

ISOMETER® iso415R-1

AC/DC対応の絶縁監視装置(非接地配線方式用)





デバイスの特長

- 接地されていない3相交流、交流、直流システム（ガルバニック接続整流器を含む）の絶縁抵抗の監視
- システムへの自動適応、最大漏洩容量 $C_e = 25\mu\text{F}$
- 応答時間 $\leq 10\text{ s}$ ($C_e = 1\mu\text{F}$ かつ $R_F = R_{an}/2$ の時)
- 自動および手動によるデバイス自己診断接続監視機能付き
- 2つの独立調整可能な設定値（5～1000k Ω ）¹
- LED（AL1、AL2）およびアラームリレーによるアラーム出力
- リレー動作のノーマルクローズ（N/C）またはノーマルオープン（N/O）を選択可能¹
- 起動遅延、応答遅延、解放遅延を選択可能¹
- 故障メモリの有効化¹
- Modbus RTUプロトコル対応RS-485インターフェース
- NFCインターフェース（Bender ConnectアプリまたはModbus RTU経由）

- 1 Bender ConnectアプリまたはModbus RTU経由

使用目的

iso415R-1は、非接地システムにおいて絶縁破壊 R_F を監視し、直流システムにおける R_F 故障箇所（正極または負極）を特定するために使用されます。

上記に加え、接続監視、内部故障検出、最大許容漏洩容量 C_e 超過検出などの機能も備えています。

AC/DCシステムに存在する直流成分は、電解コンデンサを備えた整流器の下流で絶縁破壊が発生した場合、応答特性に影響を与える可能性があります。

iso415R-1に独立した電源電圧を供給することで、電源がOFFの設備の絶縁監視も可能になります。

本マニュアルに記載されている以外の使用は、不適切とみなされます。

機器に許可されていない変更を加えないでください。

メーカーが販売または推奨するスペアパーツおよびオプションアクセサリのみを使用してください。

使用目的には、

- 取扱説明書に記載されているすべての情報の遵守、および
- 試験間隔の遵守も含まれます。

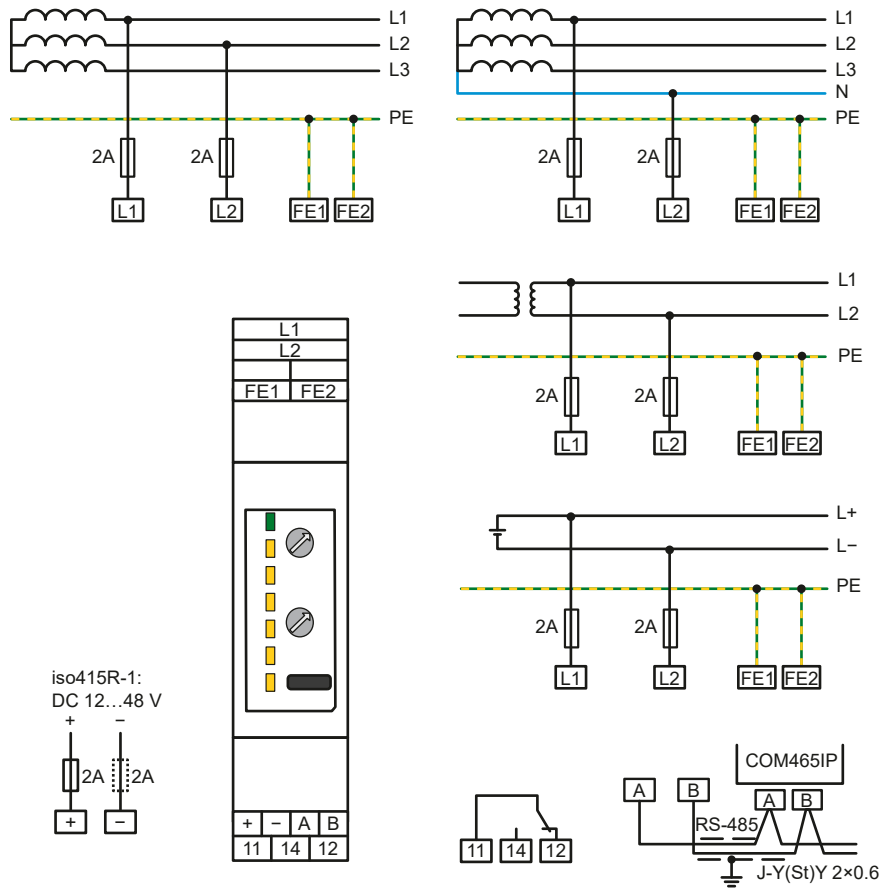
適用規格に準拠するためには、デバイスをローカルシステムおよび動作条件に合わせて設定する必要があります。技術データに記載されている動作制限を遵守してください。

