

ISOMETER® isoPV425 (AGH420付属)

太陽光発電専用設計 絶縁監視装置

(AC, AC/DC, DC電源 非接地配線方式)

(AC 0-690 V/DC 0-1000 V)



ISOMETER® isoPV425

(カップリングデバイス AGH420)

絶縁監視装置(非接地配線方式用)
AC, AC/DC, DC 電源共用
太陽光発電専用設計 AC 0-690 V/DC 0-1000 V



ISOMETER® isoPV425
(カップリングデバイス AGH420)

主な機能と仕様

- 電氣的に同じ系統のAC及びDCの非接地配線方式(インバーター、直流電源装置含む)に適用できます。
- isoPV425は、同包されているカップリングデバイス AGH420と使用します。
- 2つ設定できるアラーム接点1…500 k Ω (アラーム 1, アラーム 2)
- 漏れキャパシタンス 500 μ Fまで、自動追従いたします。
- 測定された絶縁抵抗値は、液晶画面に表示されます。
- 不足電圧、過電圧(RMS値)の検出も可能
- 直流電圧(DC)の電圧測定(L+/接地間L-/接地間)
- LEDアラームランプ(AL1, AL2)とアラーム接点, (K1, K2)
- アラーム動作設定(常時閉、常時開)
- 自動自己診断テスト機能
- BMSインターフェース(Bender社専用通信)本機能にて、他のBender製品と通信が行えます。
- 設定のパスワード保護設定可能
- アラーム保持機能
- 接続モニタリング機能

認証



製品概要

絶縁監視装置 isoPV425は、非接地配線方式に於ける絶縁抵抗値をすることで、AC/DC関係なく AC, AC/DC 0…690 V、DC 0…1000 Vの電源に適用できます。

DC成分が存在する既存のAC/DC電源にも運転に影響を与えることはありません。制御電源を別途使用する為、電圧が“0”Vの時にも使用できます。
対地漏れキャパシタンスは、500 μ Fまで適用できます。

適用

- AC, DC, AC/DC 動力回路
- インバーターに直結された太陽光発電システム
- 高い対地漏れキャパシタンスを有している太陽光発電システム
- 発電電圧が変動する太陽光発電システム
- 直流電源装置

機能

常時、測定された絶縁抵抗値を液晶画面上に表示します。アラームの工場出荷時設定値は、アラーム AL1 10 k Ω 、プリアラーム AL25 k Ω となっています。(変更可)
絶縁抵抗値が低下し、アラーム設定値以下となった時、アラーム動作遅延タイマー“ t_{on} ”がスタートします。アラーム動作遅延リレー“ t_{on} ”の設定時間以降、アラームリレー“K1/K2”が動作し、LEDアラームランプ“AL1/AL2”が点灯します。また、液晶画面には、2つのアラームを個別に表示します。絶縁抵抗値がアラームの解除ができる値(アラーム設定値+リセットヒステリシス分)となった場合、アラームは初期状態に自動リセットされます。(アラームメモリー機能で保持もできます。)アラーム発生時には、絶縁低下がラインL+に起きたか、L-に起きたか、又、絶縁抵抗値を画面表示します。
アラームメモリー機能を有効とした場合、アラームリレーは、リセットボタン又は、制御電源をオフにするまで、アラーム状態を保持します。絶縁抵抗監視装置本体の健全性は、テストボタンを押すことにより確認できます。デバイスの設定値は、液晶画面とボタン操作、又は、BMS通信により行ないます。

接続モニター機能

絶縁監視装置に接続されているライン(L1/+ / L2/-)、接地線(E/KE)の接続の健全性を定期的(24時間置き)に確認します。接続に不具合がある場合、アラームリレー K2 が動作し、LEDアラームランプ(AL2/AL1)とONランプが点滅し、画面にエラーメッセージが表示されます。エラーコードは以下の通りです。

