



RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

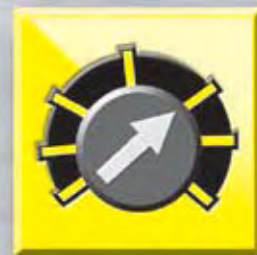
serie **ELR**

RELÈ CONTROLLO E
ATTUATORI PER CIRCUITI DI SICUREZZA

serie **TCS**

RELÈ RIAVVIAMENTO MOTORI

serie **RSR**





ELR

Differenziali di terra multirange per montaggio su guida DIN o incasso a portella.

ELRC

Relè differenziali "compact" con riduttore toroidale incorporato.

CT-1 / CTA-1

Riduttori toroidali per relè differenziali serie ELR a nucleo chiuso e apribile.

TCS

Relè e attuatori per controllo circuiti di misura o emergenza.

RSR

Relè per riavviamento e riaccelerazione motori



Qualità certificata

Prodotto	pagina
■ RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA	
VERSIONI PER IL MONTAGGIO SU PROFILATO DIN	
ELR-3C	2
ELR-3F	4
ELR-3E	6
ELR-61 . ELR-m61 . ELR-62 . ELR-m62	8
VERSIONE "COMPACT" CON RIDUTTORE TOROIDALE INCORPORATO PER MONTAGGIO SU PROFILATO DIN	
ELRC-B	10
VERSIONI PER PROFILATO DIN, CON RIPRISTINO E REINTERVENTO AUTOMATICI PER CONTROLLO DI CORRENTI DIFFERENZIALI DI TERRA IN IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, SEMAFORI, ECC.	
ELRD-L . ELRD-L2m . ELRC-BL	12
VERSIONE "COMPACT" CON RIDUTTORE TOROIDALE INCORPORATO MONTAGGIO INTERNO QUADRO	
ELRC-1	16
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 48X48 mm	
ELR-7	18
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 48x96 mm	
ELR-4o . ELR-m4o . ELR-4v . ELR-m4v	20
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 72x72 mm	
ELR-91 . ELR-92	22
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96x96 mm IN CONTENITORE CON PROFONDITÀ RIDOTTA	
ELR-1E . ELR-2 . ELR-2M	26
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96x96 mm CON FUNZIONI AVANZATE	
ELR-8V . ELR-8tcs . ELR-8Mvtcs	30
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96x96 mm AUTOALIMENTAZIONE PER BUCHI DI RETE, SICUREZZA POSITIVA, AUTODIAGNOSI, ECC.	
ELR-51 . ELR-m51 . ELR-52 . ELR-m52	34
TABELLE RIASSUNTIVA FUNZIONI / MODELLI	
	36
■ AMPEROMETRO MULTIFUNZIONE PER MISURA DI CORRENTI DI LINEA O DIFFERENZIALI	
MONTAGGIO AD INCASSO DIN 96x96 mm	
ELM	37
■ RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI	
CT-1	38
CT1M . CT1S - RIDUTTORI TOROIDALI SPECIALI	40
CTD-1/28, CT-1/35, CT-1/60, CT-1/80, CT-1/110, CT-1/160, CTA-1/160	40
CTA-1/110, CT-1/210, CTA-1/210, CT-1/415	41
■ RELÈ E ATTUATORI PER CONTROLLO PERMANENTE DEL CIRCUITO DI APERTURA INTERRUTTORE O CIRCUITI DI SICUREZZA	
TCS 1, TCS 2, TCS 3, TCS 4,	44
■ ATTUATORE PER CIRCUITI DI SICUREZZA	
TCS-A5	48
■ RELÈ STATICO PER IL RIAVVIAMENTO E RIACCELERAZIONE AUTOMATICI MOTORI	
RSR-72	51



ELR-3C

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA VERSIONI PER IL MONTAGGIO SU PROFILATO DIN

GENERALITÀ



Il relè tipo **ELR-3C** è il primo di una serie di relè alloggiati all'interno di custodie modulari secondo le norme DIN 43880, avente una dimensione in larghezza pari a 3 moduli (modulo base 17,5 mm).

Il relè, nonostante le dimensioni ridotte, conserva l'ampiezza di regolazione in corrente e tempo delle versioni da incasso aggiungendovi la facilità d'installazione grazie al dispositivo di attacco rapido secondo DIN EN50022. La vastità di taratura permette di scegliere molto facilmente il valore della corrente d'intervento in modo tale da mantenere i valori delle tensioni di contatto al disotto dei 50V come richiesto dalle norme CEI 64-8.

MODELLI

ELR-3C	110Vca/cc - 230 - 400 Vca
ELR-3C	24 - 48 Vca/cc
ELR-3C	12 Vca/cc

OPZIONI

T	tropicalizzazione
----------	-------------------

Dette regolazioni permettono di operare una selettività di intervento in corrente ma soprattutto in tempo rendendo il relè ELR-3C la soluzione ideale da abbinare all'interruttore generale del quadro quando a valle ci sono più interruttori automatici differenziali a protezione delle diverse partenze. Una importantissima caratteristica del relè è rappresentata dal controllo permanente del circuito toroide -relè differenziale.

L'interruzione dello stesso dovuta a guasto del toroide, rottura del filo di collegamento, o a guasto di parte della circuiteria interna, porta all'intervento automatico della protezione. Tutto questo permette d'individuare immediatamente l'anomalia, senza dover aspettare il controllo periodico effettuato con il pulsante di test sull'apparecchio come si verifica nelle tradizionali esecuzioni.

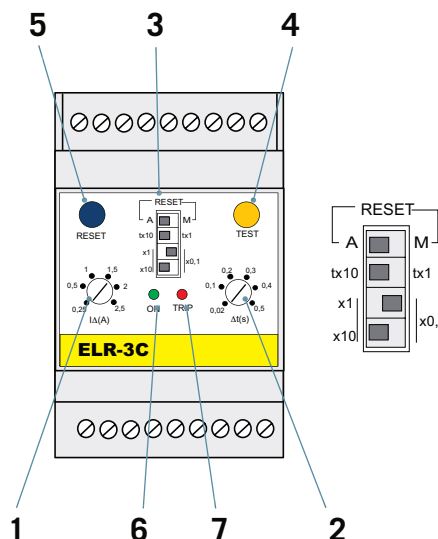
L'apparecchiatura, grazie ai filtri utilizzati sui circuiti d'ingresso, è praticamente immune ai disturbi esterni.

Il relè è inoltre insensibile alle correnti pulsanti con componenti continue secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23.

Esso è inoltre dotato di possibilità di reset manuale o automatico, selezionabile a mezzo microswitch e possibilità di rendere le tarature inaccessibili, grazie all'apposita calotta sigillabile.

Il relè ELR-3C può essere abbinato a qualunque tipo di toroide della serie CT-1.

LEGENDA



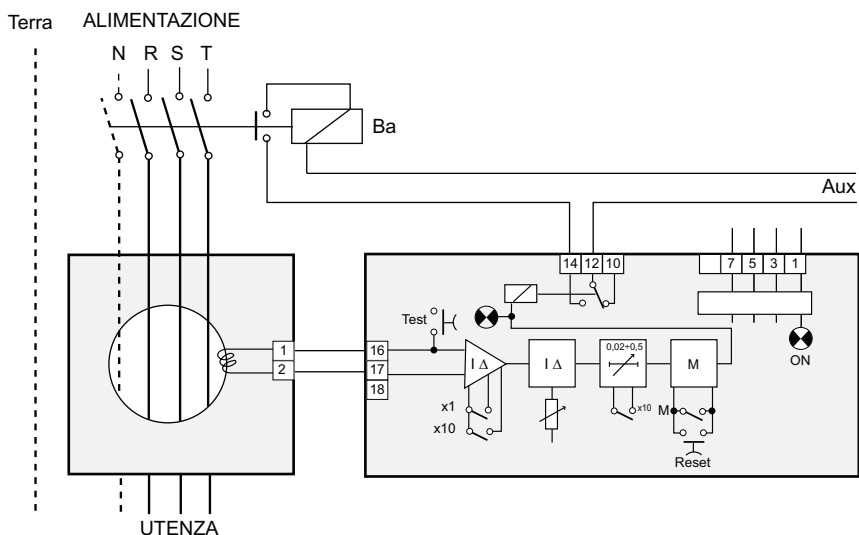
1	Potenzimetro di regolazione corrente di guasto a terra
2	Potenzimetro di regolazione tempo d'intervento
3	Commutatore a slitta per la scelta delle costanti: <ul style="list-style-type: none"> riarmo automatico con commutatore (a) in posizione 1 sceita costante per taratura di tempo: K=1 commutatore (b) in posizione 0 K= 10 commutatore (b) in posizione 1 sceita costante per taratura di corrente K=0,1 per commutatori (c-d) in posizione 0 K=1 per commutatore (c) in posizione 1 e commutatore (d) in posizione 0 K=10 per commutatori (c+d) in posizione 1
4	Pulsante per prova
5	Pulsante per riarmo manuale
6	LED verde ON presenza di U aux
7	LED rosso trip di segnalazione relè intervento

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR - 3C
Tensione d'alimentazione ausiliaria	12Vca/cc 24-48Vca/cc 110Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Consumo max	3 VA
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*
Campo di taratura di tempo t	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10
Uscita: 1 contatti di scambio	5A 250V
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C
Umidità relativa	<90%
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq
Tipo di montaggio	Attacco rapido su profilato DIN da 35 mm
Classe di protezione morsetti	IP 20

* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

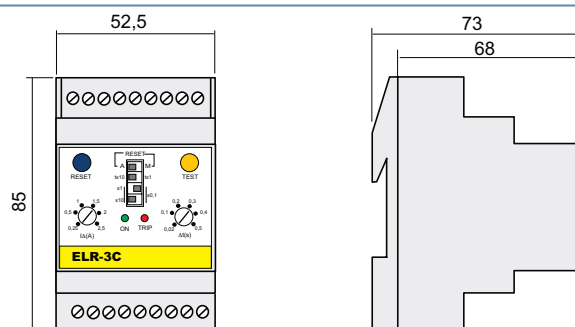
SCHEMA D'INSERZIONE



LEGENDA

- 7-5 = 12 V ca/ac
- 7-1 = 380 V ca/ac
- 7-3 = 220 V ca/ac
- 7-5 = 110 V ca/ac - ac/dc
- 7-3 = 48 V ca/ac - ac/dc
- 7-5 = 24 V ca/ac - ac/dc

INGOMBRI



ELR-3F

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA VERSIONI PER IL MONTAGGIO SU PROFILATO DIN

GENERALITÀ



I relè differenziali tipo **ELR-3F** mantengono tutte le caratteristiche di base del relè differenziali ELR-3C (comprese le ridotte dimensioni) completando così la gamma delle versioni modulari in contenitore DIN 3 moduli da 17,5mm (Standard DIN 43880).

Si differenzia però dal modello ELR-3C per le diverse tarature dei parametri (corrente 0,03 oppure 0,5A / tempo 0,02 oppure 5 sec.) selezionabili entrambe tramite micro-switches.

I relè, nonostante le ridotte dimensioni, consentono una corretta e precisa taratura dei parametri di corrente e tempo di intervento (tramite micro-

MODELLI

ELR-3F	110Vca/cc-230-400Vca I Δ 0,03- 0,5A Δ t 0,02 - 5 sec.
ELR-3F	24-48Vca/cc I Δ 0,03- 0,5A Δ t 0,02 - 5 sec.

OPZIONI

T	tropicalizzazione
----------	-------------------

switches appunto) in modo tale da mantenere i valori della tensione di contatto al di sotto dei 50V come richiesto dalla norma CEI 64-8. .

Dette regolazioni permettono di operare una selettività di intervento in corrente e in tempo rendendo così i differenziali tipo ELR-3F le soluzioni ideali da abbinare all'interruttore generale del quadro quando a valle sono installati più interruttori automatici differenziali a protezione delle varie partenze.

Un'importantissima caratteristica del relè è data dal controllo permanente del circuito toroide-relè differenziale:

l'interruzione di tale circuito dovuta alla rottura del filo, al guasto del toroide o al guasto di parte della circuiteria interna del relè differenziale porta all'intervento automatico della protezione. (questo permette di individuare immediatamente l'anomalia).

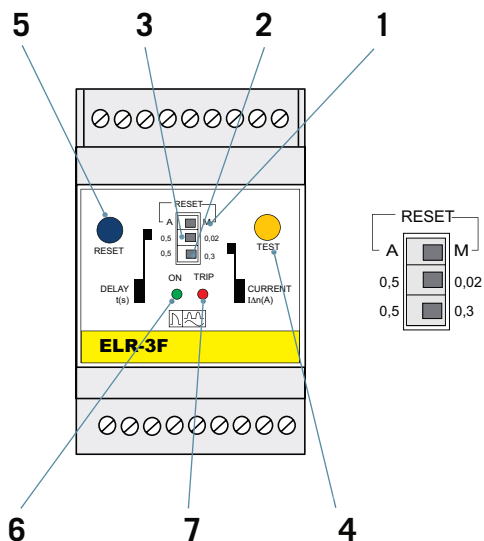
Le apparecchiature, grazie ai filtri sui circuiti in ingresso è praticamente immune ai disturbi esterni, inoltre sono insensibili alle correnti pulsanti con componenti continue (secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23).

Essi sono inoltre dotati solo di reset manuale, in modo da non avere ripristini imprevisti non voluti.

Sono forniti con calotta trasparente frontale in modo da rendere inaccessibili variazioni di taratura da parte di persone non autorizzate.

I relè differenziali tipo ELR-3F sono abbinabili a qualsiasi toroide serie CT-1 di ns. Produzione.

