

ELR-3B

Relè differenziale di terra
Tipo B

ELR-3B

Earth leakage relay
Type B

ATTENZIONE!!!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi strumenti 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 alimentazione e dalle uscite relè dove presenti.
- 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.

Descrizione

- Relè differenziale di terra tipo B
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Esecuzione modulare, 3 moduli per guida DIN
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- Toroide esterno serie CTB
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- Visualizzazione della corrente differenziale
- Display LCD retroilluminato
- Pulsanti TEST e RESET sul fronte
- Due uscite indipendenti programmabili (allarme e pre-allarme)

Funzioni display e LED

Grazie al display LCD, l'utente può visualizzare la corrente differenziale, gli allarmi e accedere alle impostazioni

- Verde: corrente rilevata inferiore alla soglia impostata
- Giallo: rilevata corrente superiore alla soglia di ALARM ma inferiore alla soglia TRIP
- Rosso:
 - intervento del relè di TRIP per il superamento della $I_{\Delta n}$ impostata
 - circuito aperto del toroide esterno (o non collegato)
 - lettura valore fuori scala
 - TEST, provoca l'intervento del relè

Funzione dei tasti frontali

Tasto **RESET** – Per il ripristino del relè dopo l'intervento

Tasto **TEST** – Provoca l'intervento del relè

Tasto **t_d** – Serve per impostare il tempo di ritardo di intervento

Tasto **I_Δ** – Serve per impostare la corrente di guasto verso terra

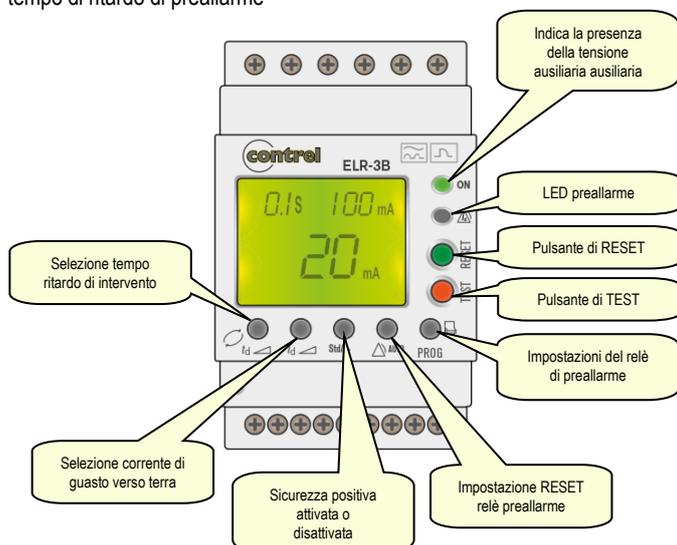
Tasto **Std/+** per 2 secondi – Sicurezza positiva attivata o disattivata sui Relè di TRIP e ALARM

Tasto **PROG** – Server per entrare nel menu di impostazione OVR del relè di preallarme (sul display appare la scritta **ALARM**)

Tasto **Δ AUTO** (solo nel menu ALARM) – Impostazione della modalità reset del relè di preallarme (manuale o automatico)

Tasto **I_Δ** per 2 secondi (solo nel menu ALARM) – Serve per impostare la soglia di preallarme

Tasto **t_d** per 2 secondi (solo nel menu ALARM) – Serve per impostare il tempo di ritardo di preallarme



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This device is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages.
- Before any maintenance operation on the device, remove supply inputs.
- 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.