“E.0x” カップリングデバイスとの接続不良、もしくは、本体エラー

“E.02” 監視しているラインの接続不良

“E.01” 接地線の接続不良

上記エラーは、原因が解消後、自動復帰するか、リセットボタンを押すことにより、初期状態に戻ります。

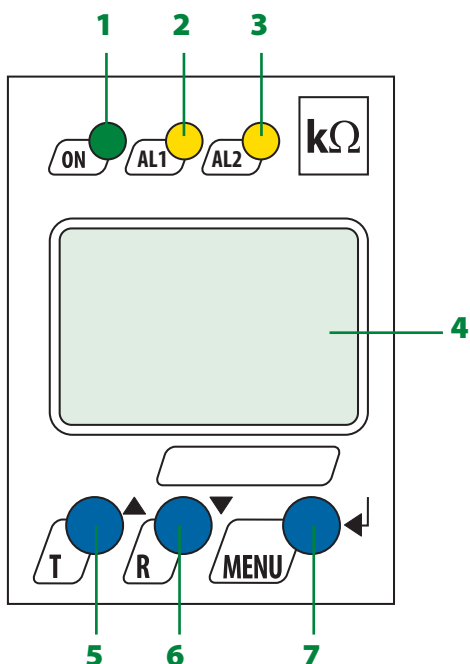
絶縁抵抗値測定方式

Bender社特許のAMP方式とPC方式を使用しています。

標準規格

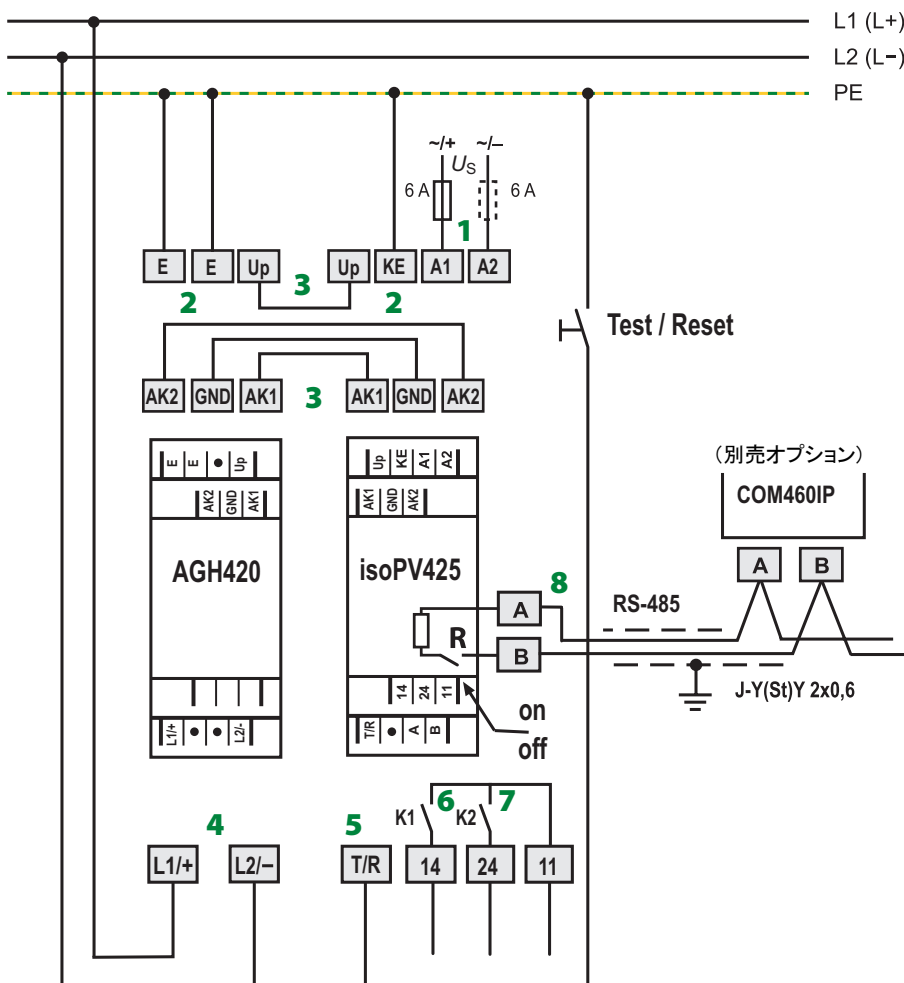
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), IEC 61557-8, ASTM F 1669M-96 (2007).

