


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


GB TYPE B RESIDUAL CURRENT OPERATED CIRCUIT BREAKERS
I INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI TIPO B

WARNING!

- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- 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.


ATTENTION !

- 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.
- 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.


ACHTUNG!

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- 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.


ADVERTENCIA

- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- 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.


UPOZORNĚNÍ

- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Výrobce nenes odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoliv projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.


AVERTIZARE!

- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- 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.

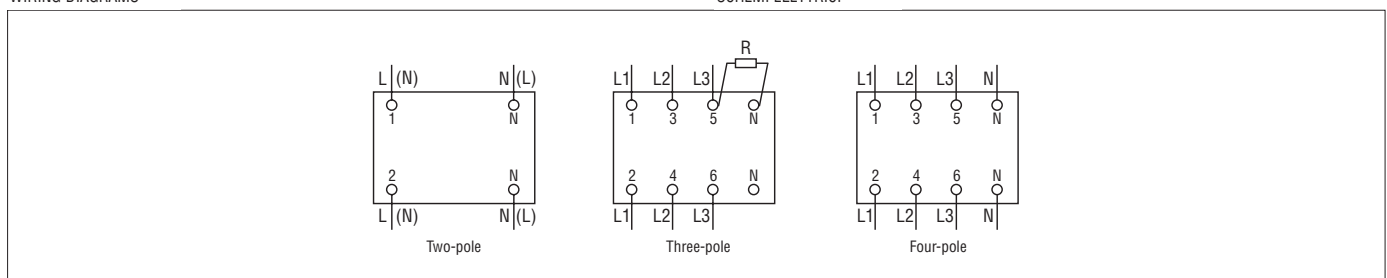

GENERAL

For type B residual current operated circuit breaker (RCCB) tripping is ensured for residual sinusoidal alternating currents and residual pulsating direct currents as for type A and in addition for smooth DC residual currents, residual DC currents which may result from rectifying circuits and high frequency AC residual currents up to 1kHz. The RCCBs type B are not intended for use in DC systems and networks with operating frequencies other than 50 or 60Hz. Functions of detection, evaluation and interruption for type A residual currents do not depend on the line voltage.

RCCB type B has short-time delayed breaking characteristic, therefore it is resistant against unwanted tripping. It excels also in high immunity against surge currents up to 3kA (shape 8/20μs). Characteristics comply with standards IEC/EN/BS61008-1, IEC/EN/BS61008-2-1 and IEC/EN/BS62423. It is intended for use in applications with frequency inverters, medical devices, UPS, mobile installations, elevators, EV supply equipment, etc.

CONNECTION

Supply and load sides of the RCCB are optional (above or below). Four-pole RCCB can be connected as two-, three- or four-pole RCCB according to the following connection diagrams.

WIRING DIAGRAMS

ATTENZIONE!

- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- 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.


UWAGA!

- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 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.


警告!

- 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。
- 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。


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- 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.


DIKKAT!

- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe 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.


UPOZORENJE!

- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- 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.


GENERALE

Gli interruttori differenziali puri (RCCB) di tipo B sono in grado di fornire la protezione in caso di correnti differenziali alternate sinusoidali e correnti pulsanti unidirezionali, come per i tipo A, ed inoltre proteggono da correnti differenziali continue senza ondulazioni, correnti differenziali continue raddrizzate provenienti da due o più fasi e correnti differenziali alternate sinusoidali fino a 1kHz.

Gli RCCB tipo B non sono destinati per l'uso in sistemi in DC o per reti funzionanti con frequenze nominali differenti 50 o 60Hz. La funzione di rilevamento, valutazione e interruzione per correnti differenziali tipo A è indipendente dalla tensione di rete. Gli RCCB tipo B hanno caratteristica di intervento con breve ritardo, quindi sono resistenti agli sganci indesiderati. Hanno anche una elevata immunità contro picchi di correnti fino a 3kA (forma 8/20μs). Sono conformi alle norme IEC/EN/BS61008-1, IEC/EN/BS61008-2-1 e IEC/EN/BS62423. Sono destinati all'uso in applicazioni con azionamenti a velocità variabile (inverter), apparecchiatura medicali, UPS, ascensori, colonnine di ricarica dei veicoli elettrici, ecc.

