\*) = Factory setting

ご注文情報

制御電源 <sup>1)</sup> $U_s$				
AC	DC		Screw-type terminal	Push-wire terminal
16...72 V, 42...460 Hz	9.6...94 V	IR420-D6-1	B91016415	B71016415
70...300 V, 42...460 Hz	70...300 V	IR420-D6-2	B91016407	B71016407
		IR420-D64-2	B91016408	B71016408

1)

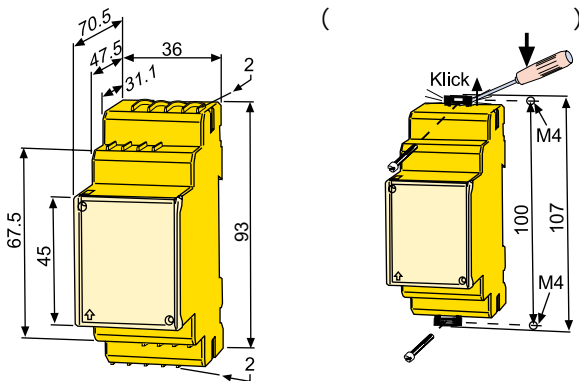
AC66kV

1	1	B98060008

	AGH520S	B913033

( XM420 )

(mm)





**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](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)



**BENDER Group**