PROTEZIONE
E MONITORAGGIO

ELR-3BN

RELÈ DIFFERENZIALE DI TERRA, **TIPO B**

Monitoraggio delle correnti differenziali e protezione degli impianti in accordo alle normative vigenti

www.contrel.it

contrel elettronica
ITALIAN DESIGN

... perchè usare una protezione del differenziale tipo B?

Il relè differenziale **ELR-3BN** fornisce protezione dai guasti di terra per tutti i tipi di impianti CA/CC, inclusi distribuzione dell'alimentazione, sottodistribuzione e sistemi di controllo industriali. La protezione Tipo B garantisce la sicurezza delle persone da corrente alternata (CA), continua (CC) o mista (CA / CC). I dispositivi di protezione di tipo differenziale A, AC ed F non rilevano correnti residuali continue, che sono comuni nei punti di ricarica dei veicoli elettrici, negli impianti fotovoltaici, negli azionamenti a velocità variabile, nei centri di dati, UPS, ecc. Il relè differenziale **ELR-3BN** è installato nella parte frontale di pannelli e quadri elettrici e fornisce un'assistenza preziosa per la manutenzione degli impianti elettrici.

Il relè differenziale **ELR-3BN** è conforme alla norma IEC/EN 60947-2 Allegato M.

Protezione tipo AC
Corrente alternata sinusoidale

Protezione tipo A
Corrente alternata sinusoidale
Corrente alternata pulsante

Protezione tipo B
Corrente alternata sinusoidale
Corrente alternata pulsante
Corrente continua

Residual Current Monitor (RCM)

Oltre alla protezione delle persone assume sempre maggiore importanza la sicurezza degli impianti e del loro esercizio. Le correnti differenziali, negli impianti monitorati, possono essere rilevate già prima dell'intervento del dispositivo di protezione. Il relè differenziale ELR-3BN monitora le correnti differenziali negli impianti elettrici e segnala quando queste superano un determinato valore (Residual Current Monitor (RCM)). Gli RCM danno la possibilità al gestore dell'impianto di riconoscere anomalie e di eliminarle prima che si verifichi un'improvvisa disinserzione.

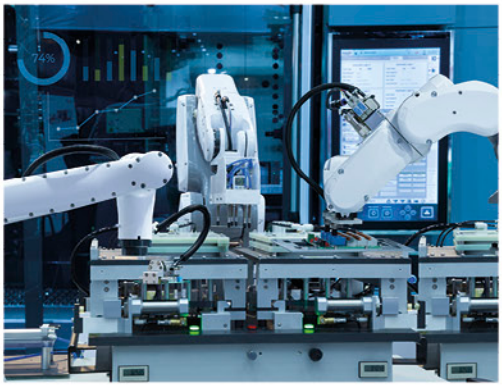
Residual Current Device (RCD)

Il relè differenziale ELR-3BN sorveglia le correnti differenziali negli impianti elettrici e consente di aprire l'interruttore generale, attraverso una bobina a lancio di corrente o di minima tensione, in caso di superamento del valore impostato (Residual Current Monitor (RCM)). Una soglia di preallarme è impostabile nel menu del dispositivo. Conforme alla norma EN 60947-2 (allegato M) consente una protezione dai contatti diretti e indiretti e dai rischi d'incendio anche se installato successivamente per ampliamenti e adeguamenti dell'impianto.

... tipologia di carico con componenti in CC

CONVERTITORI c.a./c.c.

Questi dispositivi si possono trovare in carica batteria, macchine utensili, ascensori per edifici di notevole altezza, trazione ferroviaria, gru alimentate con inverter, saldatrici elettriche.