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、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 - 液晶画面
- 5 - テストボタン“T”: 自己診断テストを起動
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へ移動。
- 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へ移動。
- 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フューズを設置のこと) 非接地配線方式の制御電源の場合、両極にフューズを設置すること。
- 2 - 接地線(個別に接続すること)
- 3 - isoPV425とAGH420間の渡り配線接続
- 4 - 監視するラインへの接続(AC/DCどちらも可能)
- 5 - 外部テスト/リセットボタンとの接続
- 6 - アラームリレー K1の出力端子
- 7 - アラームリレー K2の出力端子
- 8 - RS-485接続 (BMS bus)
例: BMS-Ethernet ゲートウェイ COM460IPを使用すれば、インターネット上で、isoPV425と通信ができます。

技術仕様 isoPV425

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) - (AK1, GND, AK2, Up, KE, T/R, A, B) - (11, 14, 24)	
電圧テスト (IEC 61010-1による)	2.21 kV

制御電源電圧

制御電源電圧 U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
制御電源電圧 U_s の裕度	-20...+15 %
制御電源周波数範囲 U_s	47...63 Hz
消費電力	≤ 3 W, ≤ 11 VA

適用できる非接地配線方式の使用電圧

適用電圧 U_n は、カップリングデバイスAGH420と組にして使用した場合です。

アラーム動作設定値

アラーム1動作設定値 R_{an1} (Alarm 1)	2...500 k Ω (10 k Ω)*
アラーム2動作設定値 R_{an2} (Alarm 2)	1...490 k Ω (5 k Ω)*
相対不確かさ	± 15 %, 最小 ± 1 k Ω
ヒステリシス	25 %, 最小 1 k Ω
不足電圧検知	30 V...1.14 kV (off)*
過電圧検知	31 V...1.15 kV (off)*
相対不確かさ	± 5 %, 最小 ± 5 V
ヒステリシス	5 %, 最小 5 V

動作時間とタイマー

動作時間 t_{an} at $R_f = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$ (IEC 61557-8による)	≤ 10 s
起動時遅延タイマー t_d	0...10 s (0 s)*
動作遅延タイマー t_{on}	0...99 s (0 s)*
リリース遅延タイマー t_{off}	0...99 s (0 s)*

表示、メモリー機能

ディスプレイ	液晶
絶縁抵抗値の表示範囲	1 k Ω ...1 M Ω
表示誤差	± 15 %, 最小 ± 1 k Ω
モニターしているラインの電圧表示範囲	30 V...1.15 kV RMS
表示誤差	± 5 %, 最小 ± 5 V
モニターしているラインの漏れキャパシタンス表示範囲 ($R_f > 10$ k Ω 時)	1...500 μF
表示誤差	± 10 %, 最小 ± 2 μF
パスワード	off/0...999 (0, off)*
アラームメモリー機能	on/(off)*

インターフェイス

インターフェイス/プロトコル	RS-485/BMS
バウドレート	9.6 kbit/s
有効ケーブル長	0...1200 m
推奨ケーブル(シールド付き, シールドは接地すること)	最小サイズ J-Y (St) Y 2x0.6
終端抵抗	120 Ω (0.25 W)
デバイスアドレス, BMSパス	3...90 (3)*