LEGENDA

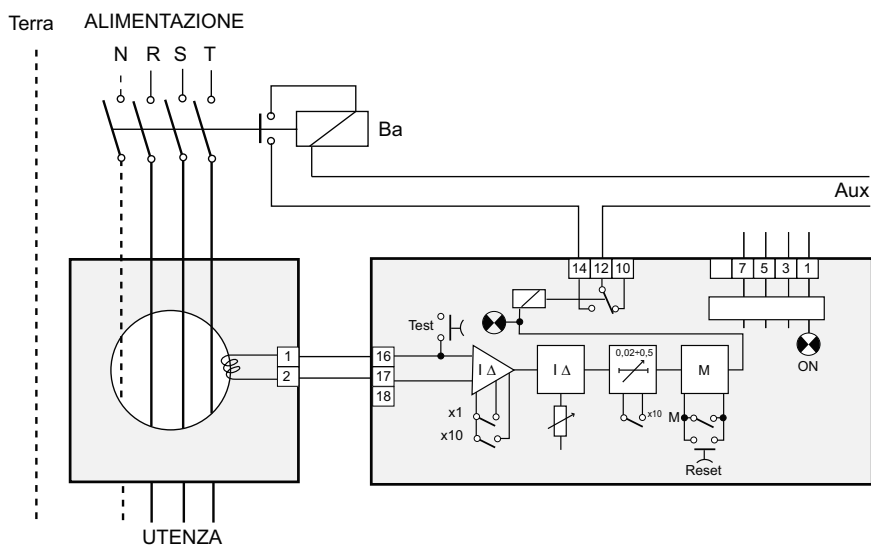


1	Micro/switches per selezione tempo di intervento
2	Micro/switches per selezione corrente di intervento
3	Micro/switches per selezione di reset manuale o automatico
4	Pulsante di test
5	Pulsante di reset
6	Led rosso TRIP di segnalazione rele intervenuto
7	Led verde ON presenza U aux

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR - 3F	
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc	110Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz	
Consumo max	3 VA	
Campo di taratura corrente	0,3 oppure 0,5 A	
Campo di taratura di tempo t	0,02 oppure 0,5 sec.	
Uscita: 1 contatti di scambio	5A 250V	
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C	
Temperatura di magazzinaggio	-20 + 80°C	
Umidità relativa	<90%	
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.	
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M	
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq	
Tipo di montaggio	Attacco rapido su profilato DIN da 35 mm	
Classe di protezione morsetti	IP 20	

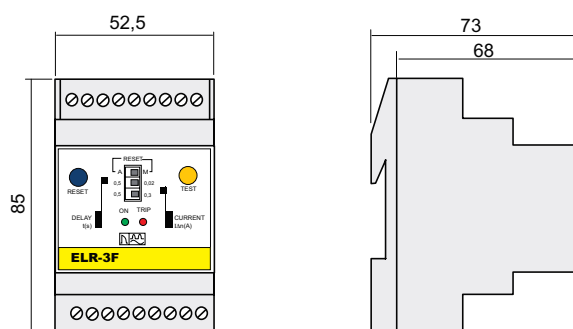
SCHEMA D'INSERZIONE



LEGENDA

- 7-1 = 380 V ca/ac
- 7-3 = 220 V ca/ac
- 7-5 = 110 V ca/ac - ac/dc
- 7-3 = 48 V ca/ac - ac/dc
- 7-3 = 24 V ca/ac - ac/dc

INGOMBRI



ELR-3E

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA VERSIONI PER IL MONTAGGIO SU PROFILATO DIN

GENERALITÀ



Il relé differenziale tipo **ELR-3E** mantiene tutte le caratteristiche di base del relé differenziali ELR-3C (comprese le ridotte dimensioni) completando così la gamma delle versioni modulari in contenitore DIN 3 moduli da 17,5mm (Standard DIN 43880), si differenzia però dal modello ELR-3C per le diverse tarature dei parametri di corrente e tempo di intervento (vedi sotto), selezionabili entrambe tramite micro-switches. I relé, nonostante le ridotte dimensioni, consentono una corretta e precisa taratura dei parametri di corrente e tempo di intervento (tramite microswitches) in modo tale da mantenere i valori della tensione di contatto al di sotto dei

MODELLI

ELR-3E 110Vca/cc-230-400Vca $I_{\Delta n}$ 0,03-0,1-0,3-0,5-1
 Δt 0,02-0,2-0,5-1-5 sec.

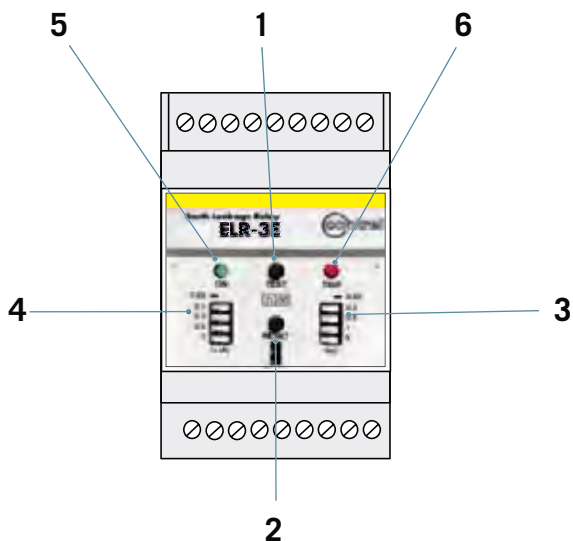
ELR-3E 24-48Vca/cc $I_{\Delta n}$ 0,03-0,1-0,3-0,5-1 Δt 0,02-0,2-0,5-1-5 sec.

OPZIONI

T tropicalizzazione

50V come richiesto dalla norma CEI 64-8. Dette regolazioni permettono di operare una selettività di intervento in corrente e in tempo rendendo così il differenziale tipo ELR-3E la soluzione ideale da abbinare all'interruttore generale del quadro quando a valle sono installati più interruttori automatici differenziali a protezione delle varie partenze. Un'importantissima caratteristica del relé è data dal controllo permanente del circuito toroide-relé differenziale: l'interruzione di tale circuito dovuta alla rottura del filo, al guasto del toroide o al guasto di parte della circuiteria interna del relé differenziale porta all'intervento automatico della protezione (questo permette di individuare immediatamente l'anomalia). Le apparecchiature, grazie ai filtri sui circuiti in ingresso è praticamente immune ai disturbi esterni, inoltre sono insensibili alle correnti pulsanti con componenti continue (secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23). Essi sono inoltre dotati solo di reset manuale, in modo da non avere ripristini imprevisti non voluti. Sono forniti con calotta trasparente frontale in modo da rendere inaccessibili variazioni di taratura da parte di persone non autorizzate. Il relé ELR-3E può essere abbinato a qualunque tipo di toroide della serie CT-1.

LEGENDA



1	Pulsante di test
2	Pulsante di reset
3	Micro-switches per la regolazione del tempo di intervento
4	Micro-switches per la regolazione della corrente di intervento
5	Led verde "ON" presenza U aux
6	Led rosso "TRIP" intervento relé

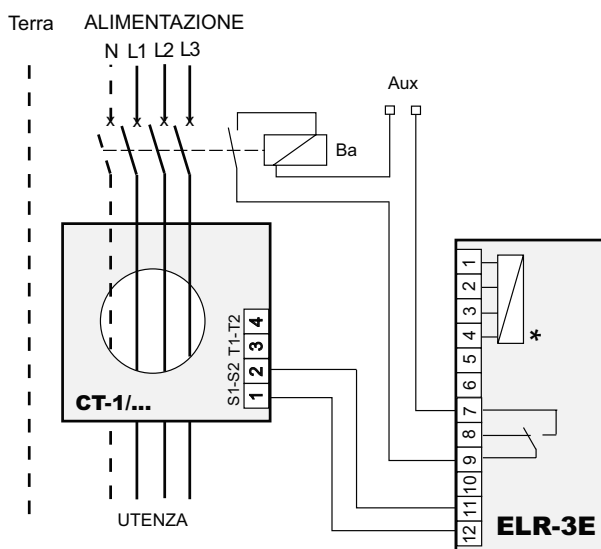
$I_{\Delta n}$	0,03	0,1	0,3	0,5	1
(A)					
t	0,02	0,2	0,5	1	5
(s)					

**TARATURA
CORRENTE E
TEMPO DI
INTERVENTO**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR - 3E	
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc	110 Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz	
Consumo max	3 VA	
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1A	
Campo di taratura di tempo t	0,02 - 0,2 - 0,5 - 1 - 5 sec.	
Uscita: 1 contatti di scambio	5A 250V	
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C	
Temperatura di magazzinaggio	-20 + 80°C	
Umidità relativa	< 90%	
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.	
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M	
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq	
Tipo di montaggio secondo DIN 50022	Attacco rapido su profilato DIN da 35 mm	
Grado di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP 20	

SCHEMA D'INSERZIONE

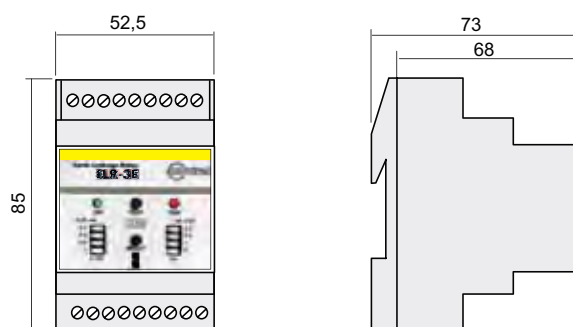


LEGENDA

- 1-4 = 380-415 V ac
- 1-3 = 220-240 V ac
- 1-2 = 110-125 V ac / dc
- 1-3 = 48 V ac/dc
- 1-2 = 24 V ac/dc

* alimentazione ausiliaria Uaux

INGOMBRI



ELR-61 / ELR-m61 ELR-62 / ELR-m62

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER IL MONTAGGIO SU PROFILATO DIN

GENERALITÀ



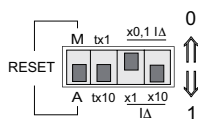
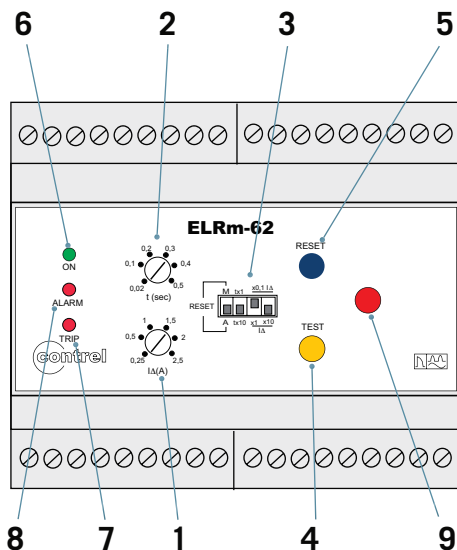
I relè differenziali di terra ELR-61 -ELRm-61 -ELR-62 -ELRm-62 sono una serie di relè differenziali alloggiata all'interno di una custodia modulare secondo norme DIN 43800, avente una dimensione in larghezza pari a 6 moduli (modulo base 17,5mm.). Gli ELR6 conservano l'ampiezza di regolazione in tempo e corrente della serie ELR, aggiungendovi la facilità di installazione grazie al dispositivo di attacco rapido secondo DIN 50022. Un'importantissima caratteristica dei relè è rappresentata dal controllo permanente del circuito toroide-relé differenziale. L'interruzione dello stesso dovuto a guasto del toroide, rottura del filo di collegamento, o a

MODELLI	
ELR-61 / ELR-m61 ELR-62 / ELR-m62	110-230-400 Vca
ELR-61 / ELR-m61 ELR-62 / ELR-m62	24-48 Vca/cc
ELR-61 / 10 taratura fino a 10 mA	110-230-400 Vca

OPZIONI	
F	filtro di terza armonica
SP	sicurezza positiva (fail safe) relè finale normalmente eccitato
T	tropicalizzazione

guasto di parte della circuiteria interna, porta all'intervento automatico della protezione. Tutto questo permette d'individuare immediatamente l'anomalia, senza dover aspettare il controllo periodico effettuato con il pulsante di test sull'apparecchio come si verifica nelle tradizionali esecuzioni. L'apparecchiatura, grazie ai filtri utilizzati sui circuiti d'ingresso, è praticamente immune ai disturbi esterni. Il relè è inoltre insensibile alle correnti pulsanti con componenti continue secondo quanto richiesto dalle norme VIDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23. I relè ELR6 possono essere abbinati a qualunque tipo di toroide della serie CT-1.

LEGENDA



1	Potenzimetro di regolazione corrente di guasto a terra
2	Potenzimetro di regolazione tempo di intervento
3	Microinterruttori di programmazione: <ul style="list-style-type: none"> a In posizione 1 riarmo automatico, In posizione 0 riarmo manuale b Scelta costante taratura costante di Moltiplicazione tempo intervento in posizione 1 K=10 in posizione D K=1 c,d Scelta costante di moltiplicazione corrente di intervento con c,d in posizione 0 K=0,1 con c in posizione 1, d in posizione 0 K=1 con c,d in posizione 1 K=10
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led di segnalazione presenza di U aux (LED verde)
7	Led di segnalazione relè intervenuto (LED rosso)
8	Led di segnalazione soglia di allarme superata (LED rosso) (solo per ELR- 62 e ELR-m62).
9	Segnalazione meccanica di relè intervenuto, (solo per ELR- m61 e ELR-m62).

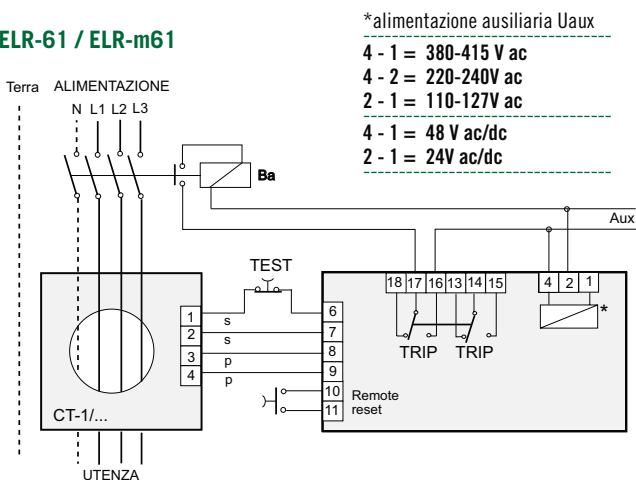
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR- 61**	ELRm-61	ELR-62	ELRm-62
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc 110-230-400Vca (standard) ± 20%			
Frequenza	50 ÷ 60 Hz			
Consumo max	4 VA			
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*			
Campo di taratura corrente d'allarme	-		70%	
Campo di aratura di tempo	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10			
Segnalazione meccanica	-	•	-	•
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V			
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C			
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C			
Umidità relativa	90%			
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.			
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M			
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq			
Classe di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP 20			

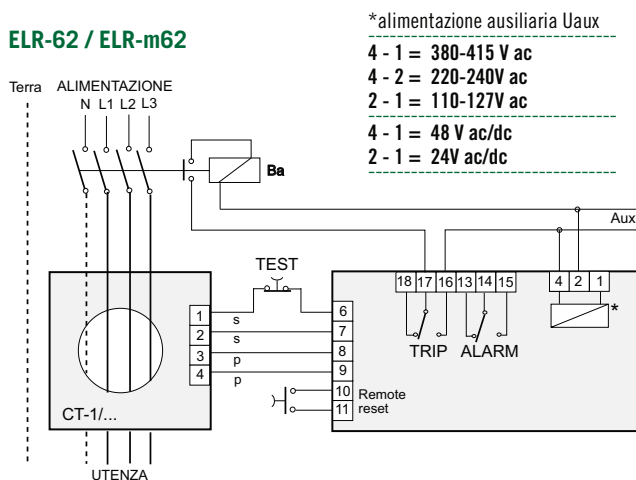
* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40) - ** Disponibile anche con taratura di corrente compresa tra 0,01÷10A

SCHEMA D'INSERZIONE - LEGENDA

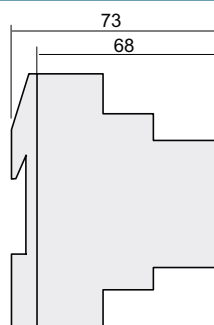
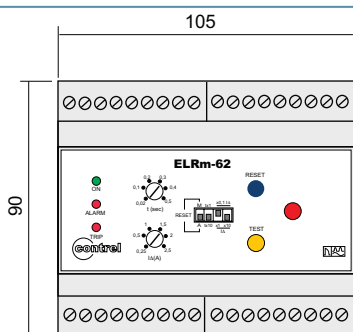
ELR-61 / ELR-m61



ELR-62 / ELR-m62



INGOMBRI



ELRC-B

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONE "COMPACT" CON RIDUTTORE TOROIDALE INCORPORATO PER MONTAGGIO SU PROFILATO DIN

GENERALITÀ



Il relè **ELRC-B** è un dispositivo differenziale che, pur mantenendo l'ampiezza della taratura in corrente e tempo dei relè della serie ELR, è inserito in un contenitore modulare DIN da 6 moduli (modulo base 17,5 mm), unitamente al riduttore toroidale avente un diametro utile di passaggio cavi di 28 mm.

Tutto questo permette di ridurre al minimo il cablaggio, gli ingombri e di annullare totalmente i disturbi dovuti a campi elettromagnetici che normalmente si accoppiano sui fili di collegamento tra toroide e differenziale.