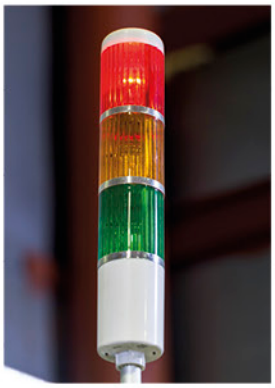


APPARECCHI ELETTROMEDICALI

... in cui sono presenti dispositivi alimentati in c.c. da un convertitore c.a./c.c. interno all'apparecchio (apparecchi a raggi X, risonanza magnetica, tomografia computerizzata, ...).

GRUPPI STATICI DI CONTINUITÀ UPS

Le applicazioni più tipiche sono gli ospedali, gli impianti di telecomunicazione, i centri di calcolo e i calcolatori elettronici, gli impianti d'allarme e di sicurezza e le macchine utensili.

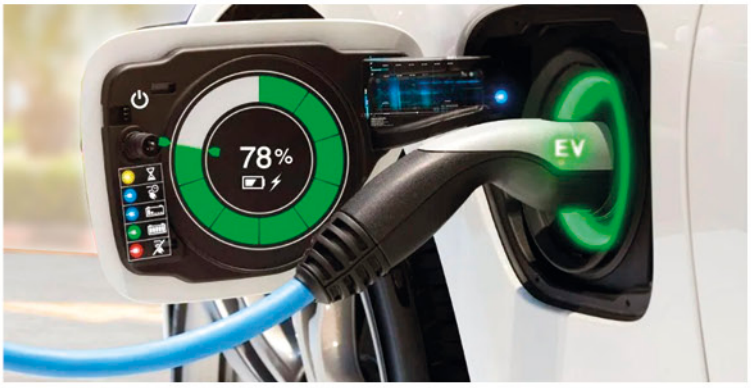


IMPIANTI FOTOVOLTAICI

CONVERTITORI DI FREQUENZA

Dove la corrente di guasto a terra può essere ad alta frequenza o con elevato contributo armonico. I convertitori di frequenza (inverter) sono sempre più utilizzati per la regolazione dei motori per via del risparmio energetico, la riduzione del rumore e dell'usura meccanica. I campi di applicazione principali di motori con inverter sono nei sistemi di pompaggio, in quelli del trattamento dell'aria e nei processi industriali in generale.

STAZIONI DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL RELÈ DIFFERENZIALE ELR-3BN

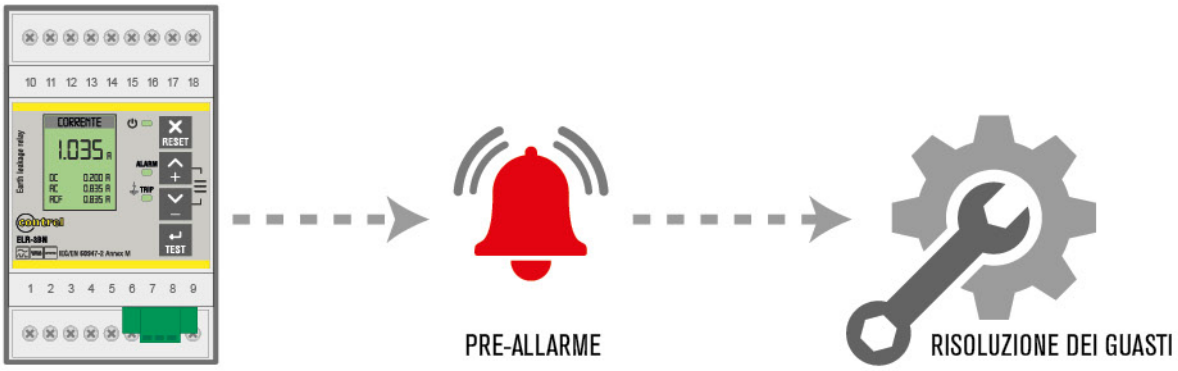
- Fornisce la funzione di protezione dai guasti di terra con due soglie regolabili separate (TRIP e allarme), con ritardi regolabili
- Misura (TRMS) il valore della corrente residua, indicando il valore della componente alternata (CA) e continua (CC) secondo la norma IEC/EN 60947-2 allegato M
- Visualizza il valore misurato tramite un display LCD multifunzione (cambia colore in base allo stato dell'impianto)
- Indica gli allarmi tramite LED (TRIP e ALARM) e contatti di commutazione
- Garantisce la protezione tramite password dalla modifica non autorizzata dei parametri
- Valori di picco della corrente residua (Totale, componente CA, componente CC).
- Distorsione armonica totale (THD) ed analisi armonica
- Memorizza il valore della corrente di dispersione di terra misurato per gli ultimi eventi di TRIP e Pre-allarme rilevati
- Fornisce un autotest per monitorare la connessione del toroide
- Porta di comunicazione RS485 (protocollo di comunicazione Modbus-RTU)