リレー接点

リレー接点	2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 端子 11-14	Alarm 1				
接点 端子 11-24	Alarm 2				
接点寿命	10000				
接点仕様 (IEC 60947-5-1による)					
使用カテゴリ	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
定格使用電圧	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
定格使用電流	5 A	2 A	1 A	0.2 A	0.1 A
最小負荷	1 mA (AC/DC ≥ 10 V)				

環境仕様/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
使用環境温度:	
通常使用時	-25...+70 °C
運搬時	-40...+85 °C
保管時	-25...+70 °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
接続端子 s Up, AK1, GND, AK2:	別途 AGH420のデータと配線例を参考のこと
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)	0.2...2.5 mm ² (AWG 24...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
ワイヤー開放時必要トルク	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	冷却用スロットを塞がず、縦方向
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
DINレール規格	IEC 60715
ネジ固定	2 x M4 (専用クリップ要)
書類番号	D00028
重量	≤ 150 g

(*) = 工場出荷時設定値

技術仕様(カップリングデバイス AGH420)

電気絶縁仕様 (IEC 60664-1/IEC 60664-3による)

定格絶縁電圧	1000 V
定格インパルス電圧 /汚染度	8 kV/3
保護分離(強化絶縁)使用目的が異なる端子間の絶縁 (L1/+、L2/-) - (AK1, GND, AK2, Up, E)	
電圧テスト(IEC 61010-1)	4.3 kV

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	DC 0...1000 V, AC 0...690 V
適用使用電圧 U_n (UL508)	DC 0...600 V, AC 0...600 V
裕度 (U_n)	AC +15 %
裕度 (U_n)	DC +10 %
周波数範囲 (U_n)	DC, 15...460 Hz

測定回路

測定電圧 U_m	± 45 V
測定電流 I_m ($R_f = 0 \Omega$ 時)	≤ 400 μ A
内部 DC 抵抗値 R_i	≥ 120 k Ω
インピーダンス Z_i (50 Hz時)	≥ 120 k Ω
許容漏れシステムキャパシタンス	≤ 500 μ F

環境仕様/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
使用環境温度:	
通常使用時	-25...+70 °C
運搬時	-40...+85 °C
保管時	-25...+70 °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
単線 Up, AK1, GND, AK2:	
ケーブル長	≤ 0.5 m
ケーブルサイズ	≥ 0.75 mm ²
4芯ケーブル Up, AK1, GND, AK2:	
ケーブル長	≤ 5 m
ケーブルサイズ	2.5 mm ²
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)	0.2...2.5 mm ² (AWG 24...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
ワイヤー開放時必要トルク	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	冷却用スロットを塞がずスロットを縦方向
離隔距離(使用電圧 $U_n > 800$ の場合)	≥ 30 mm
保護等級・筐体 (DIN EN 60529)	IP30
保護等級・端子部分 (DIN EN 60529)	IP20
筐体の材質	ホリカーホ [®] ネート
DINレール規格	IEC 60715
ネジ固定	2 x M4 (専用クリップ [®] 要)
重量	≤ 150 g

ご注文情報

制御電源 ¹⁾ U_s		監視するライン電圧 U_n		漏れシステム キャパシタンス	商品名	製品番号
DC	AC	DC	AC			
24...240 V	100...240 V, 47...63 Hz	0...1000 V	0...690 V	≤ 500 μ F	isoPV425-D4-2+AGH420	B 7103 6303

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

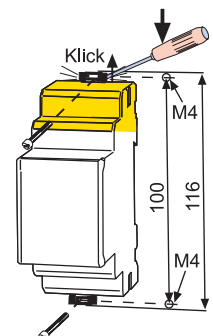
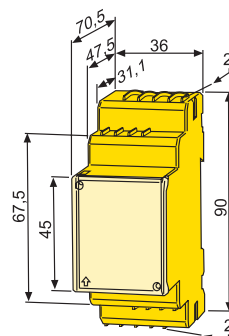
寸法(筐体XM420)

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: デバイス上部に付けるマウントクリップを別途購入する必要があります。





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