Il relè **ELRC-B** è inoltre dotato di un microinterruttore che permette la selezione del funzionamento del relè finale normalmente diseccitato a

MODELLI	
ELRC-B	110Vca/cc - 230 - 400 Vca
ELRC-B	24-48 V ca/cc
OPZIONI	
F	filtro di terza armonica incorporato
T	tropicalizzazione

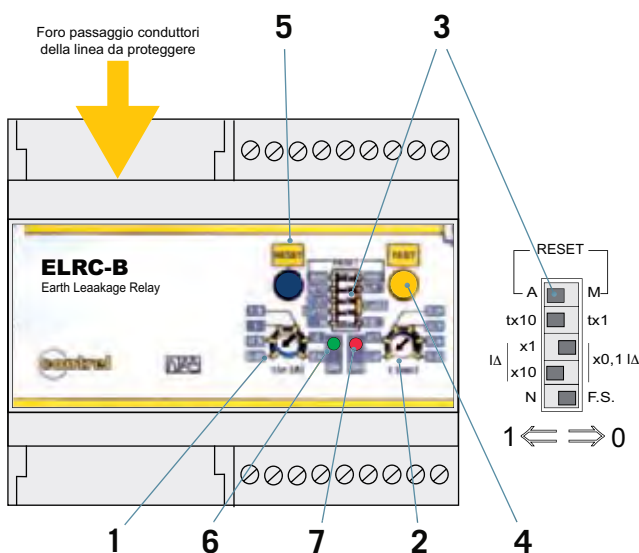
riposo (condizione di non intervento) o normalmente eccitato (sicurezza positiva o fail safe).

Come per tutta la gamma dei relè ELR questo modello incorpora degli opportuni filtri sui circuiti di ingresso rendendolo praticamente immune dai disturbi esterni ed un'elettronica di controllo dell'efficienza dei circuiti interni e del riduttore toroidale.

Sul fronte sono programmabili la corrente di intervento (0,025 ÷ 25 A), il tempo di intervento (0 ÷ 5 sec.) ed la modalità di funzionamento del reset (automatico o manuale).

Il dispositivo è inoltre dotato di due contatti in scambio in uscita e una apposita calotta trasparente di protezione frontale sigillabile.

LEGENDA

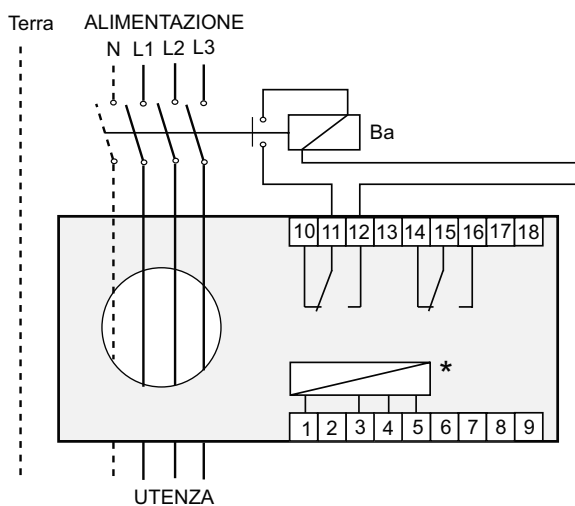


1	Potenziometro di regolazione corrente di intervento
2	Potenziometro di regolazione tempo ritardo di intervento
3	<p>Microinterruttori di programmazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> a In posizione 1 riarmo automatico, in posizione 0 riarmo manuale b Scelta costante taratura costante di Moltiplicazione tempo intervento in posizione 1 K=10 in posizione D K=1 c,d Scelta costante di moltiplicazione corrente di intervento con c,d in posizione 0 K=0,1 con c in posizione 1, d in posizione 0 K=1 con c,d in posizione 1 K=10 e in posizione 1 i relè di usata saranno diseccitati a riposo in posizione 0 i relè di uscita saranno eccitati a riposo (sicurezza positiva)
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza alimentazione
7	LED rosso di segnalazione relè intervenuto

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELRC-B
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc 110 Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Consumo max	3 VA
Campo di taratura corrente di scatto IΔN	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10
Campo di taratura di tempo t	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10
Diametro utile riduttore toroidale incorporato	28 mm
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V carico resistivo
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C
Umidità relativa	< 90%
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M
Tipo di collegamento	Tramite morsettiera sezione cavo 2,5 mmq
Tipo di montaggio secondo DIN 50022	Attacco rapido su profilato DIN da 35 mm
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta chiusa - IP 20 contenitore

SCHEMA D'INSERIZIONE



Schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente e relè finali in eccitazione (N) per l' utilizzo in diseccitazione (F.S.) collegare alla BA i morsetti 10 - 11 (contatto NA in condizione di NON intervento)

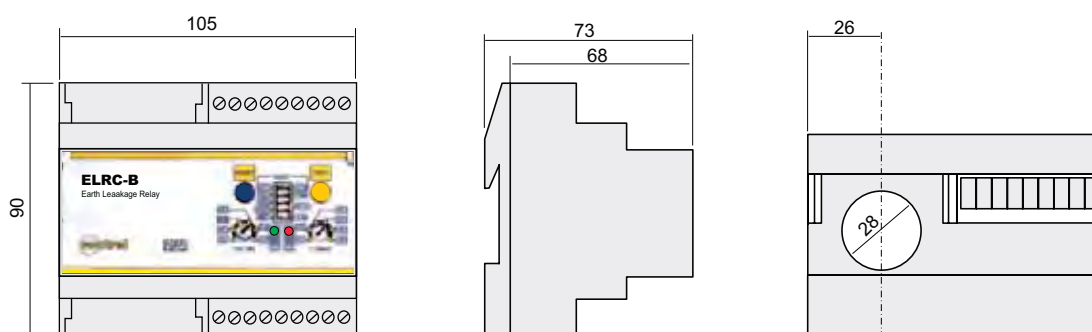
LEGENDA

- 5 - 1 = 400 Vac
- 5 - 3 = 220 Vac
- 5 - 4 = 110 Vca/cc

- 5 - 4 = 24 Vac/cc
- 5 - 3 = 48 Vac/cc

* alimentazione ausiliaria Uaux

INGOMBRI



ELRD-L / ELRD-L2m

ELRC-BL RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONI PER BARRA DIN, CON RIPRISTINO E REINTERVENTO AUTOMATICI PER CONTROLLO DI CORRENTI DIFFERENZIALI DI TERRA IN IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, SEMAFORI, ECC.

GENERALITÀ



MODELLI

ELRC-BL	230 Vc.a.
ELRD-L	230 Vc.a.
ELRD-L2m	230 Vc.a.

OPZIONI

T	tropicalizzazione
---	-------------------

I relè **ELRC-BL**, **ELRD-L**, **ELRD-L2M** sono dei particolari relè multifunzione per il monitoraggio di correnti differenziali di terra con ripristino e reintervento automatico particolarmente indicati per impianti di illuminazione pubblica, semaforici o similari, e impianti non presidiati. Grazie alla logica di funzionamento, controllano la corrente di guasto a terra in impianti elettrici discriminando se il guasto in esame è di tipo transitorio oppure permanente e permettono pertanto la reinserzione dello stesso o il definitivo distacco della linea sotto controllo in relazione al tipo di guasto. L'impiego più comune è quello relativo ad impianti di illuminazione pubblica, dove il fuori servizio di un tratto di rete può essere causato, ad esempio, da un fulmine che colpisce una determinata che si ripercuote attraverso l'impianto di terra su parecchi tratti di linea. Questi dispositivi interverranno per guasto verso terra, ma alla successiva verifica, dopo circa 60 secondi, rilevata la scomparsa, provvederanno a reinserire automaticamente la rete di illuminazione sotto controllo, evitando perciò il fuori servizio con relativo intervento di personale dell'azienda distributrice per la reinserzione manuale.

Sono disponibili versioni standard per montaggio su profilato DIN 6 (ELRD-L), versioni con relè di preallarme e segnalazione meccanica di avvenuto intervento (ELRD-L2M) e versioni con riduttore toroidale già incorporato diam. 28 mm. (ELRC/BL).

FUNZIONAMENTO

Per quanto concerne il funzionamento, possiamo prendere in esame due tipi di guasto riferendoci allo schema:

A) La prima situazione di guasto è quella in cui lo stesso si trova tra il relè ed il teleruttore pilotato dal primo relè di uscita (R1). Caso tipico di questo tipo di anomalia, sempre riferendoci all'illuminazione pubblica può essere rappresentato dalla fotocellula che va a terra sul palo. In questa condizione ipotizzando una condizione di corrente di guasto (ID) superiore al valore tarato, dopo il tempo di ritardo impostato (t), si eccita il relè R1 e si diseccita il teleruttore (B1) che disalimenta la linea, se il

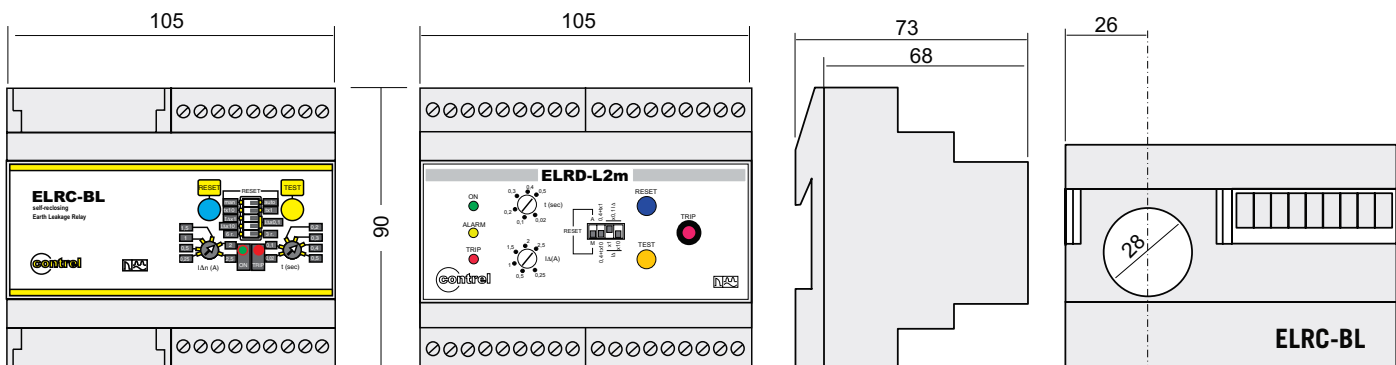
guasto non scompare interviene il relè R2 che agisce sulla bobina B2.. Contemporaneamente nella soluzione ELRD-L2M interviene la segnalazione meccanica che mantiene l'informazione d'intervento per corrente differenziale anche qualora il blocco definitivo porti alla totale disalimentazione del quadro. B) La seconda situazione di guasto, la più frequente, è quella in cui il guasto si verifica a valle del teleruttore. In questa situazione, trascorso il tempo di ritardo impostato (t), si eccita il relè R1 e si diseccita il teleruttore (B1) che disalimenta la linea. Siccome in questo caso, all'apertura del teleruttore il guasto scompare, il dispositivo non va in blocco ma inizia un ciclo di reinserzione automatica. Trascorsi circa 60 secondi (vedi tabella pag.13) R1 si diseccita, il teleruttore si richiude e rialimenta l'utenza. A questo punto, se il guasto verso terra è scomparso, il teleruttore resta eccitato e tutto prosegue normalmente, se invece il guasto è ancora presente, si ripete il ciclo sopradescritto. Terminato il secondo ciclo il teleruttore si richiude e, se il guasto è ancora presente, disalimenta definitivamente l'impianto altrimenti (solo nel caso di utilizzo di ELRC-BL con commutatore in posizione 6r dovranno essere ripetuti altri 3 cicli). Il relè va in blocco e memorizza lo stato di scatto fino al reset manuale da parte dell'operatore sul fronte del relè oppure tramite teleripristino a distanza. Nella soluzione ELRD-L2M compare pure la segnalazione meccanica che può essere resettata solo attraverso il pulsante sul fronte del relè. Questo permette di mantenere l'informazione di intervento per corrente differenziale anche se è stato resettato con teleripristino. Interessante particolarità del relè è che dopo 30 secondi di corretto funzionamento della rete sotto controllo in seguito ad una reinserzione, avviene l'azzeramento automatico del numero delle tentate richiuse e tutto il ciclo riparte da capo. Il relè ELRD-L2M è inoltre dotato di una soglia di allarme che rende disponibile la segnalazione di superamento del 70% della corrente impostata come intervento. Questa informazione risulta molto utile per prevenire l'intervento in seguito a decadimento di isolamento dei cavi, oppure in fase di scelta della taratura del relè.

RELE' DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER BARRA DIN - CON RIPRISTINO E REINTERVENTO AUTOMATICI PER CONTROLLO DI CORRENTI DIFFERENZIALI DI
TERRA IN IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, SEMAFORI, ECC.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELRC-BL	ELRD-L	ELRD-L2m
Tensione d'alimentazione ausiliaria	230 Vca ± 20%		
Frequenza	50 ÷ 60 Hz		
Consumo max	4 VA		
Campo di taratura corrente di scatto IΔN	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10		
Campo di taratura corrente di allarme	-	-	70% IΔN
Campo di taratura tempo di ritardo R1	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10		
Campo di taratura tempo di ritardo R2	ritardo per R1 + 0,4 sec.		
Autoripristino	con commutatore in posizione AUT		
Numero di tentativi di ripristino	3 o 6 consecutivi	max 3 consecutivi	
Tempo di attesa tra tentativi successivi	40÷60 sec.	50÷70 sec.	
Azzeramento conteggio interventi	dopo 30 sec. di funzionamento dell'impianto in assenza di corrente di guasto		
Cartellino memoria intervento	-	-	interviene con il blocco definitivo
Uscite relé	R1 contatto NA-C-NC 5A 250V carico resistivo - R2 contatto NA 5A 250V carico resistivo		
diametro foro passaggio cavi	28 mm	-	
Uscita: 2 contatti di scambio	90%		
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C		
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C		
Umidità relativa	<90%		
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.		
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M		
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq		
Montaggio secondo DIN 50022	IP 40 frontale con calotta chiusa - IP 20 contenitore		
Grado di protezione	Attacco rapido su profilato da 35 mm		

INGOMBRI

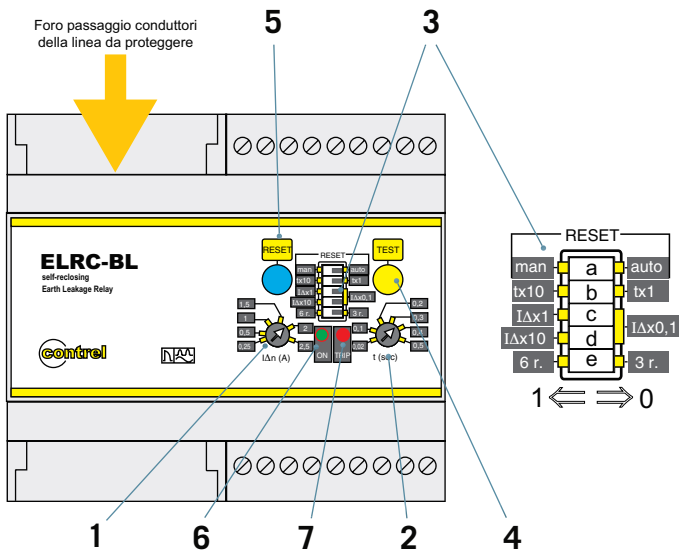


ELRD-L / ELRD-L2m / ELRC-BL

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

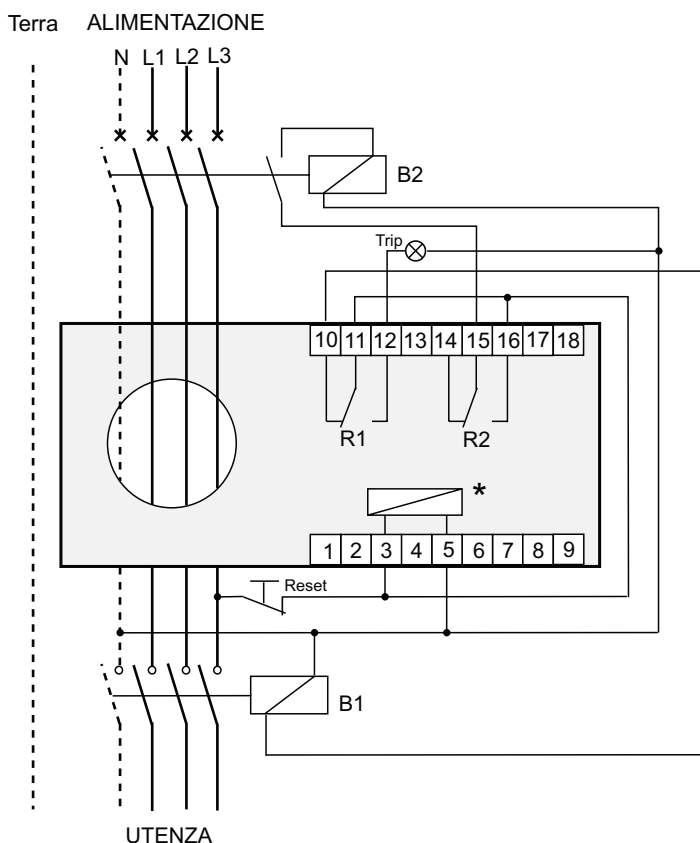
VERSIONI PER BARRA DIN - CON RIPRISTINO E REINTERVENTO AUTOMATICI PER CONTROLLO DI CORRENTI DIFFERENZIALI DI TERRA IN IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, SEMAFORI, ECC.