COLLEGAMENTO

Il lato linea e il lato carico sono indifferenti nel collegamento. Gli RCCB quadripolari possono essere usati come 2, 3, o 4 poli seguendo gli schemi di collegamento indicati di seguito.

SCHEMI ELETTRICI

RCCB in a three-phase system without a neutral conductor:

the N terminal should be connected to terminal 5 or 6 via the R resistor, depending on the supply side, in order to keep 230V power supply voltage of the test circuit. Test current is wrong if the value of the R resistor is incorrect or if only a wire connection is used instead.

The R resistor value is:

$I\Delta n$ (A)	R (Ω)	Pmin (W)
0.33	2700	2
0.1 / 0.3 / 0.5	1200	2

RCCB installati in un sistema trifase senza neutro:

il terminale N deve essere collegato al terminale 5 o 6 tramite una resistenza R allo scopo di ottenere un'alimentazione da 230V al circuito di test. La corrente di test non è corretta se il valore di R è sbagliato o se viene usato un collegamento a filo.

Il valore della resistenza R è:

$I\Delta n$ (A)	R (Ω)	Pmin (W)
0,33	2700	2
0,1 / 0,3 / 0,5	1200	2

OVERLOAD AND SHORT CIRCUIT

Neither overload nor short circuit protection is built-in RCCB, which should be considered at designing installation.

Maximal permitted back-up fuses for protection of the RCCB against short circuit currents:

Rated current I_n (A)	25	40	63	80
Backup fuse (gL, aM) (A)	63	63	80	80

EARTHING

Exposed conductive parts of appliances being protected and protective contacts of supply socket outlets should be earthed. Maximum permitted earthing resistances R_A regarding permitted touch voltage UL and rated residual current $I\Delta n$ are the following:

$I\Delta n$ (A)	0.03	0.1	0.3	0.5
UL (V)	RA(Ω)			
50	120	35	12	8
25	60	18	6	4

FUNCTION TEST

The tripping operation is tested by pressing the T pushbutton. RCCB connected to line voltage and in ON position should break immediately. It is recommended to repeat the test in regular time intervals (e.g. once a month).

WARNING!

Insulation tests.

Insulation tests of the above side (terminals 1, 3, 5, N) have to be carried out only when the RCCB is switched OFF. An insulation test while B-type RCCB is switched ON, or an insulation test of the below side (terminals 2, 4, 6 and N), can result in destruction of the electronics for AC-DC detection.

If insulation test has to be carried out on the electrical circuits connected on the below side of RCCB it is necessary to disconnect the wires from the RCCB.

CONDITIONS FOR CORRECT RCCB OPERATION

1. Installation should comply with valid regulations for electrical installation.
2. All conductors (also neutral if available) which are necessary for the operation of the device being protected should be led through RCCB.
3. The neutral conductor on the load side of the RCCB should not be earthed or in contact with protective conductor anywhere.
4. Each load that can generate a DC earth leakage current must be protected by type B RCCB. Type A RCCB must not be installed on wiring branches that can generate a DC earth leakage current, because their functionality could be compromised. Practically upstream to a type B RCCB must not be installed type A RCCBs. See example; load 2 can generate a DC earth leakage current.

SOVRACCARICO E CORTO CIRCUITO

Progettando l'installazione va considerato che gli RCCB non includono al loro interno una protezione da sovraccarico o corto circuito.

La taglia massima del fusibile di protezione da corto circuito è la seguente:

Corrente nominale I_n (A)	25	40	63	80
Fusibile di protezione (gL, aM) (A)	63	63	80	80

MESSA A TERRA

Le masse metalliche di macchine ed elettrodomestici e il terminale di protezione delle prese devono essere messe a terra. La massima resistenza di terra ammessa R_A riferita alla tensione di contatto UL e alla corrente differenziale $I\Delta n$ sono indicate nella tabella seguente:

$I\Delta n$ (A)	0,03	0,1	0,3	0,5
UL (V)	RA(Ω)			
50	120	35	12	8
25	60	18	6	4

FUNZIONE TEST

Lo sgancio viene verificato premendo il tasto di test. Un RCCB collegato alla linea ed in posizione ON deve aprirsi immediatamente. E' consigliabile ripetere il test ad intervalli di tempo regolari, ad esempio una volta al mese.