Description

- Earth leakage relay type B
- True RMS
- Modular DIN-rail housing, 3 modules
- Green power LED indicator (ON)
- External residual current transformer CTB series
- Fail safe function (settable)
- Visualization of the differential current
- Backlighted LCD display
- On the front panel, TEST and RESET button
- Two independent programmable outputs (trip and prealarm)

Display and LED functions

Thanks to LCD display, the user can view very quickly the measurements, the alarms and can access to all settings

- Green: detected current lower than threshold
- Yellow: detected current higher than ALARM threshold but lower than TRIP threshold
- Red:
 - detected current higher than ALARM threshold and relay activation
 - open residual current transformer circuit (or not connected)
 - current leakage reading off scale
 - TEST, causes tripping of the relay

Front keyboard

RESET key – To reset the relay after tripping

TEST key – Causes tripping of the relay

t_d key – Used to select the tripping delay time

I_Δ key – Used to select the fault current to earth

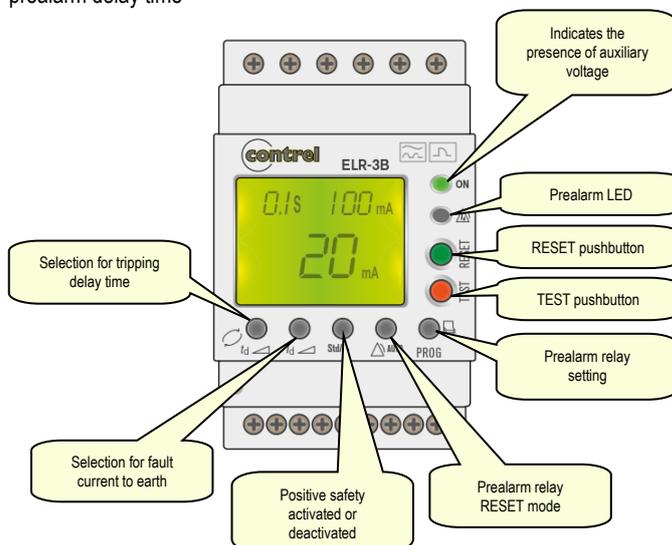
Std/+ key at least 2 seconds – Positive safety activated or deactivated on TRIP and ALARM relays

PROG key – Used to enter into prealarm relay menu setting (on the display will appears **ALARM**)

Δ AUTO key (only ALARM menu setting) – Used to set the reset for prealarm relay (manual or automatic)

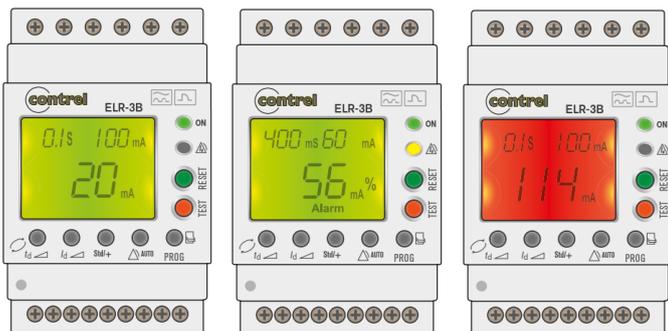
I_Δ key at least 2 seconds (only ALARM menu setting) – Used to set the prealarm's threshold

t_d key at least 2 seconds (only ALARM menu setting) – Used to set the prealarm delay time



Indicazioni sul display

Visualizzazione regolare Visualizzazione pre-allarme Visualizzazione intervento



Causa dell'intervento	Messaggio sul display
Test	TEST
Segnale remoto ON/OFF	EXT
Corrente differenziale	ALARM

Altri messaggi sul display	
Conferma parametri configurazione	SAVE
Lettura valore fuori scala	OVR
Errore connessione con sensore	ERRt

Riconnessione del dispositivo

- In caso di INTERVENTO. Per tornare allo stato iniziale è necessario premere il tasto di RESET manuale o da un segnale esterno di riarmo. In caso di intervento forzato da un segnale esterno, il riarmo è possibile solo con segnale esterno.
- In caso di ALLARME. Per annullare questo stato è necessario premere il tasto di RESET se non è stato configurato il funzionamento in RESET automatico.

Tabella dei parametri relè di TRIP

Per ogni parametro sono indicati il range di impostazione ed il default di fabbrica, oltre ad una spiegazione della funzionalità del parametro.