VERSATILITÀ

L'ampia gamma di sensibilità, da **30 mA** a **10 A** e i ritardi selezionabili, da **0,02 s** fino a **10 s**, consentono l'utilizzo dell'**ELR-3BN** in qualsiasi punto dell'installazione.

MANUTENZIONE PREVENTIVA

L' **ELR-3BN** dispone di allarme tramite visualizzazione ed uscita relè. Può essere utile per una manutenzione preventiva, anticipando l'arresto dell'installazione, facilititando la risoluzione dei guasti.



COMUNICAZIONI

Comunicazione **RS485** (protocollo Modbus-RTU), per l'integrazione nei sistemi **SCADA**, che facilita il monitoraggio, la registrazione degli eventi

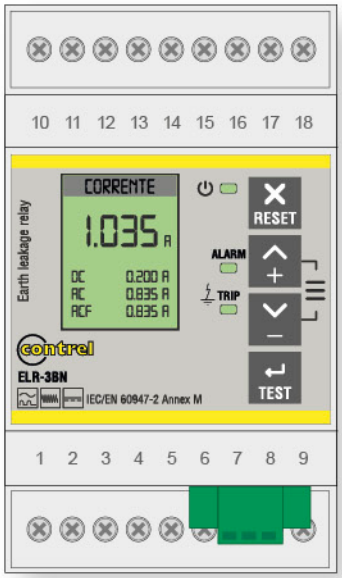
ACCESSORIO PER INSTALLAZIONE DA INCASSO

L'adattatore frontale 72x72 mm 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 viti.

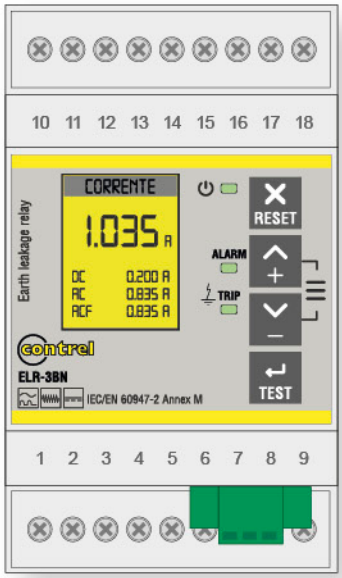
3EDA03	Adattatore per montaggio ad incasso 72x72 mm

VISUALIZZAZIONE E MONITORAGGIO IN TEMPO REALE

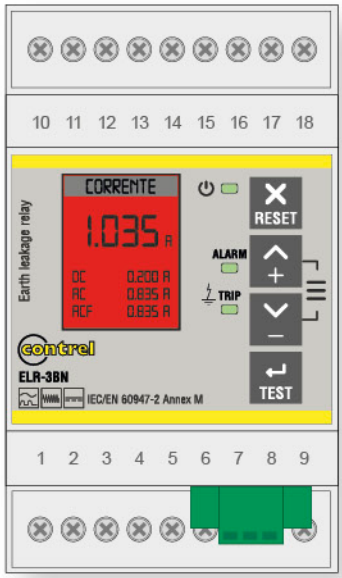
Il display LCD, insieme alla comunicazione **RS-485 (Modbus RTU)**, consentono il follow-up e il monitoraggio della dispersione in tempo reale. Il display diventa giallo quando il valore della corrente residua supera la soglia di allarme, diventa rosso quando scatta, salvando il valore della corrente di intervento e delle componenti CA e CC rilevate. Il display mostrerà sempre la componente alternata (CA) e continua (CC).
Questo agevola il rilevamento e la ricerca dell'origine del problema.



