

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com

1729 GB 1/04 24



GB INSULATION MONITORING DEVICE FOR IT NETWORK

Installation manual

I RELE' PER IL CONTROLLO PERMANENTE DELL'ISOLAMENTO PER RETI ISOLATE

Manuale d'istruzioni

PMIB1A230



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit. Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.



ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y media, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.



UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínači zařízení přístroje: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.



AVVERTIZARE!

- Cititi cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericole.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplățiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文件中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких мощных средств или растворителей.



DIKKATI!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (çihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerinede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparat (çihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC / EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (çihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



UPOZORENJE!

- Prije instalacije ili korištenja uređaja, pažljivo pročitate upute.
- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Prije bilo kakvog zahvata na uređaju otpojite napajanje s mjernih i napajajućih ulaza i kratko spojite ulazne stezaljke strujnog transformatora.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovim uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za možebitne nenamjerne greške.
- U električnu instalaciju zgrade mora biti instaliran prekidač. On mora biti instaliran blizu uređaja i na dohvata ruke operatera, te označen kao rastavljivač u skladu s normom IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Uređaj čistite s mekom, suhom krpom bez primjene abraziva, tekućina, otapala ili deterdženta.



GENERAL

The PMIB1A230 is a device that allows insulation monitoring on earth of electric networks in alternating up to 230VAC isolated from earth (IT systems).

Insulation resistance monitoring is carried out applying a measure's signalling in direct-current between isolated network and earth. Surveying electric leakage set up on earth it's possible to measure insulation level.

On frontal panel, devices have signal for activity ON, for TRIP (low insulation), a TEST button, a RESET button and a potentiometer for setting the threshold of tripping.

A changeover contact relay is available to remote low insulation signalling.

GENERALITA'

L'PMIB1A230 è un dispositivo che permette il controllo dell'isolamento verso terra di rete di alimentazione in alternata fino a 230VAC isolate da terra (impianti IT).

Il controllo della resistenza di isolamento avviene applicando un segnale di misura a componente continua tra la linea isolata e la terra. Rilevando la corrente di dispersione generata verso terra è possibile misurare il livello di isolamento.

Oltre alle segnalazioni di dispositivo attivo ON e di segnalazione per basso isolamento TRIP, sul fronte sono presenti i pulsanti di TEST e di RESET. La soglia di intervento è regolabile tramite potenziometro.

Per riportare a distanza la segnalazione di basso isolamento è disponibile un contatto in scambio da relè libero da tensione.

ACCESSORIES AND OPTIONS

Standard version with auxiliary supply 230VAC.

ACCESSORI ED OPZIONI

Versione standard con alimentazione ausiliaria 230VAC.

INSTALLATION

The installation must be carried out only by qualified and authorized personnel and in absence of voltage. Check that the instrument is O.K. and it has not suffered any damage during transport. Make sure that the operating voltage and mains voltage are compatible with the device instructions.

For each independent line it's possible to use a single device.

The device is a 3 modules (17.5mm) DIN version with snap on 35mm DIN rail. It has a sealable transparent frontal protection cover.

When the instrument is completely connected and turned ON, the green led will must be ON.

INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato e deve avvenire in assenza di tensione. Assicurarsi che lo strumento sia intatto e non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto. Accertarsi che le tensioni di alimentazione e della rete sotto controllo siano compatibili con i valori consentiti dallo strumento.

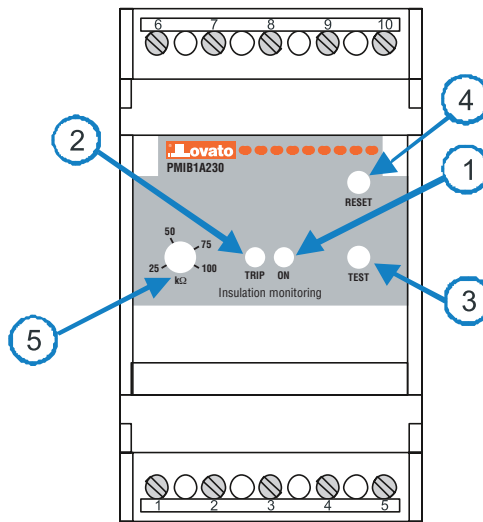
Per ogni linea indipendente è possibile utilizzare un solo dispositivo di controllo.

Il fissaggio è previsto per attacco rapido su barra DIN 35mm. il dispositivo occupa 3 moduli da 17,5 mm ed è dotato di calotta trasparente di protezione frontale piombabile.

Dopo aver effettuato tutte le connessioni e dato tensione alla rete dovrà accendersi il LED verde ON.