CORRENTE DI GUASTO	Unità di misura	Default	Range
$I_{\Delta n}$	A	3	0,03...3

Regolazione soglia di intervento per corrente di guasto verso terra. Premere il pulsante I_{Δ} per 2 secondi per accedere alle impostazioni. E' possibile modificare il valore premendo ripetutamente lo stesso pulsante. Rilasciando il pulsante, il dispositivo convalida il valore mostrando il messaggio **SAVE**.

TEMPO RITARDO	Unità di misura	Default	Range
Tempo	s	1	0,1...10

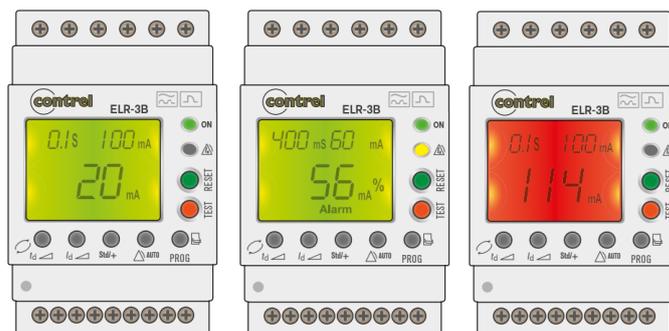
Regolazione tempo ritardo di intervento. Premere il pulsante t_d per 2 secondi per accedere alle impostazioni. E' possibile modificare il valore premendo ripetutamente lo stesso pulsante. Rilasciando il pulsante, il dispositivo convalida il valore mostrando il messaggio **SAVE**.

RELE' DI TRIP	Unità di misura	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std- +

Se impostato a **+**, sicurezza positiva attivata su relè TRIP. In questa condizione il relè è normalmente eccitato. Quindi nel caso di mancanza della tensione ausiliaria i contatti in uscita si posizionano nella condizione di intervento (TRIP). E' possibile modificare il valore premendo il pulsante **Std/+** per 2 secondi.

Display indications

Correct display Pre-alarm display Trip display



Cause of the trip	Display message
Test	TEST
Remote signal ON/OFF	EXT
Current leakage	ALARM

Others display messages	
Save setting values	SAVE
Current leakage over scale	OVR
Poor toroidal connection	ERRt

Reclosing the equipment

- By ALARM. A manual RESET, or remote ON is required to return to the equipment's initial status. When the trip is caused by the remote OFF signal, it can only be re-armed by the remote ON signal.
- By PREALARM. A manual RESET has to be performed if it is in non-automatic mode to cancel this status.

TRIP relay parameters table

For each parameter are indicated the possible setting range, the factory default, as well as a description of the function of the parameter.

FAULT CURRENT	Unit of measure	Default	Range
$I_{\Delta n}$	A	3	0,03...3

Trip threshold adjustment for fault current to earth. Press the I_{Δ} button for 2 seconds to access the settings. You can change the value by repeatedly pressing the same button. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TRIPPING DELAY TIME	Unit of measure	Default	Range
Time	s	1	0,1...10

Select the tripping delay time. Press t_d at least 2 seconds to enter settings menu. You can change the value by repeatedly pressing the same key. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TRIP RELAY	Unit of measure	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std- +

If set to **+**, positive safety activated on TRIP relay, in this condition the TRIP relay is normally energised; therefore in the event of the lack of auxiliary voltage the output contacts move to the trip condition (TRIP). It's possible to change the value pressing the **Std/+** key at least 2 seconds.

Tabella dei parametri relè di ALLARME

Per entrare nella sezione di programmazione di ALLARME si preme brevemente il pulsante PROG, attivando il messaggio di **Alarm** nel display.

N.B.: Se il relè di preallarme è OFF, la prima impostazione che si deve effettuare per abilitarlo è la soglia di preallarme.