FUNZIONAMENTO REGOLARE

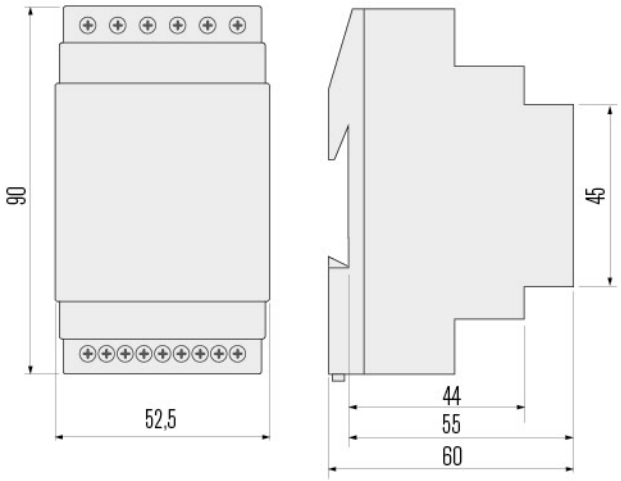


PRE-ALLARME



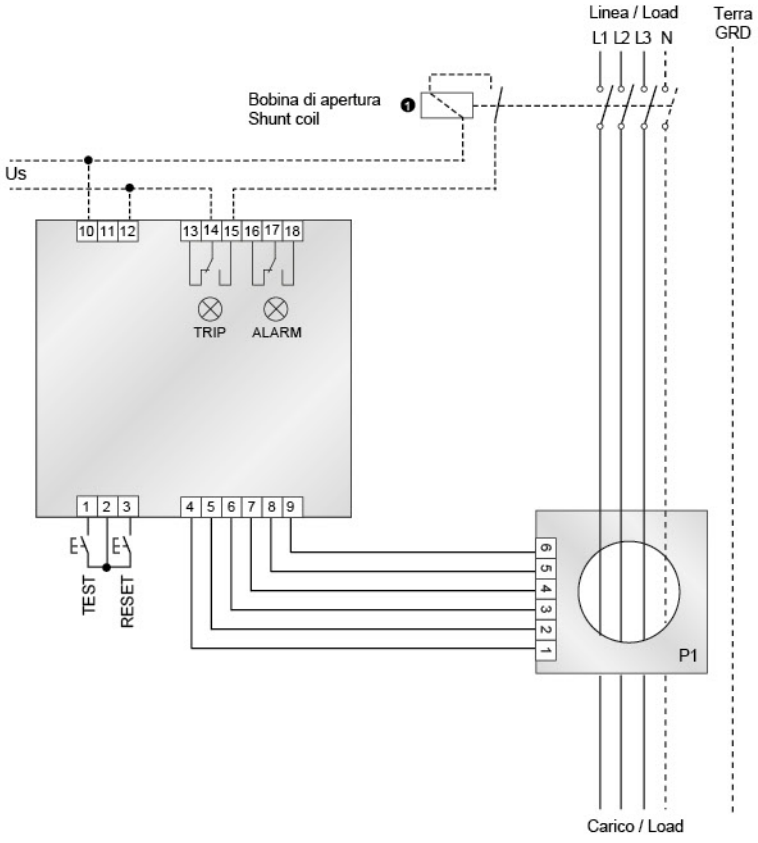
TRIP

DIMENSIONI MECCANICHE (mm)