LEGENDA - ELRC-BL



1	Potenziometro di regolazione corrente di intervento
2	Potenziometro di regolazione tempo ritardo di intervento
3	<p>Microinterruttori di programmazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a. In posizione 1: riarmo manuale, In posizione 0: riarmo automatico • b. Selezione costante di moltiplicazione tempo intervento In posizione 1: K=10 In posizione 0: K=1 • c,d. Selezione costante di moltiplicazione corrente di intervento Con c,d in posizione 0: K=0,1 Con c in posizione 1, d in posizione 0: K=1 Con c,d in posizione 1: K=10 • e. In posizione 1: 6 ripristini In posizione 0: 3 ripristini
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	LED rosso di segnalazione relè intervenuto

SCHEMA D'INSERIZIONE - ELRC-BL



LEGENDA

- B1** bobina di primo intervento (intervento in diseccitazione bobina di contattore ecc.)
- B2** bobina di secondo intervento (intervento in eccitazione bobina di sgancio interruttore ecc.)
- RESET** pulsante di ripristino a distanza (in serie sull' alimentazione del relè)
- TRIP** eventuale segnalazione ottica a distanza di relè intervenuto

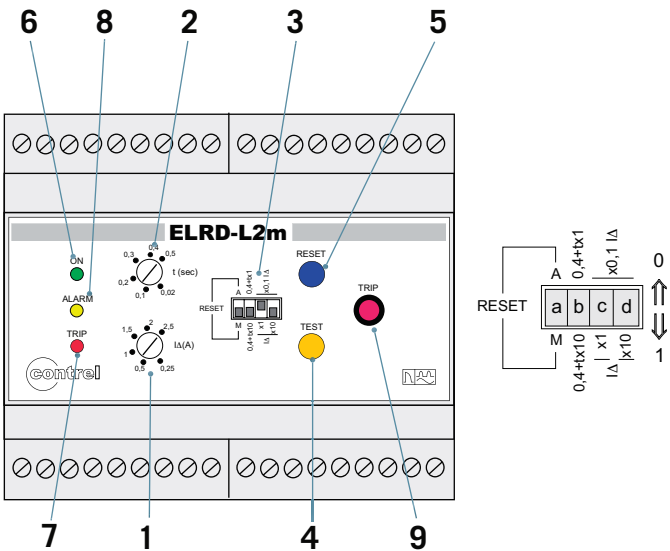
* alimentazione ausiliaria Uaux

3-5 = 220-240V 50-60Hz

VERSIONI PER BARRA DIN - CON RIPRISTINO E REINTERVENTO AUTOMATICI PER CONTROLLO DI CORRENTI DIFFERENZIALI DI TERRA IN IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, SEMAFORI, ECC.

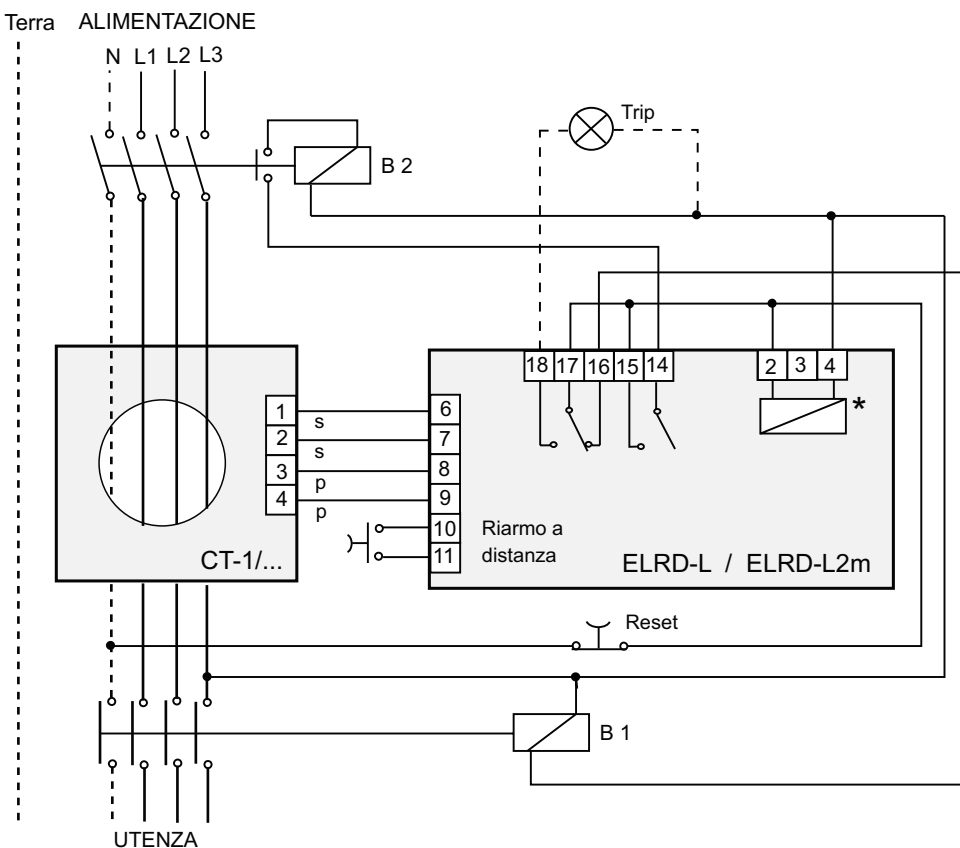
RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

LEGENDA - ELRD-L / ELRD-L2m



1	Potenziometro di regolazione corrente di intervento
2	Potenziometro di regolazione tempo ritardo di intervento
3	Microinterruttori di programmazione: <ul style="list-style-type: none"> a. In posizione 0 riarmo automatico, In posizione 1 riarmo manuale b. Scelta costante taratura costante di moltiplicazione tempo intervento in posizione 1 K=10; in posizione 0 K=1 c,d. scelta costante di moltiplicazione corrente di intervento con c,d in posizione 0 K=0,1 con c in posizione 1, d in posizione 0 K=1 con c,d in posizione 1 K=10
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	LED rosso di segnalazione relè intervenuto
8	LED giallo di segnalazione soglia di allarme superata
9	Cartellino a ritenuta magnetica per memorizzazione relè intervenuto

SCHEMA D'INSERZIONE - ELRD-L / ELRD-L2m



LEGENDA

B1
bobina di primo intervento (intervento in disseccazione bobina di contattore ecc.)

B2
bobina di secondo intervento (intervento in eccitazione bobina di sgancio interruttore ecc.)

RESET
pulsante di ripristino a distanza (in serie sull'alimentazione del relè)

TRIP
eventuale segnalazione ottica a distanza di relè intervenuto

s-s
connessione segnale di misura (utilizzare cavo schermato o twistato)

p-p
connessione segnale di prova (utilizzare cavo schermato o twistato)

* alimentazione ausiliaria Uaux

2-4 = 220-240V 50-60Hz

ELRC-1

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONI "COMPACT" CON RIDUTTORE TOROIDALE INCORPORATO

GENERALITÀ



I relè della serie **ELRC-1** presentano la particolarità di avere già incorporato il riduttore toroidale e quindi riuniscono in un unico pezzo il toroide e l'elettronica di controllo.

Sono particolarmente indicati in applicazioni dove esiste la necessità di avere ingombri molto ridotti (ad esempio in quadri MOTOR CONTROL CENTER, BATTERIE DI DISTRIBUZIONE, ecc.)

Il relè, nonostante le dimensioni molto ridotte, è caratterizzato da un campo di taratura sia in corrente che in tempo identici agli altri modelli della serie ELR. La vastità di regolazione permette di scegliere molto facilmente il valore della corrente di intervento in modo tale da mantenere

MODELLI

ELRC-1/35 ELRC-1/60 ELRC-1/80 ELRC-1/110	110Vca/cc-230-400 Vca
ELRC-1/35 ELRC-1/60 ELRC-1/80 ELRC-1/110	24 - 48 Vca/cc

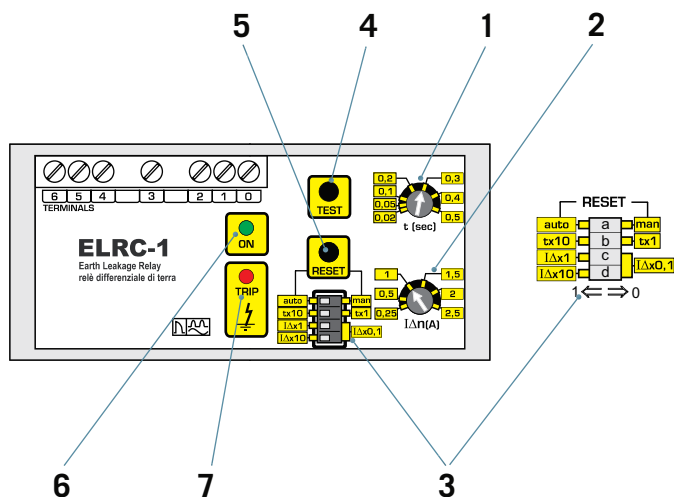
OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato
2	doppio contatto NA-C-NC in uscita (in tal caso il relè prende il nome di ELRC-2/..)
T	tropicalizzazione

i valori delle tensioni di contatto al disotto dei 50V come richiesto dalle norme CEI 64.8.

Dette regolazioni permettono inoltre di operare una selettività di intervento sia in corrente che tempo, quando ci sono più relè posti sulla linea. Altra importante particolarità è rappresentata dall'insensibilità dell'apparecchio a disturbi esterni in considerazione dei filtri introdotti sui circuiti di ingresso ed insensibilità alle correnti continue presenti sulla linea sotto controllo, secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23..

LEGENDA

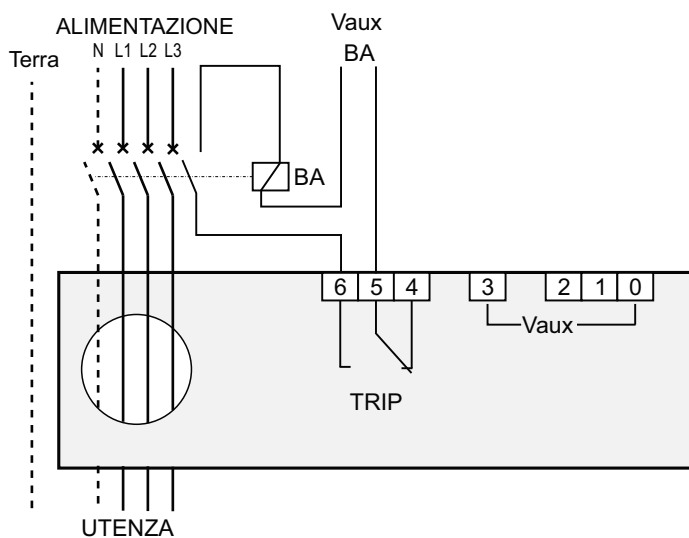


1	Potenziometro di regolazione corrente di intervento
2	Potenziometro di regolazione corrente di guasto a terra
3	Commutatore a slitta per la scelta delle costanti: <ul style="list-style-type: none"> riarmo automatico con commutatore (a) in posizione 1; scelta costante per taratura di tempo: K = 1 commutatore (b) in posizione 0; K = 10 commutatore (b) in posizione 1; scelta costante per taratura di corrente: K = 0.1 per commutatori (c-d) in posizione 0; K = 1 per commutatore (c) in posizione 1 e commutatore (d) in posizione 0 K = 10 per commutatore (c) in posizione 0 e commutatore (d) in posizione 1
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza di alimentazione ausiliaria
7	LED rosso di segnalazione di relé intervenuto

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELRC-1	
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc	110 Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz	
Consumo max	3 VA	
Campo di taratura corrente di scatto IΔN	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10	
Campo di taratura di tempo t	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10	
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V	
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C	
Temperatura di magazzinaggio	-20 + 80°C	
Umidità relativa	90%	
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.	
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)	
Tipo di collegamento	Tramite morsettiera sezione cavo 2,5 mmq	
Classe di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP20	

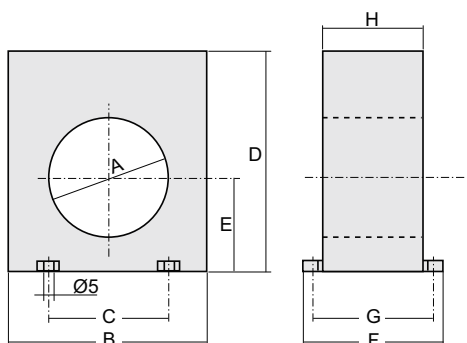
SCHEMA D'INSERZIONE



LEGENDA

- 0-1 = 110 V ac/dc
- 0-3 = 230 V ac
- 0-5 = 400 V ac
- 0-1 = 24 V ac/dc
- 0-2 = 48 V ac/dc

INGOMBRI



tipo	DIMENSIONI (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
ELRC-1/35	35	100	60	110	47	70	60	50
ELRC-1/60	60	100	60	110	47	70	60	50
ELRC-1/80	80	150	110	160	70	70	60	50
ELRC-1/110	110	150	110	160	70	70	60	50

ELR-7

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 48X48MM

GENERALITÀ



MODELLI

ELR-7	110Vca/cc-230Vca 50-60Hz
ELR-7	24-48Vca/cc 50-60Hz

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato
T	tropicalizzazione

ACCESSORI

Calotta frontale per protezione IP55

Il relè **ELR-7** è un dispositivo differenziale che, pur mantenendo l'ampiezza della taratura in corrente e tempo dei relè della serie ELR e mantenendo le stesse elevate prestazioni, è inserito in un contenitore per montaggio da incasso DIN 48x48mm e profondità ridotta a 72mm comprese le morsettiere.

Tutto questo permette di ridurre al minimo l'ingombro in quelle applicazioni dove gli spazi sono limitati, come nei quadri MCC, mantenendo prestazioni adeguate anche nelle installazioni più critiche. Risulta quindi adatto alla protezione carichi critici, come grandi motori, ecc.