SOGLIA DI PREALLARME	Unità di misura	Default	Range
Soglia	%	OFF	OFF-50-60-70-80-MAIN

Regolazione soglia di preallarme. La soglia è riferita ad un valore % della sensibilità della soglia d'intervento del relè principale. Premere il pulsante **I_a** per 2 secondi per accedere alle impostazioni. E' possibile modificare il valore premendo ripetutamente lo stesso pulsante. Rilasciando il pulsante, il dispositivo convalida il valore mostrando il messaggio **SAVE**.

TEMPO RITARDO	Unità di misura	Default	Range
Tempo	s		0,1...10

Regolazione tempo ritardo di preallarme. Premere il pulsante **t_a** per 2 secondi per accedere alle impostazioni. E' possibile modificare il valore premendo ripetutamente lo stesso pulsante. Rilasciando il pulsante, il dispositivo convalida il valore mostrando il messaggio **SAVE**.

RELE' DI ALLARME	Unità di misura	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std- +

Se impostato a **+**, sicurezza positiva attivata su relè ALARM. In questa condizione il relè è normalmente eccitato. E' possibile modificare il valore premendo il pulsante **Std/+** per 2 secondi.

RIPRISTINO	Unità di misura	Default	Range
Ripristino	-	MAN	AUTO-MAN

Se impostato in Automatico, viene visualizzato il messaggio **REC** sul display. E' possibile modificare il valore premendo il pulsante **Δ AUTO** per 2 secondi.

Tipo di trasformatore toroidale in base alla corrente di soglia

Corrente	Trasformatore
>= 100mA	CTB-1/22, CTB-1/28, CTB-1/35
>= 300mA	CTB-1/60
>= 500mA	CTB-1/80, CTB-1/110, CTB-1/160, CTB-1/180

Tolleranze di intervento e allarme in base al tipo di corrente

Corrente	Limite inferiore	Limite superiore	
Tipo AC (sinusoidale)	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}	
Tipo A	Onda sinusoidale raddrizzata	0,8x I _{aN}	1,4x I _{aN}
	Onda sinusoidale raddrizzata controllata in fase (90°-135°)	0,8x I _{aN}	1,4x I _{aN}
Tipo B	Corrente continua CC	0,8x I _{aN}	1,7x I _{aN}
	Onda sinusoidale a 150Hz	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}
	Onda sinusoidale a 400Hz	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}
	Onda sinusoidale a1000Hz	1x I _{aN}	1,3x I _{aN}

ALARM relay parameters table

A short press on PROG enters the prealarm channel, activating the **Alarm** message on the display.

Note: If the prealarm relay is OFF, the first setting that must be made to enable it, is the prealarm threshold.

PREALARM THRESHOLD	Unit of measure	Default	Range
Threshold	%	OFF	OFF-50-60-70-80-MAIN

Prealarm threshold adjustment. Selected sensitivity stated as % in the main channel. Press the **I_a** button for 2 seconds to access the settings. You can change the value by repeatedly pressing the same button. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

TRIPPING DELAY TIME	Unit of measure	Default	Range
Time	s		0,1...10

Select the prealarm delay time. Press **t_a** at least 2 seconds to enter settings menu. You can change the value by repeatedly pressing the same key. When the key is released, the device validates the value and showing the **SAVE** message.

ALARM RELAY	Unit of measure	Default	Range
Fail-safe	-	Std	Std- +

If set to **+**, positive safety activated on TRIP relay, in this condition the ALARM relay is normally energized. It's possible to change the value pressing the **Std/+** key at least 2 seconds.

RESETTING	Unit of measure	Default	Range
Resetting	-	MAN	AUTO-MAN

If set to automatic reset, activating the **REC** message on the display. It's possible to change the value pressing the **Δ AUTO** key at least 2 seconds.