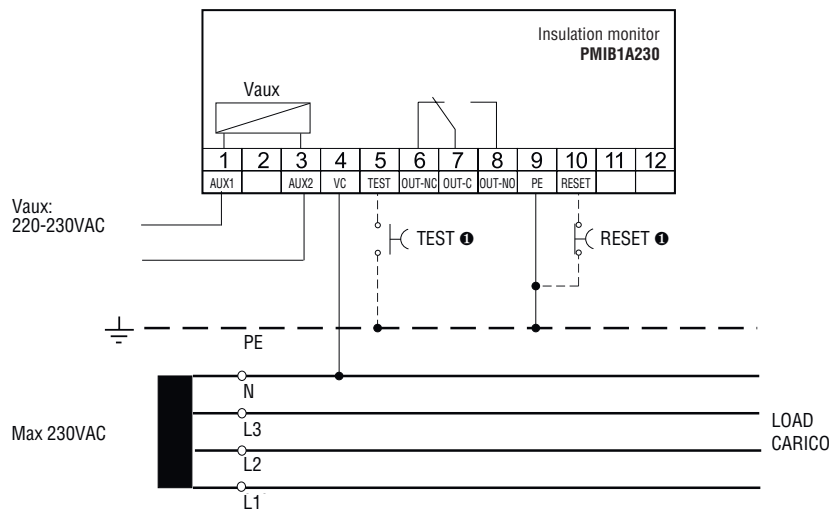
FUNCTIONS DESCRIPTION

1. Green LED ON
indication of instrument ON.
2. Red LED TRIP
to signal the low insulation
3. TEST button
to test the instrument functionality
4. RESET button
For the manual reset of trip signalling
(if manual reset is enabled)
5. Potentiometer
to set the threshold of trip

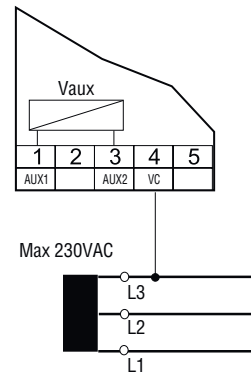
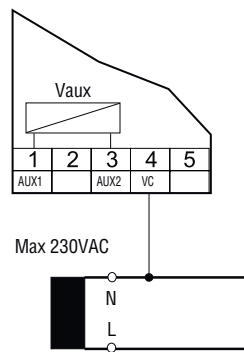


DESCRIZIONE FUNZIONI ED OPERATORI

1. LED verde ON
indicazione strumento in funzione
2. LED rosso TRIP
per segnalazione di intervento basso isolamento
3. Pulsante di TEST
per prova funzionalità strumento
4. Pulsante di RESET
per cancellazione manuale segnalazione
intervento (se predisposto il funzionamento
a reset manuale)
5. Potenziometro
per la regolazione della soglia di intervento



1729 GB 1.04 24



❶ Read the connection diagram legend carefully.

❶ Leggere attentamente la legenda schema connessione.

LEGEND WIRING CONNECTION

- Terminals 1-3: Auxiliary power supply
The auxiliary power supply of the instrument is 230VAC 50-60Hz (220-240V $\pm 20\%$).
The auxiliary power supply could be the same of the network to control.
- Terminal 9: Earth reference connection
Connection to the earth or the protection conductor for measure reference.
- Terminal 4: Insulation monitoring
Connection of the measure signal of the line to control.
It's possible to connect this terminal to the neutral or to a phase under control, but the maximum voltage must not be exceeded 230VAC 50-60Hz (rated).
- Terminals 6-7-8: Relay output connections
To remote signalling by relays with changeover contact max 5A 250VAC on resistive load.
- Terminal 10: Remote or manual RESET connection
To do the manual RESET using the push-button on the frontal device it's necessary to connect the terminal 10 to the terminal 9 (PE). If there is not this connection, the device will operate with automatic RESET when the low insulation condition stop.
To do the remote RESET, it will necessary to connect a push-button with a normally closed contact (NC) between the terminal 10 and the terminal 9 (PE).
- Terminal 5: External test button connection
To do the remote TEST, it will be necessary to connect a push-button with a normally open contact (NO) between the terminal 5 and the earth (PE).

LEGENDA SCHEMA CONNESSIONE

- Morsetti 1-3: Alimentazione ausiliaria
L'alimentazione ausiliaria che deve essere fornita allo strumento è di 230VAC nominale (220-240VAC -15% +10%).
La tensione può essere prelevata anche dalla linea sotto controllo.
- Morsetto 9: Connessione al riferimento di terra
Connessione alla terra o conduttore di protezione per riferimento misura.
- Morsetto 4: Controllo isolamento
Connessione del segnale di misura alla linea da controllare.
È possibile collegare questo morsetto indifferentemente al neutro o a una fase della rete sotto controllo, ma non deve essere superata la tensione massima ammessa 230VAC 50-60Hz (nominale).
- Morsetti 6-7-8: Connessioni relè di uscita segnalazione
Contatto in scambio libero da tensione del relè di segnalazione intervento. Portata contatti 250VAC 5A carico resistivo.
- Morsetto 10: Connessione per reset remoto o reset manuale
Se si desidera effettuare il RESET manuale tramite il pulsante sul frontale del dispositivo è necessario collegare il morsetto 10 al morsetto 9 (PE). Nel caso in cui non si effettua questo collegamento, il funzionamento del dispositivo sarà con RESET automatico al cessare della condizione di basso isolamento.
Nel caso si preveda la funzione di RESET anche da pulsante esterno al dispositivo è possibile connettere un pulsante con contatto normalmente chiuso (NC) tra il morsetto 10 ed il morsetto 9 (PE).
- Morsetto 5: Connessione a pulsante di test esterno
Per effettuare il TEST esterno collegare un pulsante con contatto normalmente aperto (NA) tra il morsetto 5 e il riferimento di terra (PE).