Come per tutta la gamma dei relè ELR questo modello incorpora degli opportuni filtri sui circuiti di ingresso rendendolo praticamente immune dai disturbi esterni ed un'elettronica di controllo permanente dell'efficienza dei circuiti interni e del riduttore toroidale.

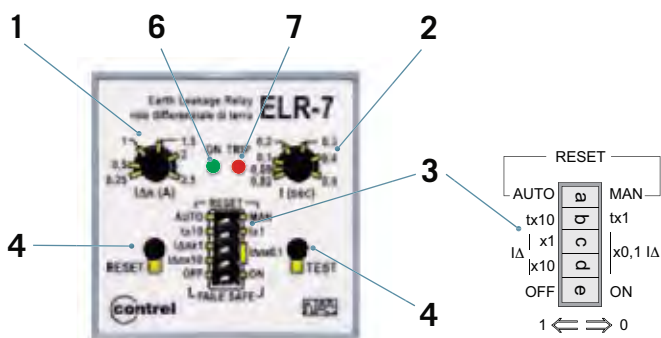
Sul fronte sono programmabili la corrente di intervento ($25\text{mA} \div 25\text{A}$),

il tempo di intervento ($0,02 \div 5\text{sec.}$) e la modalità di funzionamento del reset (automatico o manuale).

Il relè **ELR-7** è dotato di un microinterruttore che permette la selezione del funzionamento del relè finale normalmente diseccitato a riposo (condizione di non intervento) o normalmente eccitato (sicurezza positiva o fail safe).

Il dispositivo è inoltre dotato di due contatti in scambio separati in uscita (ad esempio uno per la connessione alla bobina di apertura dell'interruttore e uno per segnalazione intervento a distanza), una apposita calotta trasparente di protezione frontale e comode morsettiere a vite estraibili.

LEGENDA



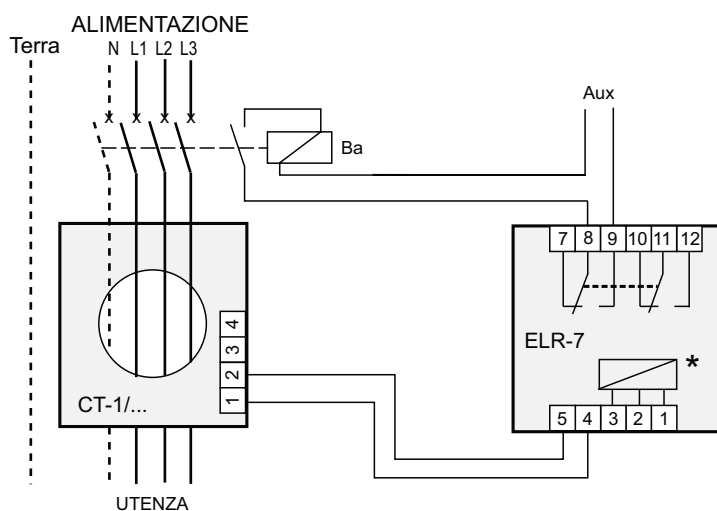
1	Potenziometro di regolazione corrente di intervento
2	Potenziometro di regolazione tempo ritardo di intervento
3	Microinterruttori di programmazione: <ul style="list-style-type: none"> • a In posizione 1 riarmo automatico, in posizione 0 riarmo manuale • b Scelta costante taratura costante di moltiplicazione tempo intervento in posizione 1 $K=10$ in posizione 0 $K=1$ • c,d scelta costante di moltiplicazione corrente di intervento con c d in posizione 0 $K=0,1$ con c in posizione 1, d in posizione 0 $K=1$ con c,d in posizione 1 $K=10$ • e in posizione 1 i relè di usata saranno diseccitati a riposo in posizione 0 i relè di uscita saranno eccitati a riposo (sicurezza positiva)
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	LED rosso di segnalazione relè intervenuto

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR-7
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48 Vca/cc 110Vca/cc-230Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Consumo max	3 VA
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*
Campo di taratura tempo di ritardo t	0,02÷0,5 sec K=1 - 0,2÷5 sec K=10
Uscite relè contatti liberi da tensione	2 contatti in scambio NA-C-NC 5A 250V carico resistivo
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C
Temperatura di magazzinaggio	-20 + 80°C
Umidità relativa	< 90%
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M
Grado di protezione	IP40 frontale con calotta (opz. Ip54) - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 43700	Montaggio ad incasso DIN 48x48 mm, profondità 72 mm
Tipo di collegamento	Tramite morsettiera estraibile sezione cavo2,5 mmq

* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

SCHEMA D'INSERIZIONE



Schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente e relè finali in eccitazione all'intervento (FAIL SAFE OFF) per l' utilizzo in diseccitazione (FAIL SAFE ON). Collegare alla BA i morsetti 7 - 8 (contatto NA in condizione di NON intervento)

LEGENDA

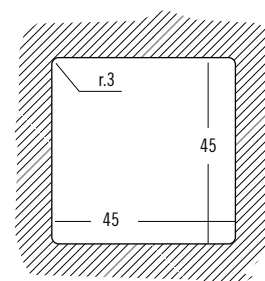
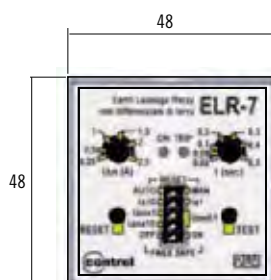
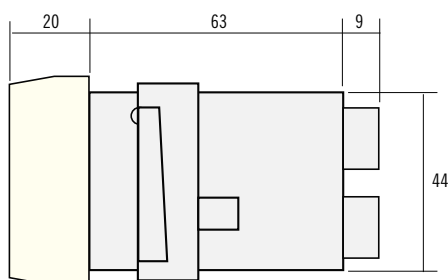
1 - 3 = 220 - 240 Vac

1 - 3 = 48 Vac/dc

2 - 3 = 24 Vac/dc

* alimentazione ausiliaria Uaux

INGOMBRI



ELR-4o / ELR-m4o ELR-4v / ELR-m4v

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 48X96MM

GENERALITÀ



I relè differenziali della serie **ELR-4** ed **ELRm-4**, nonostante le dimensioni ridotte, conservano tutte le caratteristiche di base delle versioni in contenitori DIN 96x96 mm. Una importantissima caratteristica del relè è rappresentata dal controllo permanente del circuito toroide-relè differenziale. L'interruzione dello stesso dovuta a guasto del toroide, rottura del filo di collegamento, o a guasto di parte della circuiteria interna, porta all'intervento automatico della protezione. Tutto questo permette d'individuare immediatamente l'anomalia, senza dover aspettare il controllo periodico effettuato con il pulsante di test sull'apparecchio come si verifica nelle tradizionali esecuzioni. L'apparecchiatura, grazie ai filtri utilizzati sui circuiti d'ingresso, è immune ai disturbi esterni ed è inoltre insensibile alle correnti pulsanti con componenti continue secondo quanto richiesto dalle norme VDE 0664 ed al progetto di norma IEC 23. I relè ELR-4 ed ELRm-4,

MODELLI

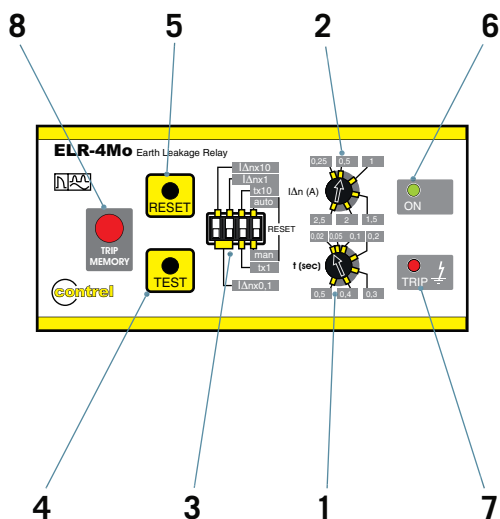
ELR-4v / ELR-m4v ELR-4o / ELR-m4o	110Vca/cc-230-400 Vca
ELR-4v / ELR-m4v ELR-4o / ELR-m4o	24 - 48 Vca/cc

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato
T	tropicalizzazione

possono essere abbinati a qualunque tipo di toroide della serie CT. Sono disponibili in versioni DIN 96x48 mm ELR-40 e ELR-m40 ed in versioni DIN 48x96 mm ELR-4V e ELR-m4V con ridotta profondità 75 mm.

LEGENDA



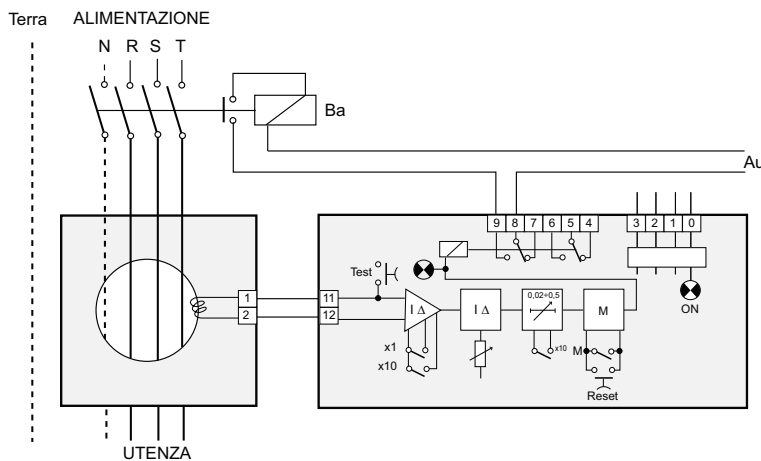
1	Potentiometro di regolazione tempo di intervento.
2	Potentiometro di regolazione corrente di guasto a terra
3	Commutatore a slitta per la scelta delle costanti: <ul style="list-style-type: none"> • a riarmo automatico con commutatore (a) in posizione 1; • b scelta costante per taratura di tempo: K=1 per commutatore (b) in posizione 0 K=10 per commutatore (b) in posizione 1 • c scelta costante per taratura di corrente: K=0,1 per commutatori (c-d) in posizione 0 K=1 per commutatore (c) in posizione 1 e commutatore (d) in posizione 0 K=10 per commutatore (c) in posizione 1 e commutatore (d) in posizione 1
4	Pulsante di prova
5	Pulsante per il riarmo manuale
6	LED verde di segnalazione presenza di Uaux
7	LED rosso di segnalazione relè intervenuto
8	Segnalazione meccanica di relè intervenuto (solo per ELRm-40 e LRm-4V)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR- 4O	ELR-m4O	ELR-4V	ELR-mV
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc 110 Vca/cc-230-400Vca (standard) ± 20%			
Frequenza	50 ÷ 60 Hz			
Consumo max	4 VA			
Campo di taratura corrente di scatto IΔN	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*			
Campo di taratura di tempo	0,02÷0,5 sec K=1 - 0,2÷5 sec K=10			
Segnalazione meccanica	-	•	-	•
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V			
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C			
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C			
Umidità relativa	90%			
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.			
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M			
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq			
Classe di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP 20			
Grado di protezione frontale	Ip52 (opzione IP54)			

* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

SCHEMA D'INSERZIONE - LEGENDA

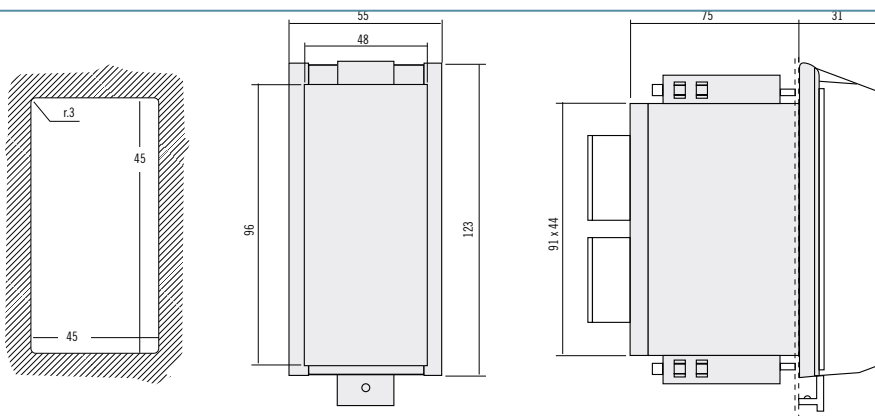


LEGENDA

- 0-3 = 400 V ac
- 0-2 = 230 V ac
- 0-1 = 110 V ac/dc

- 0-2 = 48 V ac/dc
- 0-1 = 24 V ac/dc

INGOMBRI



ELR-91 / ELR-92

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 72X72MM

GENERALITÀ



I relè differenziali della nuova serie per montaggio da incasso DIN 72x72mm oltre a garantire l'elevato grado di affidabilità di tutta la gamma di relè differenziali serie ELR costituiscono una novità per le caratteristiche meccaniche. Di seguito andiamo ad illustrare i vari modelli disponibili:

ELR-91

Il relè tipo **ELR-91** costituisce la versione base della nuova serie di relè differenziali in contenitore per montaggio a incasso DIN 72 x72 mm ed è particolarmente consigliato nei casi dove si vuole utilizzare una protezione differenziale particolarmente economica e senza particolari opzioni e dove si hanno problemi di spazio sulla portella. Ha la possibilità di essere abbinato a qualunque tipo di toroide serie CT ed è disponibile in più versioni in modo da soddisfare tutte le esigenze riguardanti l'alimentazione ausiliaria. Il relè è caratterizzato da un campo di taratura sia in corrente che in tempo molto ampi. La vastità di regolazione permette di scegliere molto facilmente il valore della corrente di intervento in modo tale da mantenere i valori delle tensioni di contatto al disotto dei 50V come richiesto dalle norme CEI.

Dette regolazioni permettono inoltre di operare una selettività di intervento sia in corrente che tempo, quando ci sono più relè posti sulla linea. Altra importante particolarità è rappresentata dall'insensibilità dell'apparecchio a disturbi esterni in considerazione dei filtri introdotti sui circuiti di ingresso ed insensibilità alle correnti continue presenti sulla linea sotto controllo, secondo quanto richiesto dalle norme VDE.

Sono presenti sulla mostrina frontale oltre ai potenziometri e agli switches per le tarature un led presenza tensione (verde) e un led di avvenuto intervento (rosso).

Questo elimina l'inconveniente della presenza di una tensione ausiliaria, a volte pericolosa, sul relè anche a quadro aperto per mantenere l'informazione di relè scattato per guasto verso terra.