Toroidal current transformer type according to current

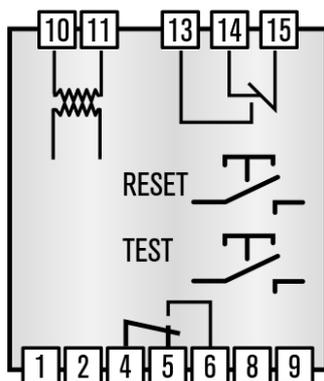
Current	Trasformer
>= 100mA	CTB-1/22, CTB-1/28, CTB-1/35
>= 300mA	CTB-1/60
>= 500mA	CTB-1/80, CTB-1/110, CTB-1/160, CTB-1/180

Alarm range according to leakage current

Current	Lower limit	Upper limit	
Type AC (sine)	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}	
Type A	Sine half wave	0,8x I _{aN}	1,4x I _{aN}
	Sine half wave phase controlled (90°-135°)	0,8x I _{aN}	1,4x I _{aN}
Type B	Smooth DC current	0,8x I _{aN}	1,7x I _{aN}
	Sine current at 150Hz	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}
	Sine current at 400Hz	0,8x I _{aN}	1x I _{aN}
	Sine current at 1000Hz	1x I _{aN}	1,3x I _{aN}

Morsettiere di connessione

Terminal connection

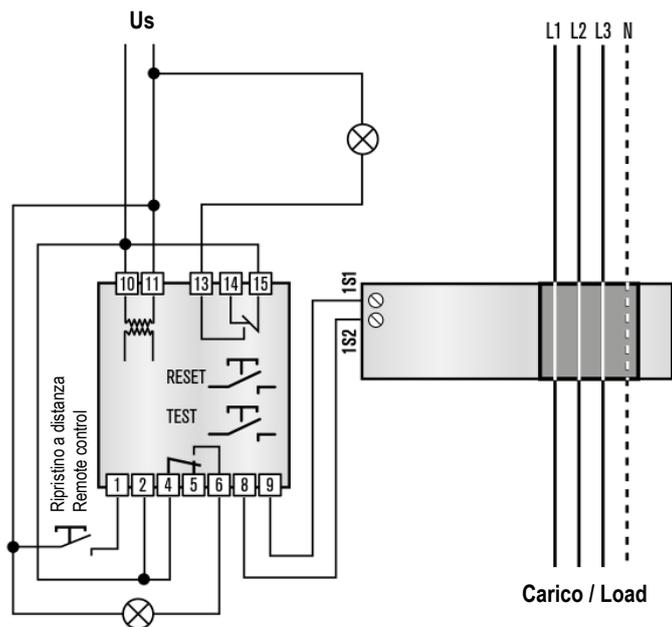


N°	Descrizione
1 - 2	Ingresso per intervento e riarmo esterno
3	Non utilizzato
4	Contatto di uscita allarme - COMUNE
5	Contatto di uscita allarme - NC
6	Contatto di uscita allarme - NA
7	Non utilizzato
8	Ingresso per sensore corrente toroidale 1-S1
9	Ingresso per sensore corrente toroidale 1-S2
10	Alimentazione ausiliaria (fase o neutro)
11	Alimentazione ausiliaria (neutro o fase)
12	Non utilizzato
13	Contatto di uscita intervento - NA
14	Contatto di uscita intervento - NC
15	Contatto di uscita intervento - COMUNE

N°	Description
1 - 2	External Input Trip / Reclose
3	Not used
4	Pre-alarm output relay - COMMON
5	Pre-alarm output relay - NC
6	Pre-alarm output relay - NO
7	Not used
8	Input toroidal current transformer 1-S1
9	Input toroidal current transformer 1-S2
10	Auxiliary supply (phase or neutral)
11	Auxiliary supply (neutral or phase)
12	Not used
13	Tripping output relay - NO
14	Tripping output relay - NC
15	Tripping output relay - COMMON