ATTENZIONE!

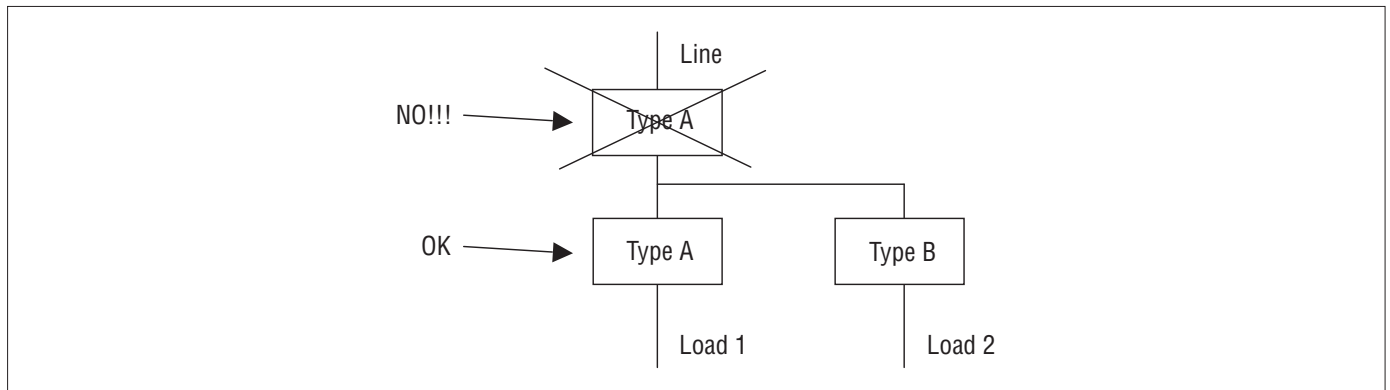
Prove di isolamento.

Prove di isolamento sul lato linea (terminali 1-3-5-N) devono essere eseguite con RCCB in posizione OFF. Prove di isolamento eseguite con RCCB in posizione ON oppure eseguite sul lato carico (terminali 2-4-6-N) possono danneggiare i componenti elettronici interni.

Per eseguire prove di isolamento lato carico è necessario scollegare i cavi dai terminali.

CONDIZIONI PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL' INTERRUOTTORE DIFFERENZIALE (RCCB)

1. L'installazione deve essere eseguita in conformità alle norme vigenti.
2. Tutti i conduttori, compreso quello di neutro, se presente, che sono necessari per il funzionamento dell'apparecchiatura da proteggere, devono passare attraverso l'interruttore.
3. Il conduttore di neutro sul lato carico dell'interruttore non deve essere messo a terra o in contatto con il cavo di terra in qualsiasi punto dell'impianto.
4. Ogni carico che possa generare correnti di guasto a terra in DC, deve essere protetto da differenziali tipo B. Interruttori differenziali di tipo A non devono essere messi su rami di impianto che possono generare correnti di guasto a terra in DC perché il loro funzionamento potrebbe essere compromesso. In pratica a monte di differenziali tipo B non devono essere presenti differenziali di tipo A. Vedi esempio; il carico 2 (load 2) può generare guasti a terra in DC.



WARNING!

The RCCB degree of protection is IP20, which means that there is no protection against dust penetration. Dust can have baleful influence on the mechanism operation therefore the switch should be correspondingly protected in dusty environment. Distribution box degree of protection should be at least IP5X.

ATTENZIONE!

Il grado di protezione del RCCB è IP20, ciò indica che il prodotto non è protetto contro l'ingresso di polvere. La polvere può avere un' influenza negativa sul funzionamento quindi l'apparecchio dovrebbe essere protetto dagli ambienti polverosi inserendolo in contenitori con grado di protezione almeno IP5X.