MODELLI

ELR-91	110Vca/cc - 230 Vca
ELR-91 / ELR-92	24-48 Vca/cc
ELR-92	110Vcc
ELR-92	110 - 230 - 400 Vca

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato (solo per ELR-92)
T	tropicalizzazione

ELR-92

Il relè tipo **ELR-92** garantisce tutte le caratteristiche di base del modello precedente ma è implementato con diverse importanti funzioni di seguito descritte:

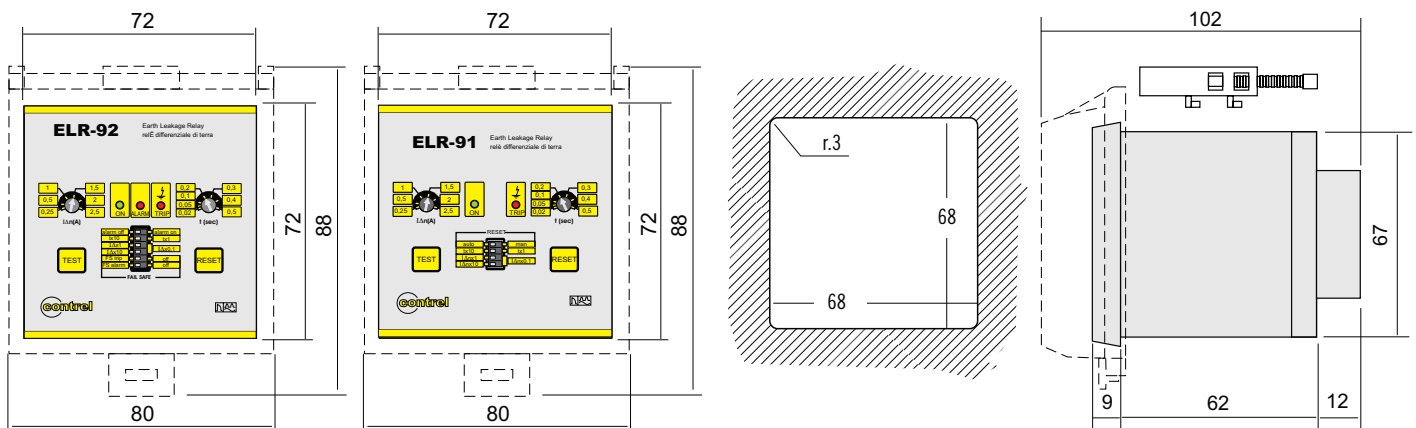
- doppio contatto in scambio disponibile in uscita di cui uno utilizzabile per lo sgancio e uno eventualmente utilizzabile per allarme al 70% della taratura di corrente effettuata (la scelta del tipo di funzionamento del secondo contatto avviene tramite un micro-switch)
- sicurezza positiva o negativa a scelta con relè finali normalmente eccitati o normalmente diseccitati selezionabile anche per singolo relè min uscita (la scelta avviene sempre tramite micro-switches).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR - 91	ELR - 92
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc 110Vca/cc-230Vca (standard) ± 20%	24-48Vca/cc 110Vcc 110-230-400Vca (standard) +/- 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz	
Consumo max	3 VA	
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 - 25÷250A*	
Campo di taratura corrente d'allarme	-	70% ID N
Campo di taratura di tempo	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10	
Uscita: contatti di scambio	Nr.1 5A 250V	Nr.2 5A 250V
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C	
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C	
Umidità relativa	90%	
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.	
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M	
Tipo di collegamento	Tramite morsettiera a vite estraibile sezione cavo 2,5 mmq	
Grado di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP20	
Grado di protezione frontale	Ip52 (opzionale IP54)	
Sicurezza positiva selezionabile per ogni singolo relé in uscita	-	•

* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

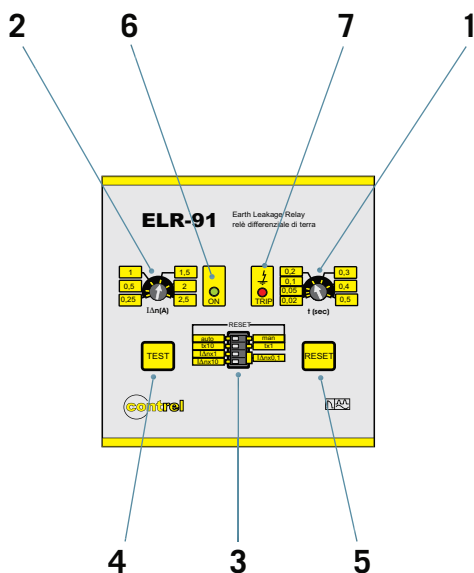
INGOMBRI



ELR-91 / ELR-92

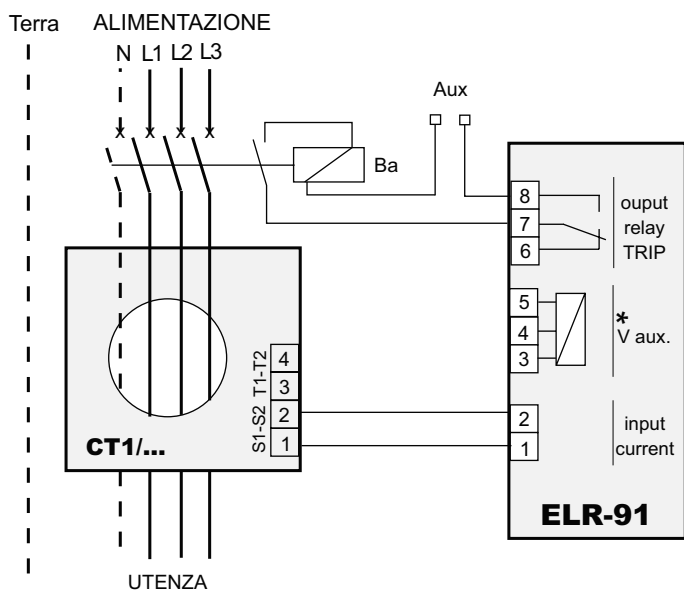
RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 72X72MM

LEGENDA - ELR-91



1	Potenzimetro di regolazione tempo di intervento
2	Potenzimetro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 4 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita riarmo automatico • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente
4	Pulsante di test
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	Led rosso di segnalazione relé intervenuto

SCHEMA D'INSERIZIONE - ELR-91



Schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente

Il contatto di uscita può essere utilizzato anche per la sola segnalazione di relé intervenuto, non connesso a bobine di apertura interruttori Schema di inserzione con interruttore

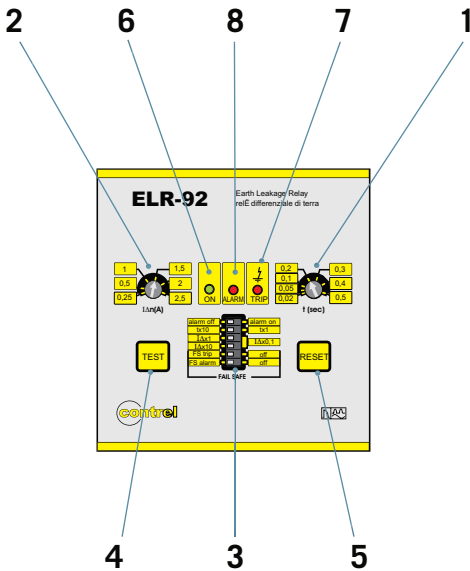
* alimentazione ausiliaria Uaux

LEGENDA

110-230 V
 3 - 4 = 115 Vac / Vdc
 3 - 5 = 230 Vac

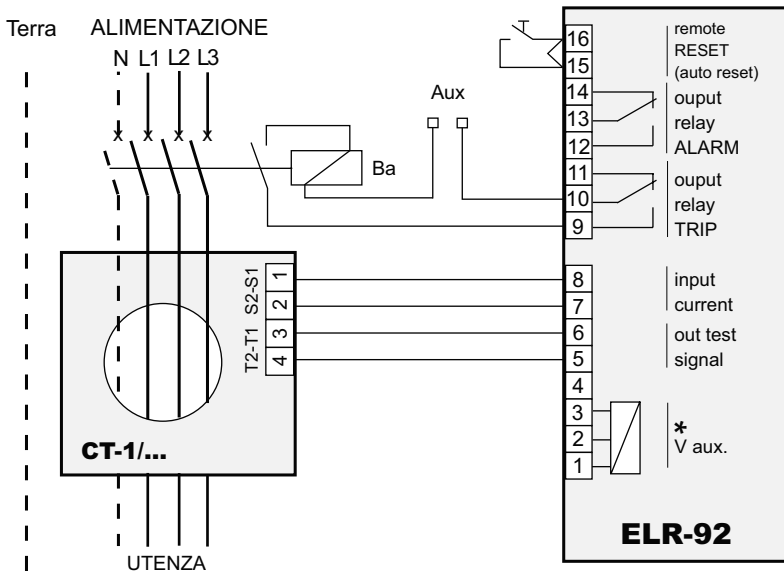
24/48 V
 3 - 4 = 48 Vac / Vdc
 3 - 5 = 24 Vac / Vdc

LEGENDA - ELR-92



1	Potenziometro di regolazione tempo di intervento
2	Potenziometro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 6 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita allarme • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente • abilita / disabilita sicurezza positiva su relé intervenuto • abilita / disabilita sicurezza positiva su allarme intervenuto
4	Pulsante di test
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	Led rosso di segnalazione relé intervenuto
8	Led rosso di segnalazione allarme intervenuto

SCHEMA D'INSERZIONE - ELR-92



Esempio schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente con relé uscita in eccitazione (fail safe off). I contatti di uscita possono essere utilizzati per la sola segnalazione di relé intervenuto. In particolare il relé ALARM permette la segnalazione di corrente oltre il 60% della soglia impostata (se selezionato ALARM ON).

* alimentazione ausiliaria Uaux

LEGENDA

230 Vca

2 - 3 = 115 Vac

1 - 2 = 230 Vac

1 - 3 = 400 Vac

115 V

2 - 3 = 100-125V ca/cc

24 V

2 - 3 = 24 Vca/cc

1 - 3 = 48 Vca/cc

Connessione al riduttore toroidale:

morsetti 7-8 da connettere all'avvolgimento di misura

morsetti 5-6 da connettere all'avvolgimento di test

Connessione reset a distanza o autoreset:

morsetti 15-16 da connettere ad un pulsante esterno con contatto normalmente aperto

Connessione contatti relé di uscita:

morsetti 9-10-11 del relé TRIP (intervento); il contatto 10-11 è normalmente chiuso

se selezionato FAIL-SAFE OFF o senza alimentazione ausiliaria. Con FAIL-SAFE TRIP ON il contatto sarà normalmente aperto in condizione di non intervento

morsetti 12-13-14 del relé ALARM (TRIP2)

il contatto 13-14 è normalmente chiuso se selezionato FAIL-SAFE OFF o senza alimentazione ausiliaria con FAIL-SAFE ALARM ON il contatto sarà normalmente aperto in condizione di non intervento per realizzare la funzione di reset automatico cortocircuitare i morsetti

ELR-1E / ELR-2 / ELR-2M

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96X96 mm IN CONTENITORE CON PROFONDITÀ RIBASSATA

GENERALITÀ



I relè differenziali della nuova serie per montaggio da incasso DIN 96x96mm oltre a garantire l'elevato grado di affidabilità dei modelli precedenti inglobano caratteristiche tecniche e meccaniche innovative e molto importanti (quali ad esempio il contenitore di ridotta profondità). Di seguito andiamo ad illustrare i vari modelli disponibili:

ELR-1E

Il relè tipo ELR-1E costituisce la versione base della nuova serie di relè differenziali in contenitore per montaggio a incasso DIN 96 x 96mm ed è particolarmente consigliato nei casi dove si vuole utilizzare una protezione differenziale particolarmente economica e senza particolari opzioni. Una delle principali novità della nuova serie è costituita dal contenitore di ridotta profondità (60mm comprese le morsettiere). Ha la possibilità di essere abbinato a qualunque tipo di toroide serie CT. Ed è disponibile in più versioni in modo da soddisfare tutte le esigenze riguardanti l'alimentazione ausiliaria. Il relè è caratterizzato da un campo di taratura sia in corrente che in tempo molto ampi. La vastità di regolazione permette di scegliere molto facilmente il valore della corrente di intervento in modo tale da mantenere i valori delle tensioni di contatto al disotto dei 50V come richiesto dalle norme CEI

Dette regolazioni permettono inoltre di operare una selettività di intervento sia in corrente che tempo, quando ci sono più relè posti sulla linea. Altra importante particolarità è rappresentata dall'insensibilità dell'apparecchio a disturbi esterni in considerazione dei filtri introdotti sui circuiti di ingresso ed insensibilità alle correnti continue presenti sulla linea sotto controllo, secondo quanto richiesto dalle norme VDE.

Sono presenti sulla mostrina frontale oltre ai potenziometri e agli switches per le tarature un led presenza tensione (verde) e un led di avvenuto intervento (rosso).

Questo elimina l'inconveniente della presenza di una tensione ausiliaria, a volte pericolosa, sul relè anche a quadro aperto per mantenere l'informazione di relè scattato per guasto verso terra.

ELR-2

Il relè tipo ELR-2 garantisce tutte le caratteristiche di base del modello precedente ma è implementato con diverse importanti funzioni di seguito

MODELLI

ELR-1E	110Vca/cc - 230 - 400 Vca
ELR-1E	12 Vca/cc
ELR-1E / ELR-2 / ELR-2M	24-48 Vca/cc
ELR-2 / ELR-2M	110 - 230 - 400 Vca
ELR-2 / ELR-2M	110Vcc

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato (solo per ELR-2 ELR- 2M)
T	tropicalizzazione

descritte: a) doppio contatto in scambio disponibile in uscita di cui uno utilizzabile per lo sgancio e uno eventualmente utilizzabile per allarme al 70% della taratura di corrente effettuata (la scelta del tipo di funzionamento del secondo contatto avviene tramite un micro-switch) b) sicurezza positiva o negativa a scelta con relè finali normalmente eccitati o normalmente diseccitati selezionabile anche per singolo relè min uscita (la scelta avviene sempre tramite micro-switches).

Ha la possibilità di essere abbinato a qualunque tipo di toroide serie CT. Ed è disponibile in più versioni in modo da soddisfare tutte le esigenze riguardanti l'alimentazione ausiliaria.

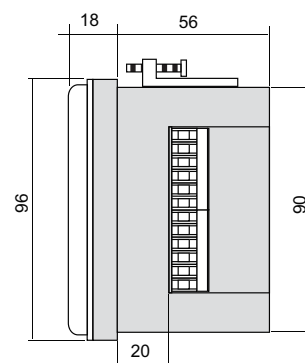
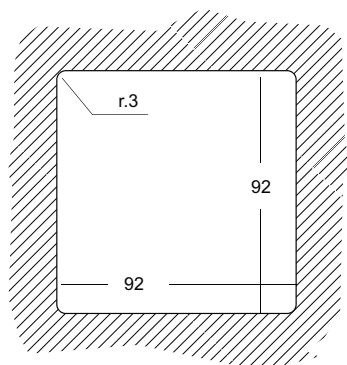
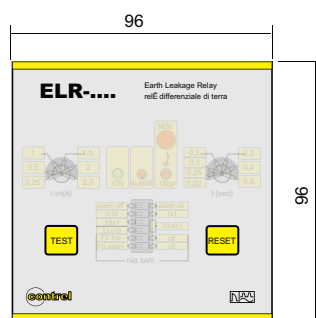
ELR-2M

Il relè tipo ELR-2M garantisce tutte le caratteristiche del modello ELR-2 con l'aggiunta della segnalazione meccanica con l'importante prerogativa del mantenimento dell'informazione di relè intervenuto anche al mancare della tensione di alimentazione ausiliaria del relè. Questo elimina l'inconveniente della presenza di una tensione ausiliaria a volte pericolosa sul relè anche a quadro aperto per mantenere l'informazione di relè scattato per guasto verso terra.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR-1E	ELR-2	ELR-2M
Tensione d'alimentazione ausiliaria	12 Vca/cc 24-48 Vca/cc 110 Vca/cc-230-400Vca (std.) ± 20%	24-48 Vca/cc 110 Vcc 110-230-400 Vca (standard)	
Frequenza	50 ÷ 60 Hz		
Consumo max	4 VA		
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*		
Campo di taratura corrente di allarme	-	70% I Δ N	
Campo di taratura di tempo	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10		
Segnalazione meccanica	-	-	•
Uscita:contatti di scambio	Nr.1 5A 250V	Nr.2 5A 250V	Nr.2 5A 250V
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C		
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C		
Umidità relativa	90%		
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.		
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M		
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo2,5 mmq		
Grado di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP20		
Grado di protezione frontale	Ip52 (opzionale IP54)		
Sicurezza positiva selezionabile per ogni singolo relé in uscita	-	•	•