機能

iso415R-1は、ITシステム（非接地配線方式）向けのIEC 61557-8に準拠した絶縁監視装置です。

測定値 R_F 、およびすべてのメッセージとアラームはLEDで表示され、Modbus RTUおよびNFCインターフェースを介して読み出すことができます。さらに、メッセージとアラームは、インターフェースで設定可能なメッセージ割り当てに応じて、リレーK1からも出力されます。

配線図



接続の概要

		端子	接続
上部	 iso415R-1 上部	FE1, FE2	アース
		L1, L2	監視対象システム
		●	不使用
下部	 iso415R-1 下部	A, B	RS-485 インターフェイス
		+, -	電源電圧 DC 12...48 V
		11, 14, 12	リレー

技術データ

iso415R-1: 絶縁協調 (IEC 61010-1およびIEC 61010-2-30に準拠)

定義

測定回路 (IC1)	L1/+, L2/-
電源回路 (IC2)	+, -
出力回路 (IC3)	11, 14, 12
制御回路 (IC4)	FE1, FE2
制御回路 (IC5)	A, B

汚染度

IEC 61010-1 第6.7.1.5項における回路の定義

IC1	測定回路, CAT III, 600 V
IC2	60 V (二次回路 (一次回路から派生) < AC 300 V、OVC II) ¹
IC3	主回路, OVC III, 300 V
IC4 / IC5	≤ 30 V

回路間の保護分離 (強化絶縁)

IC1 / (IC2-IC5)	保護インピーダンス
IC3 / (IC2, IC4-IC5)	

IEC 61010-1に準拠した電圧試験 (ルーチン試験)

IC1 / IC4	AC 510 V
IC3 / (IC1, IC2, IC4, IC5)	AC 2.2 kV
IC2 / (IC1, IC4, IC5)	AC 350 V
IC4 / IC5	AC 200 V

¹ SELVまたはPELVでの運転も可能です。

電源電圧

iso415R-1: (+/-)

電源電圧 U_s	DC 12...48 V
許容範囲 U_s	-20...+25 %
消費電力	≤ 1.1 W
突入電流 (5ms未満)	< 10 A

監視対象のITシステム

iso415R-1

公称システム電圧 U_n	3(N)AC, AC, DC 0...400 V
許容範囲 U_n	+15 %
周波数範囲 U_n	42...460 Hz

測定回路

電圧の測定 U_m	±16 V
測定電流 I_m ($R_F, Z_F = 0 \Omega$ の時)	≤ 90 μ A
内部抵抗 R_i, Z_i	
iso415R-1	≥ 178 k Ω
許容されるシステム漏洩容量 C_g	≤ 25 μ F
許容される外部直流電圧 U_{IG}	
iso415R-1	≤ 650 V

設定値

設定値 R_{an1}	10...1000 k Ω (40 k Ω)*
設定値 R_{an2}	5...700 k Ω (10 k Ω)*
相対的な不確か率 R_{an}	±15 %, ±3 k Ω
ヒステリシス R_{an}	25 %, minimum 1 k Ω

動作時間

IEC 61557-8 準拠

相対的な不確か率 t_{an}	≤ 10 s ($R_F = 0.5 \times R_{an}$ かつ $C_e = 1 \mu$ F 時)
起動遅延 t^1	0...1800 s (0 s)*
応答遅延 t_{on}^1	0...1800 s (0 s)*
解除遅延 t_{off}^1	0...1800 s (0 s)*
復帰時間	< 5 s

¹ Bender ConnectアプリとModbusを介してパラメータ設定が可能

ディスプレイ、メモリ

ディスプレイ	ステータスLED (LEDバーグラフ付き、LED7個)
絶縁抵抗の表示範囲 (R_F)	1...1000 k Ω
絶縁抵抗の測定範囲 (R_F) ¹	1...10000 k Ω
動作の不確か率	±15 % ± 3 k Ω
故障メモリアラームメッセージ ²	on/off (off)*