Tipo	Codice ordinazione	Alimentazione
ELR-3BN	**3ED40N**	24÷48 VCA/CC
ELR-3BN	**3ED40S**	85÷250 VCA | 120÷350 VCC
ELR-3BN-485	**3ED42N**	24÷48 VCA/CC
ELR-3BN-485	**3ED42S**	85÷250 VCA | 120÷350 VCC

SCHEMA DI CONNESSIONE



CARATTERISTICHE TECNICHE

CIRCUITO DI CONTROLLO	
Toroide	Esterno, serie CTB-2
Tipologia d'intervento	Tipo B
Set-point intervento (IΔ)	0,03÷10A
Tempo di intervento (t)	0,02÷10s
Ripristino	Manuale con pulsante frontale o remoto
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	
Tensione ausiliaria	85÷250 VCA - 120÷350 VCC
	24÷48 VCA/CC (opzionale)
Frequenza nominale	50/60Hz
Potenza massima assorbita	4VA
RELÈ DI USCITA	
Uscite	2
Stato del relè	Impostabile normalmente diseccitati oppure normalmente eccitati
Tensione nominale di lavoro	250 VCA
Corrente nominale	5A
Vita meccanica	$10 \cdot 10^6$ cicli
INGRESSI DIGITALI	
Numero di ingressi	2 (TEST e RESET)
Tipo di ingresso	Contatti puliti
DISPLAY	
Tecnologia	LCD
INTERFACCIA SERIALE RS485 (OPZIONALE)	
Protocollo	Modbus-RTU
Baud-rate	Programmabile 4800 – 115200 bps
CONNESSIONI	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	18
Sezione conduttori	0,127 - 2,082 mm2
Coppia di serraggio mors.	0.5 - 0.6 Nm
Lunghezza cavo sguainato	7mm
CONDIZIONI AMBIENTALI DI FUNZIONAMENTO	
Temperatura di impiego	-10÷60°C
Temperatura di stoccaggio	-20÷80°C
Umidità relativa	5÷95%
CONTENITORE	
Esecuzione	3 moduli DIN
Grado di protezione	IP20 sui morsetti
	IP40 sul frontale
Peso	200 g
CONFORMITÀ	
Norme di riferimento	2014/35/UE,2014/30/UE,2015/863/UE
	EN 61326-1:2013-01
	EN 61326-2-1:2013-01
	EN 61326-2-2:2013-01
	EN 61326-2-3:2013-01
	EN 61326-2-4:2013-01
	EN 61326-2-5:2013-01
	EN 60947-2:2017-10 (Annex M)
	EN 61543/A2:2006-02
	CEI EN 61543/A11
	CEI EN 61543/A12

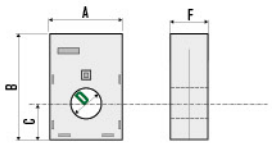
I trasformatori differenziali della gamma **CTB-2** sono appositamente progettati per proteggere e monitorare carichi di tipo B (**IEC 60755**) e sono adatti per la misura di correnti di dispersione AC, DC e pulsanti. La gamma di trasformatori differenziali **CTB-2** è progettata per l'uso con i relè elettronici **ELR-3BN**, che gli conferiscono la corrente di intervento (sensibilità) associata.

Gamma trasformatori CTB-2	Codice ordinazione	Sezione Ø (mm)	Peso (g)
CTB-2/22A	**3CTB200A**	22	110
CTB-2/22B	**3CTB200B**	22	110
CTB-2/35	**3CTB201**	35	255
CTB-2/60	**3CTB202**	60	360
CTB-2/80	**3CTB203**	80	550
CTB-2/110	**3CTB204**	110	610
CTB-2/160	**3CTB205**	160	760
CTB-2/210	**3CTB206**	210	950
CTB-2/300	**3CTB215**	300	2.200