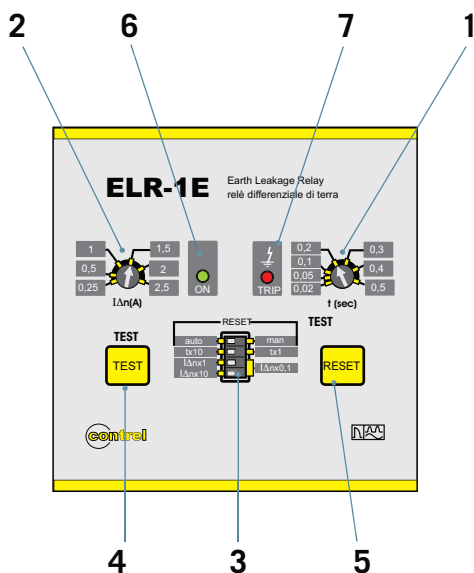
* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

INGOMBRI


ELR-1E / ELR-2 / ELR-2M

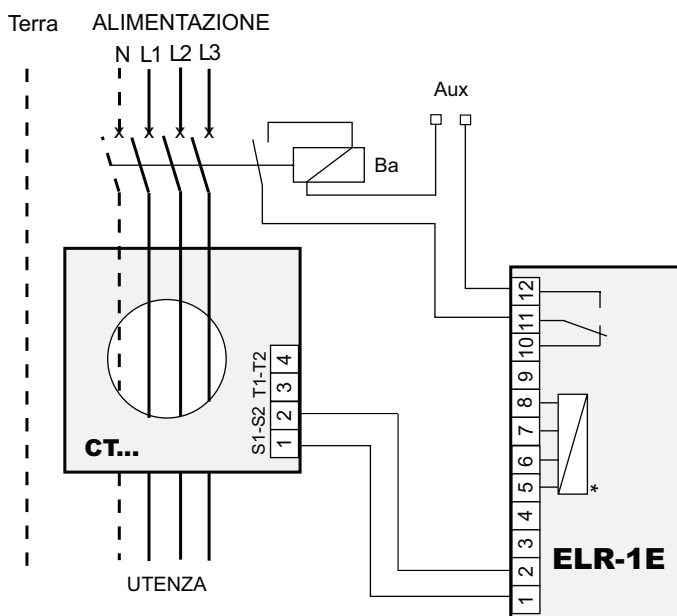
RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 72X72MM

LEGENDA - ELR-1E



1	Potenzimetro per la regolazione del tempo d'intervento
2	Potenzimetro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 4 vie: • abilita / disabilita riarmo automatico • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente
4	Pulsante di test
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	Led rosso di segnalazione relé intervenuto

SCHEMA D'INSERIZIONE - ELR-1E



Schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente.

Il contatto di uscita può essere utilizzato anche per la sola segnalazione di relé intervenuto, non connesso a bobine di apertura interruttori

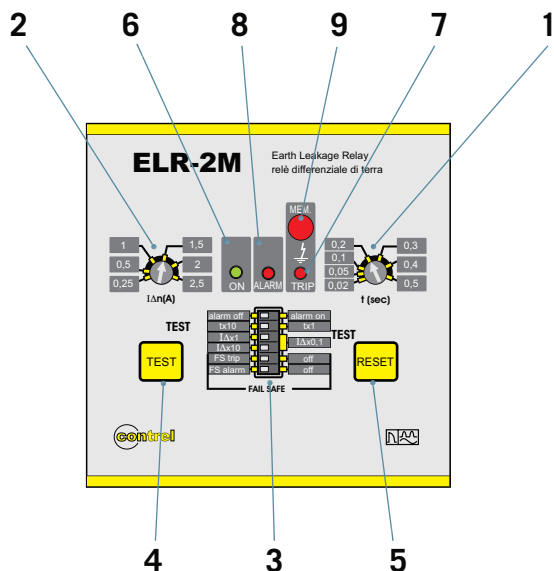
* alimentazione ausiliaria Uaux

110-400 V
5 - 6 = 115 Vca/cc
5 - 7 = 230 Vca
5 - 8 = 400 Vca

24/48 V
5 - 7 = 48 Vca / Vcc
5 - 6 = 24 Vca / Vcc

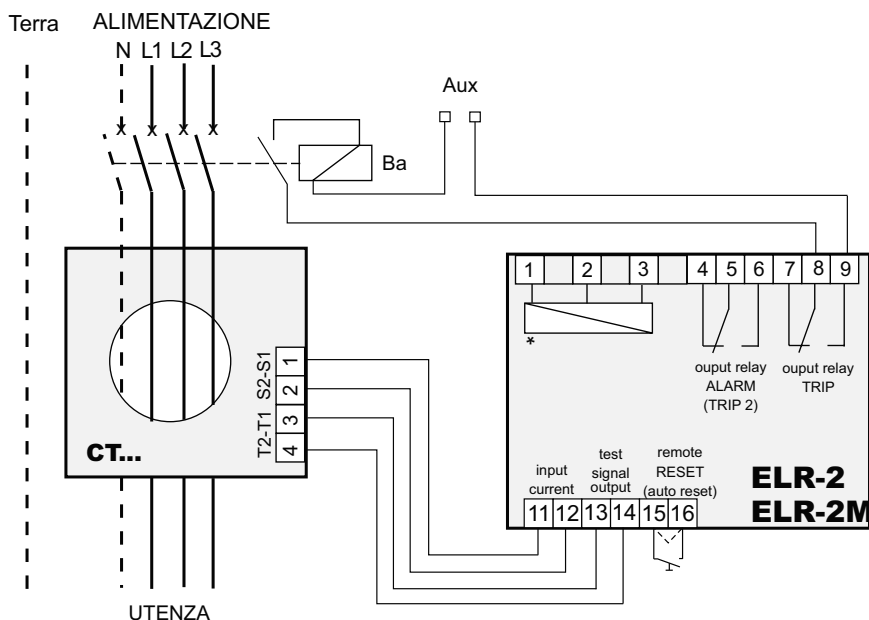
12 V
5 - 6 = 12 Vca / Vcc

LEGENDA - ELR-2 / ELR-2M



1	Potenzimetro per la regolazione del tempo d'intervento
2	Potenzimetro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 6 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita allarme • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente • abilita / disabilita sicurezza positiva su relé intervenuto • abilita / disabilita sicurezza positiva su allarme intervenuto
4	Pulsante di test
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	Led rosso di segnalazione relé intervenuto
8	Led rosso di segnalazione allarme intervenuto
9	Segnalazione meccanica di relé intervenuto (solo per ELR-2M)

SCHEMA D'INSERIZIONE - ELR-2 / ELR-2M



Esempio schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente con relé uscita in eccitazione (fail safe off). I contatti di uscita possono essere utilizzati per la sola segnalazione di relé intervenuto. In particolare il relé ALARM permette la segnalazione di corrente oltre il 60% della soglia impostata (se selezionato ALARM ON).

* alimentazione ausiliaria Uaux

LEGENDA

230 Vca

1 - 2 = 100-125 Vac

2 - 3 = 220-240 Vac

1 - 3 = 380-415 Vac

115 V

1 - 2 = 100-125V ca/cc

24 V

1 - 2 = 24 Vca/cc

1 - 3 = 48 Vca/cc

connessione al riduttore toroidale:

morsetti 11-12 da connettere all' avvolgimento di misura

morsetti 13-14 da connettere all' avvolgimento di test

connessione reset a distanza o autoreset:

morsetti 15-16 da connettere ad un pulsante esterno con contatto normalmente aperto per realizzare la funzione di reset automatico cortocircuitare i morsetti

connessione contatti relè di uscita:

morsetti 7-8-9 del relé TRIP (intervento)

il contatto 7-8 è normalmente chiuso se selezionato FAIL-SAFE OFF o senza alimentazione ausiliaria con FAIL-SAFE TRIP ON il contatto sarà normalmente aperto in condizione di non intervento.

morsetti 4-5-6 del relé ALARM (TRIP2) il contatto 4-5 è normalmente chiuso se selezionato FAIL-SAFE OFF o senza alimentazione ausiliaria con FAIL-SAFE ALARM ON il contatto sarà normalmente aperto in condizione di non intervento

ELR-8V ELR-8tcs / ELR-8MVtcs

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96X96MM CON FUNZIONI AVANZATE

GENERALITÀ



ELR-8V

Il relè tipo ELR-8V in contenitore per montaggio a incasso DIN 96 x 96mm ha la possibilità di essere abbinato a qualunque tipo di toroide serie CT ed è disponibile in più versioni in modo da soddisfare tutte le esigenze riguardanti l'alimentazione ausiliaria. Il relè funziona con relè normalmente non eccitato che si eccita in caso di intervento per guasto. Il relè è caratterizzato da un campo di taratura sia in corrente che in tempo molto ampi. La vastità di regolazione permette di scegliere molto facilmente il valore della corrente di intervento in modo tale da mantenere i valori delle tensioni.

La caratteristica più importante del relè è data dal display frontale che visualizza permanentemente la corrente di guasto a terra rilevata dal riduttore toroidale, con possibilità di scelta del fondo scala a 20A o 200A ed inoltre con l'importante possibilità di bloccare la lettura della corrente di intervento del differenziale (funzione "hold").

Altra importante particolarità è rappresentata dall'insensibilità dell'apparecchio a disturbi esterni in considerazione dei filtri introdotti sui circuiti di ingresso ed insensibilità alle correnti continue presenti sulla linea sotto controllo, secondo quanto richiesto dalle norme VDE.

Oltre al display frontale il relè differenziale ELR-8V garantisce diverse importanti funzioni di seguito descritte: a) doppio contatto in scambio disponibile in uscita di cui uno utilizzabile per lo sgancio e uno eventualmente utilizzabile per allarme al 70% della taratura di corrente effettuata (la scelta del tipo di funzionamento del secondo contatto avviene tramite un micro-switch) b) sicurezza positiva o negativa a scelta con relè finali normalmente eccitati o normalmente diseccitati selezionabile anche per singolo relè in uscita (la scelta avviene sempre tramite micro-switches).

ELR-8tcs

Il relè tipo ELR-8TCS garantisce tutte le caratteristiche del modello ELR-8V sopra descritto al di fuori della visualizzazione a display ma con l'aggiunta dell'importante possibilità di effettuare un controllo sulla fun-

MODELLI

ELR-8V / ELR-8tcs / ELR-8MV-tcs	110 - 230 - 400 Vca
ELR-8V / ELR-8tcs / ELR-8MV-tcs	110 Vcc
ELR-8V / ELR-8tcs / ELR-8MV-tcs	24-48 Vca/cc

OPZIONI

T	tropicalizzazione
---	-------------------

zionalità della bobina di apertura e del circuito di sgancio (funzione TCS); qualora quindi dovesse verificarsi un guasto per queste parti di circuito il relè lo segnalerebbe tramite un led frontale e contemporaneamente si attiverrebbe un relè in scambio disponibile in uscita (oltre ai due contatti già disponibili per allarme e sgancio per guasto a terra).

ELR-8MV-tcs

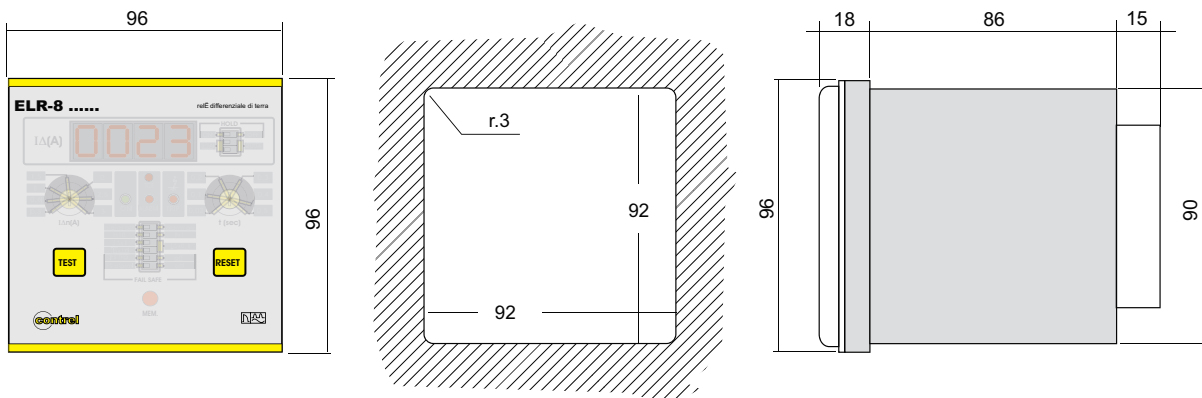
Il relè tipo ELR-8MV-tcs raggruppa in sé tutte le funzioni descritte nei due precedenti modelli ELR-8V e ELR-8tcs facendone così il modello di punta e più completo della gamma di relè differenziali per montaggio da incasso DIN 96x96mm. Garantisce quindi sia la visualizzazione della corrente di guasto che il controllo sulla bobina e sul circuito di apertura. Include inoltre anche la segnalazione meccanica con l'importante prerogativa del mantenimento dell'informazione di relè intervenuto anche al mancare della tensione di alimentazione ausiliaria del relè. Questo elimina l'inconveniente della presenza di una tensione ausiliaria a volte pericolosa sul relè anche a quadro aperto per mantenere l'informazione di relè scattato per guasto verso terra. intervenuto anche al mancare della tensione di alimentazione ausiliaria del relè.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR-8V	ELR-8 tcs	ELR-8MV tcs
Tensione d'alimentazione ausiliaria	24-48Vca/cc	110Vcc	110-230-400Vca (standard) ± 20%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz		
Consumo max	4 VA		
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,025÷0,25A K=0,1 - 0,25÷2,5A K=1 - 2,5÷25A K=10 25÷250A*		
Campo di taratura corrente di allarme	70% I Δ N		
Campo di taratura di tempo	0,02 ÷ 0,5 sec. K=1 - 0,2 ÷ 5 sec. K=10		
Segnalazione meccanica	-	-	•
Uscita:contatti di scambio	Nr.1 5A 250V	Nr.2 5A 250V	Nr.2 5A 250V
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C		
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C		
Umidità relativa	90%		
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.		
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M		
Tipo di collegamento	Tramite morsettieria sezione cavo2,5 mmq		
Grado di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP20		
Grado di protezione frontale	Ip52 (opzionale IP54)		
Controllo funzionalità bobina e circuito di sgancio (funzione TCS)	-	•	•
Display frontale a 4 digit / f.s. 20A o 200A	•	-	•
Sicurezza positiva selezionabile per ogni singolo relé in uscita	•	•	•

* Mediante moltiplicatore esterno (vedi pag. 40)

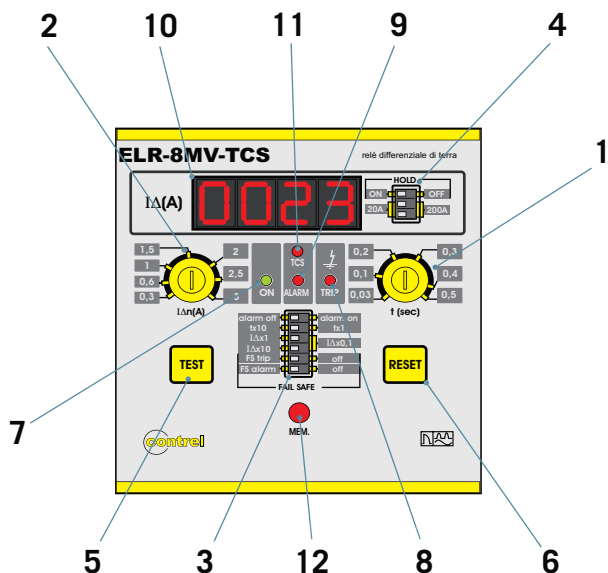
INGOMBRI



ELR-8V / ELR-8-TCS / ELR-8MV-TCS

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96X96MM CON FUNZIONI AVANZATE