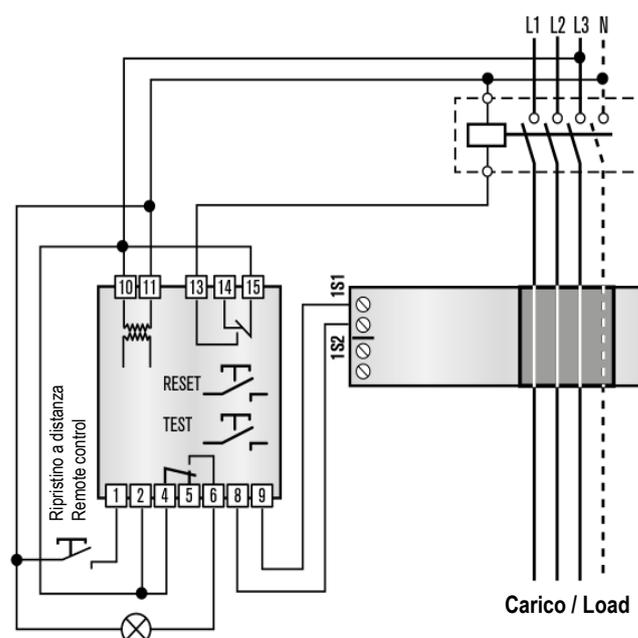
Schema di connessione

RCM, bobina a lancio di corrente (BL), con reset automatico
RCM, shunt coil (BL), with automatic reset

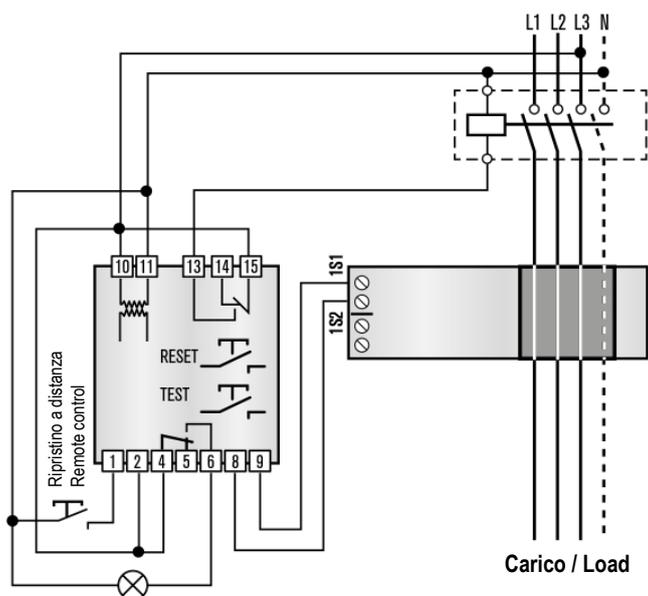


Wiring connection

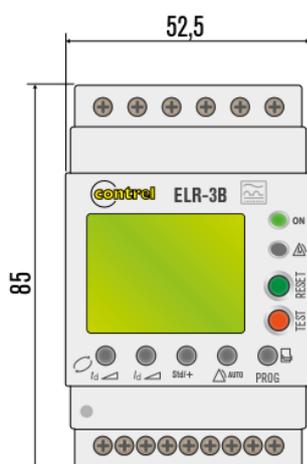
MRCD, bobina a lancio di corrente (BL)
MRCD, shunt coil (BL)



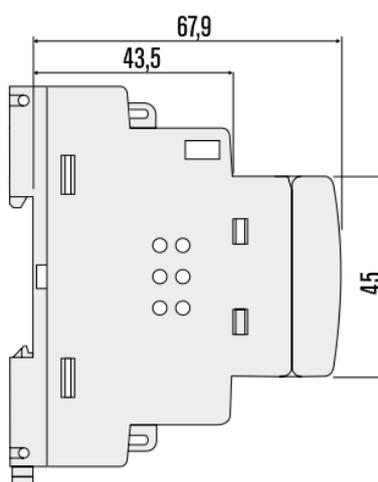
MBCD, bobina di minima tensione (BM)
MBCD, undervoltage coil (BM)



Dimensioni meccaniche (mm)



Mechanical dimensions (mm)



Accessorio per installazione da incasso

Front panel adapter accessory



L'adattatore frontale 72x72mm viene utilizzato per installare il dispositivo su un pannello da incasso. Tutti i collegamenti rimangono all'interno del quadro elettrico. L'accessorio è composto da un telaio, due fissaggi e tre viti.