TOROIDAL CURRENT TRANSFORMER TYPE ACCORDING TO CURRENT

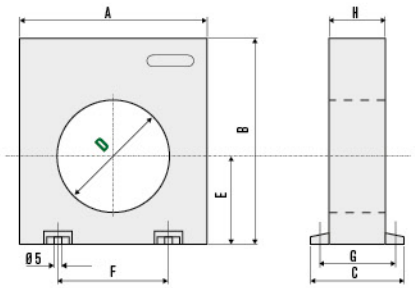
Corrente	Trasformatore toroidale	Note
30 mA	**CTB-2/22A, CTB-2/22B, CTB-2/35, CTB-2/60**	Disponibili versioni di toroidi con livello sensibilità speciale
>= 100 mA	**CTB-2/80, CTB-2/110**	
>= 500 mA	**CTB-2/160, CTB-2/210, CTB-2/300**	

DIMENSIONI MECCANICHE (mm)



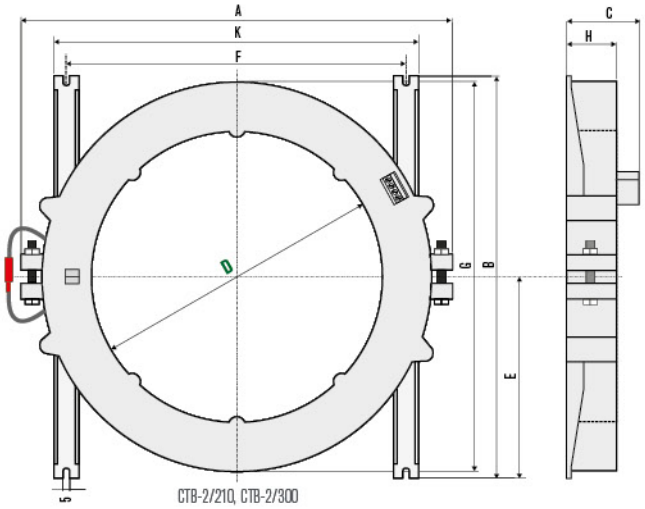
CTB-2/22A, CTB-2/22B

Tipo	A	B	C	D	E	F	-	-	-
CTB-2/22A	52	65	26	**22**	27	60	-	-	-
CTB-2/22B	52	65	26	**22**	27	60	-	-	-



CTB-2/35, CTB-2/60, CTB-2/80, CTB-2/110, CTB-2/160

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	-
CTB-2/35	100	110	50	**35**	47	60	43	50	-
CTB-2/60	100	110	50	**60**	47	60	43	50	-
CTB-2/80	150	160	50	**80**	70	110	43	50	-
CTB-2/110	150	160	50	**110**	70	110	43	50	-
CTB-2/160	220	236	64	**160**	110	156	50	40	-



CTB-2/210, CTB-2/300

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CTB-2/210	310	290	54	**210**	145	240	280	36	258
CTB-2/300	416	385	60	**300**	190	350	365	42	366

Studio Massimo Covati

Più di 45 anni di esperienza e di evoluzione costante sono la garanzia migliore per i nostri Clienti

Dal 1975 Contrel si distingue per la progettazione, la produzione e la commercializzazione di strumenti per la protezione elettrica industriale, per la misurazione e il controllo dell'energia elettrica, nonché negli impianti di sorveglianza dell'isolamento e dei sistemi di allarme.

Forniamo soluzioni a tutti i processi di generazione di energia elettrica.

Ampia gamma di prodotti, suddivisi in 5 famiglie, che offrono soluzioni a qualsiasi processo di generazione, trasmissione o consumo di energia elettrica nei settori industriale, terziario e domestico.

© CONTREL elettronica S.r.l. - Tutti i diritti riservati - REV.-2

PAP 20

CONTREL elettronica s.r.l.
Via San Fereolo 9, 26900 LODI
Tel. +39 0371 30207
www.contrel.it