OPERATION

In normal condition, with insulation value higher than the set threshold, the instrument has the green LED on. Pressing the TEST button the TRIP LED of alarm signalling and the output relay will be activated.

Depending of the connection the RESET will be automatic when the TEST button is released or using a remote button or manual using the RESET button on the front panel.

In the situation of the insulation level under the threshold set will have the activation of TRIP signalling and the commutation of the output relay. The TRIP signalling will disappear automatically or manually, with RESET button, only after that the insulation level is come back over the threshold set.

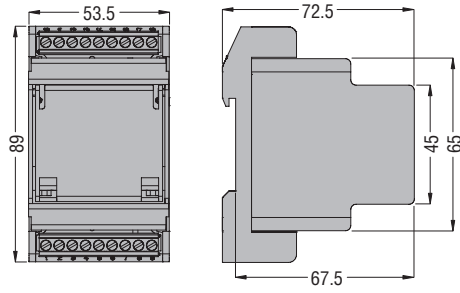
FUNZIONALITÀ

Lo strumento in condizione di normalità, con valore dell'isolamento superiore alla soglia impostata presenta il LED verde acceso. Premendo il tasto TEST si attiverà la segnalazione di intervento TRIP e la commutazione del relè di uscita. Il reset può essere automatico al rilascio del pulsante oppure manuale con tasto RESET, in dipendenza del tipo di cablaggio scelto (vedere note schema di connessione).

Nella situazione di livello di isolamento sotto la soglia impostata si avrà l'attivazione della segnalazione TRIP e commutazione del relè di uscita. La cancellazione della segnalazione di intervento scomparirà automaticamente o manualmente con tasto RESET solo dopo aver ripristinato sulla linea un isolamento superiore alla soglia impostata.

DIMENSIONS

DIMENSIONI



Connection on snap DIN rail 35mm (DIN 50022)
3 modules of 17.5mm

Montaggio su profilato 35mm (DIN 50022)
3 moduli da 17,5mm

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Auxiliary power supply	220-240V 50-60Hz -15% +10%
Max. self-consumption	3VA
Voltage network to monitor	Max 230VAC +10%
Measure current	Max 0.1mA
Measure voltage	12VDC
Internal impedance	100 kΩ
Tripping threshold setting	Adjustable 25 ÷ 100 kΩ
Tripping late	About 1 second
Signals	LED ON, LED TRIP
Output	Relay switch contact NO-C-NC max 250V 5A
Working temperature / Storing temperature	-10 ÷ 60°C / -20 ÷ 70°C
Relative humidity	≤95 %
Insulation test	2.5kV 60sec. / 4kV imp. 1.,2/50μs
Assembling position	Indifferent
Connection type	By screw terminals – wire section max 4mmq
Protection degree	IP 40 frontal with cover - IP 20 case
Mounting according DIN 50022	Connection snap on DIN rail 35mm / 3 modules of 17.5mm
Weight	Approximately 300g
Standard reference	Safety CEI-EN 61010-1 Product CEI-EN 61557-8 Electromagnetic compatibility CEI-EN 61326-1

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ausiliaria	220-240V 50-60Hz -15% +10%
Autoconsumo max	3VA
Tensione rete da controllare	Max 230VAC +10%
Corrente di misura	Max 0,1mA
Tensione di misura	12VDC
Impedenza interna	100kΩ
Impostazione soglia intervento	Regolabile 25 ÷ 100kΩ
Ritardo intervento	Circa 1 secondo
Segnalazioni	LED ON, LED TRIP
Uscita	Contatto in scambio NA-C-NC max 250V 5A
Temperatura di funzionamento / immagazzinaggio	-10 ÷ 60°C / -20 ÷ 70°C
Umidità relativa	≤95%
Prova di isolamento	2,5kV 60sec. / 4kV imp. 1,2/50μs
Posizione di montaggio	Indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo max 4mmq
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	Attacco rapido su profilato 35mm / 3 moduli da 17,5mm
Peso	300g circa
Norme di riferimento	Sicurezza CEI-EN 61010-1 Di prodotto CEI-EN 61557-8 Compatibilità elettromagnetica CEI-EN 61326-1