The 72x72mm front adapter accessory is used to install the device on a panel. All connections must remain inside the electrical board. The front adapter accessory has a frame, two tabs and three screws.

Caratteristiche tecniche

Circuito di controllo	
Toroide	Esterno, serie CTB
Tipologia d'intervento	Tipo B
Set-point intervento (I Δ)	0,03÷3A
Set-point preallarme	OFF / 50÷80%
Tempo di intervento (t)	0,1÷10s
Ripristino	Automatico o manuale con pulsante frontale o remoto
Alimentazione ausiliaria	
Tensione ausiliaria	230VAC \pm 20%
Frequenza nominale	50/60Hz
Potenza massima assorbita	6VA
Relè di uscita	
Stato del relè	Impostabile normalmente diseccitati oppure normalmente eccitati
Configurazione contatti	2 in scambio (1 trip, 1 alarm)
Portata nominale contatti	10A – 250VAC
Display	
Tecnologia	LCD
Conessioni	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	15
Sezione conduttori	0,127 - 2,082 mm ²
Coppia di serraggio mors.	0.5 - 0.6 Nm
Lunghezza cavo squainato	7mm
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura di impiego	-10÷50°C
Temperatura di stoccaggio	-20÷80°C
Umidità relativa	5÷95%
Altitudine massima	2000m
Contenitore	
Esecuzione	3 moduli DIN
Grado di protezione	IP20 sui morsetti IP41 sul frontale
Peso	168g
Conformità	
Norme di riferimento	IEC 62020, IEC 60755

Technical characteristics

Control circuit	
Toroidal transformer	External, CTB series
Tripping type	Type B
Tripping set-point (I Δ)	0,03÷3A
Alarm set-point	OFF / 50÷80%
Tripping time (t)	0,1÷10s
Resetting	Automatic or manual by pushbutton on front or remote
Auxiliary supply	
Auxiliary voltage	230VAC \pm 20%
Rated frequency	50/60Hz
Max power consumption	6VA
Output relay	
State	Configurable normally de-energised or energised
Contact arrangement	2 changeovers (1 trip, 1 alarm)
Rated contact capacity	10A – 250VAC
Display	
Type	LCD
Connections	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	15
Conductor cross section	0,127 - 2,082 mm ²
Tightening torque	0.5 - 0.6 Nm
Length of cable to strip	7mm
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-10÷50°C
Storage temperature	-20÷80°C
Relative humidity	5÷95%
Altitude	2000m
Housing	
Version	3 module DIN
Degree of protection	IP20 terminals IP41 on front
Weight	168g
Certifications and compliance	
Reference standards	IEC 62020, IEC 60755

Per ulteriori informazioni contattare:

For further details please contact:

Contrel elettronica s.r.l.

Via San Fereolo, 9

I-26900 Lodi

Tel: +39 0371 30207 / 30761 / 35386

Fax: +39 0371 32819

E-Mail: contrel@contrel.eu

www.contrel.it

MICROENER

49 rue de l'Université - F-93191 NOISY LE GRAND

Tél : +33 1 48 15 09 09 - Fax : +33 1 43 05 08 24

Site: www.microener.com

S.A.S. au capital de 42500€

N° SIRET: 411 102 379 00020/APE: 4669A

N° de T.V.A.: FR67 411 102 379

The logo for Contrel elettronica s.r.l. features the word "contrel" in a bold, lowercase, yellow font with a black outline, enclosed within a thin black circular border. To the right of this, the words "elettronica s.r.l." are written in a smaller, black, lowercase sans-serif font.