¹ 分解能: 1 k Ω

² Bender ConnectアプリとModbusを介してパラメータ設定が可能

RS-485 インターフェイス

Protocol	Modbus RTU
Baud rate ¹	max. 115.2 kbit/s (19.2 kbit/s)* max. 9.6 kbit/s for 1200 m cable length
Parity ¹	even, no, odd (even)*
Stop bits ¹	1 / 2 / auto (auto)*
デバイスアドレス, Modbus RTU ²	1...247 (100 + 5N)*
ケーブル長	≤ 1200 m
ケーブルの種類	min. J-Y(St)Y 2 × 0.6
終端抵抗 (外部)	120 Ω (0.25 W)

¹ Bender ConnectアプリとModbusを介してパラメータ設定が可能

² 工場出荷時設定: 100 + シリアル番号の下2桁

リレー接点

リレー接点	1個
動作原理 ¹	n/c / n/o (n/c)*
電気的耐久性	10,000 cycles

¹ Bender ConnectアプリとModbusを介してパラメータ設定が可能

接点仕様 (IEC 60947-5-1に準拠)

利用カテゴリー	AC-12 / AC-14 / DC-12 / DC-12 / DC-12
定格動作電圧	250 V / 250 V / 24 V / 110 V / 220 V
定格動作電流	5 A / 2 A / 1 A / 0.2 A / 0.1 A
最小接点定格 ¹	10 mA at AC/DC ≥ 10 V

¹ 高い接点電流で動作させたことのないリレーを指す

接続

iso415R-1

接続タイプ	プッシュインコネクタ端子
許容電流	≤ 5 A

格子寸法3.5mmの接続仕様

単線	0.2...1.5 mm ² (AWG 24...16)
より線	0.2...1.5 mm ² (AWG 24...16)
フル/ブ° ラスチックスリーブ 付き	0.25...0.5 mm ²
フル/ブ° ラスチックスリーブ 無し	0.25...1.5 mm ²

格子寸法5.08mm (リレー接点) の接続仕様

単線	0.2...1.5 mm ² (AWG 24...16)
より線	0.2...1.5 mm ² (AWG 24...16)
フル/ブ° ラスチックスリーブ 付き	0.25...1.5 mm ²
フル/ブ° ラスチックスリーブ 無し	0.25...1.5 mm ²

環境仕様/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
動作高度	≤ 2000 AMSL

周囲温度

動作時	-25...+55 °C
輸送時	-40...+85 °C
保管時	-40...+70 °C

気候条件 (IEC 60721に準拠) (温度および相対湿度に関するもの)

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

機械的条件 (IEC 60721に準拠)

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

その他

動作モード	常時動作
設置方向	冷却スロットは垂直方向に換気する必要があります

保護等級、内部構成部品 (DIN EN 60529)	IP30
保護等級、端子 (DIN EN 60529)	IP20

筐体材質	ポリカーボネート
DINレール取付 (右記に準拠)	IEC 60715
可燃性等級	UL 94 V-0
重量	≤ 100 g

(*) 工場出荷時設定

規格および認証

マーク



規格

iso415R-1シリーズの機器は、以下の規格に準拠して開発されています。

- IEC 61557-8

ライセンス

使用されているオープンソースソフトウェアの一覧については、Bender社のウェブサイトをご覧ください。

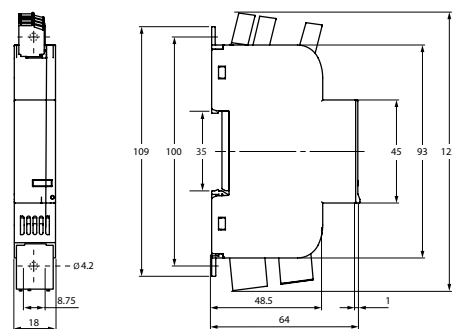
適合宣言

Bender GmbH & Co. KGは、無線機器指令の対象となる本機器が指令2014/53/EUに適合していることをここに宣言します。EUおよび英国向けの適合宣言の全文は、ダウンロードエリアから入手可能です：

<https://www.bender.de/en/service-support/download-area/>

寸法図

着脱式プッシュイン端子



単位[mm]

ご注文について

型式	供給電圧 U_s	公称システム電圧 U_n	品番
iso415R-1	DC 12...48 V	3(N)AC, AC, DC 0...400 V	B81604000

アクセサリ

説明	品番
SMARTDETECT ISO41xR プッシュイン端子用コネクタキット	B80609102
SMARTDETECT 41x 密閉式カバー	B80609199



BENDER社製品に関する各種問い合わせ先
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
inquiry@protrad.jp
<https://protrad.jp/>



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Subject to change!
The specified standards take into account the
edition valid until 12.2025 unless otherwise
indicated.