LEGENDA - ELR-8V / ELR-8MV-TCS



1	Potenzimetro per la regolazione del tempo d'intervento
2	Potenzimetro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 6 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita allarme • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente • abilita / disabilita sicurezza positiva su relé intervenuto • abilita / disabilita sicurezza positiva su allarme intervenuto
4	Commutatore a 3 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita memoria lettura corrente differenziale sul display • selezione scala display amperometro
5	Pulsante di test
6	Pulsante per riarmo manuale
7	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
8	Led rosso di segnalazione relé intervenuto
9	Led rosso di segnalazione allarme intervenuto
10	Display a 4 digit per la visualizzazione della corrente differenziale
11	Led rosso allarme TCS (solo per ELR-8MV-tcs)
12	Segnalino meccanico (solo per ELR-8MV-tcs)

SCHEMA D'INSERIZIONE - ELR-8V / ELR-8MV-TCS - LEGENDA

Schema di inserzione con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente. Il contatto di uscita può essere utilizzato anche per la sola segnalazione di relé intervenuto, non connesso a bobine di apertura interruttori. * Alimentazione ausiliaria Uaux

110-400 V
 1 - 2 = 115 Vca
 2 - 3 = 230 Vca
 1 - 3 = 400 Vca

24/48 V
 1 - 2 = 24 Vca / Vcc
 1 - 3 = 48 Vca / Vcc

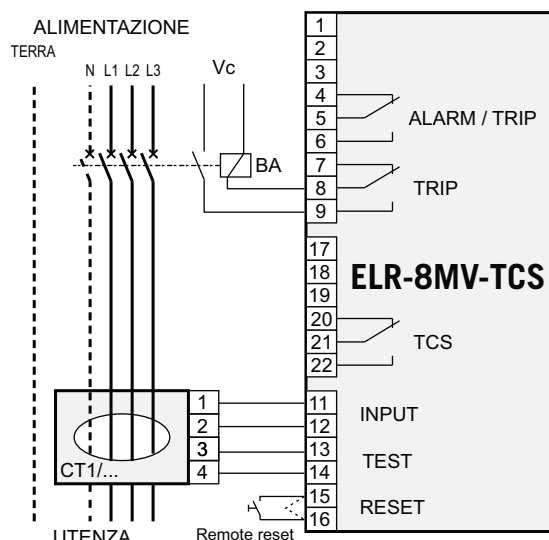
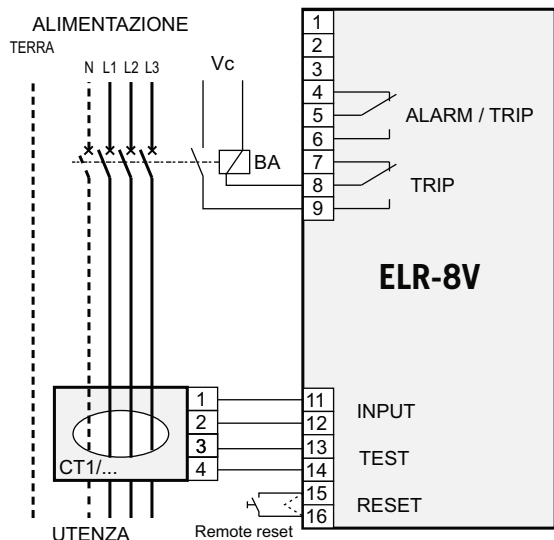
110 V
 1 - 3 = 110 Vca / Vcc

110-400 V
 1 - 2 = 115 Vca
 2 - 3 = 230 Vca
 1 - 3 = 400 Vca

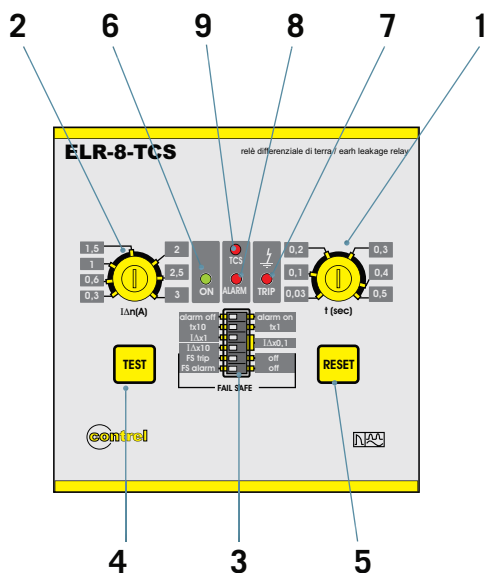
24/48 V
 1 - 2 = 24 Vca / Vcc
 1 - 3 = 48 Vca / Vcc

110 V
 1 - 3 = 110 Vca / Vcc

Vc
 17-18= 110-240Vca/cc o 24Vca/cc
 17-19=380-415Vac o 48Vca/cc

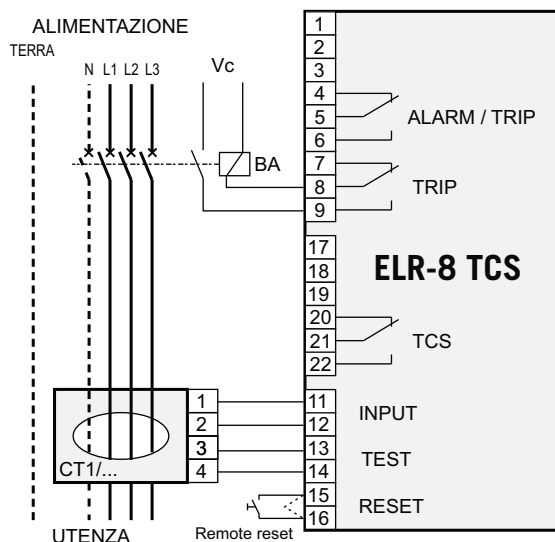


LEGENDA - ELR-8 TCS



1	Potenzimetro per la regolazione del tempo d'intervento
2	Potenzimetro per la regolazione della corrente d'intervento
3	Commutatore a slitta a 6 vie: <ul style="list-style-type: none"> • abilita / disabilita allarme • selezione costante per la taratura del tempo • selezione costante per la taratura della corrente • abilita / disabilita sicurezza positiva su relé intervenuto • abilita / disabilita sicurezza positiva su allarme intervenuto
4	Pulsante di test
5	Pulsante per riarmo manuale
6	Led verde di segnalazione presenza alimentazione ausiliaria
7	Led rosso di segnalazione relé intervenuto
8	Led rosso di segnalazione allarme intervenuto
9	Led rosso allarme TCS

SCHEMA D'INSERIMENTO - ELR-8 TCS - LEGENDA



Schema di inserimento con interruttore con bobina di apertura a lancio di corrente.

Il contatto di uscita può essere utilizzato anche per la sola segnalazione di relè intervenuto, non connesso a bobine di apertura interruttori

* alimentazione ausiliaria U_{aux}

110-400 V

- 1 - 2 = 115 Vca
- 2 - 3 = 230 Vca
- 1 - 3 = 400 Vca

24/48 V

- 1 - 2 = 24 Vca / Vcc
- 1 - 3 = 48 Vca / Vcc

110 V

- 1 - 3 = 110 Vca / Vcc

Vc

- 17-18= 110-240Vca/cc o 24Vca/cc
- 17-19=380-415Vac o 48Vca/cc

ELR-51 / ELR-m51 ELR-52 / ELR-m52

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA - VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96x96 mm CON FUNZIONI AVANZATE, AUTOALIMENTAZIONE PER BUCHI DI RETE, SICUREZZA POSITIVA, AUTODIAGNOSI, ECC.

GENERALITÀ



I relè differenziali di terra serie **ELR-5** sono una serie di relè che vanno ad ampliare ulteriormente la gamma dei relè differenziali serie ELR. Rispetto alle normali caratteristiche già presenti nei precedenti relè differenziali, detti relè presentano alcune varianti piuttosto interessanti, quali:

a. Funzionamento con sicurezza positiva, ossia il relè finale si disaccende per guasto o per mancanza di tensione ausiliaria ma grazie ad un particolare circuito di temporizzazione sui relè finali evita lo sgancio dell'interruttore al rientro della tensione ausiliaria quando si opera con bobina a lancio di corrente, cosa che si verifica invece normalmente con le classiche esecuzioni.

b. Autoalimentazione per oltre 2 sec. in caso di mancanza di tensione ausiliaria. Caratteristica piuttosto importante perchè il relè è in grado di superare le problematiche legate ai classici buchi di tensione durante le operazioni di richiusura automatica sulle linee.

c. Corrente di prova durante il test, dipendente dalla taratura di corrente di intervento impostata sul relè. Il valore della corrente di prova si regola automaticamente su un valore compreso tra il 100÷160% dello $I_{\Delta N}$ impostato. Questo permette una reale simulazione della corrente di guasto alla quale il relè deve intervenire, favorendo pertanto la individuazione di

MODELLI

ELR-51 / ELR-m51	110 - 230 - 400 Vca
ELR-52 / ELR-m52	

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato
T	tropicalizzazione

eventuali anomalie circuitali interne o di collegamento.

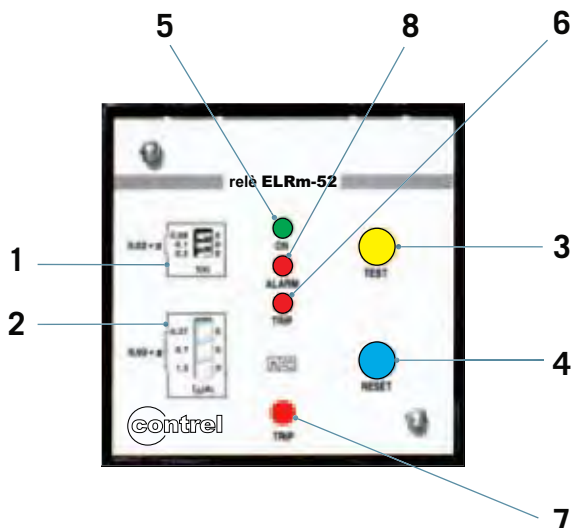
d. Controllo continuo dell'efficienza dei circuiti interni con intervento del relè qualora i parametri elettrici denotino anomalie.

e. Controllo continuo del circuito toroide-relè; l'interruzione del circuito provoca l'immediato intervento del relè non essendo più la linea sotto protezione.

f. Insensibilità alle correnti pulsanti con componenti continue.

I relè della serie ELR5 possono essere abbinati a qualunque toroide della serie CT-1.

LEGENDA



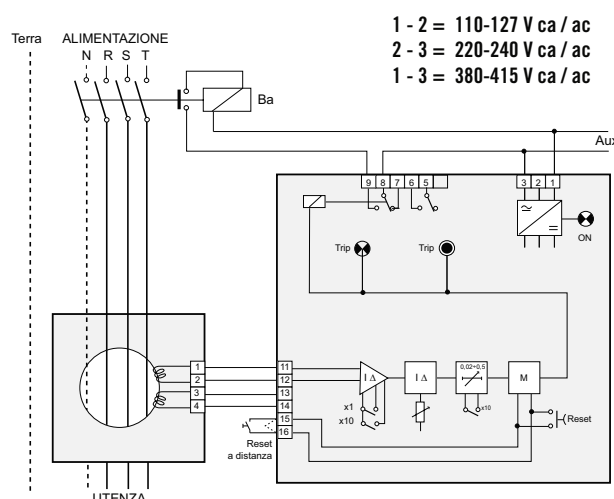
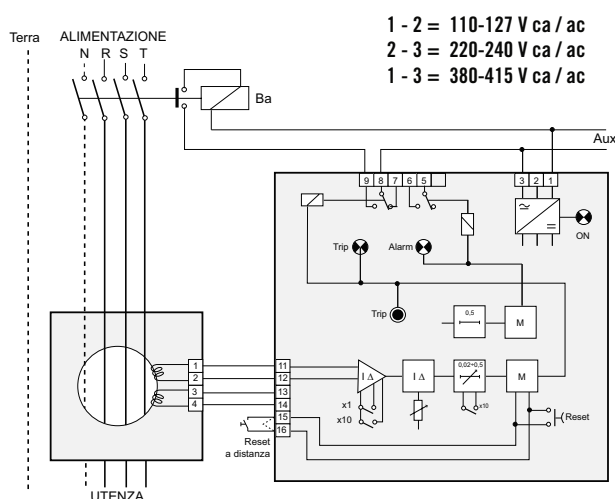
1	Commutatori a slitta per regolazione tempo di intervento
2	Commutatori a slitta per regolazione corrente di guasto a terra
3	Pulsante di prova
4	Pulsante per riarmo manuale
5	LED verde di segnalazione presenza di alimentazione ausiliaria
6	LED rosso di segnalazione relè intervenuto
7	Segnalazione meccanica di relè interventi, (solo per ELRm)
8	LED rosso di segnalazione soglia di allarme superata

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA
VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96x96 mm CON FUNZIONI AVANZATE,
AUTOALIMENTAZIONE PER BUCHI DI RETE, SICUREZZA POSITIVA, AUTODIAGNOSI, ECC.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	ELR- 51	ELRm-51	ELR-52	ELRm-52
Tensione d'alimentazione ausiliaria	110-230-400 V c.a. ± 20%			
Frequenza	50 ÷ 60 Hz			
Consumo max	4 VA			
Campo di taratura corrente di scatto I Δ N	0,03÷2,5 0,3÷25A*			
Campo di taratura corrente d'allarme	-		70%	
Campo di aratura di tempo	0,02 ÷ 0,5 sec.			
Segnalazione meccanica	-	•	-	•
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V			
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C			
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C			
Umidità relativa	90%			
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.			
Norme di riferimento	CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008-1(1999-11)/EN 62020 (1999-09) / EN 61543 (1996-09) /EN61326-1(1998-04) / EN 61326/A1 (1999-05)-IEC 60947-2 ANNEX M / AS 2081-1 / AS 2081-3			
Tipo di collegamento	Tramite morsetteria sezione cavo 2,5 mmq			
Classe di protezione morsetti secondo DIN 40050	IP 20			
Grado di protezione frontale	Ip52 (opzionale IP54)			

SCHEMA D'INSERZIONE - LEGENDA



INGOMBRI

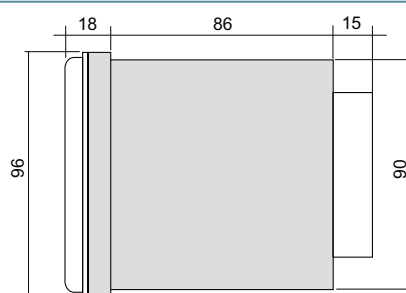
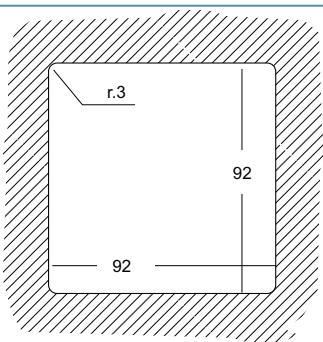
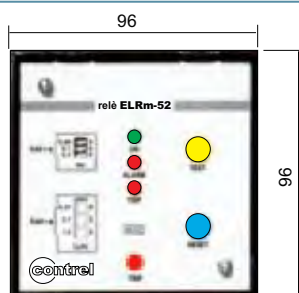


tabella riassuntiva funzioni

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

CARATTERISTICHE	Tipo																																		
	ELR-1E	ELR-2	ELR-2M	ELR-8V	ELR-8tcs	ELR-8MVtcs	ELR-91	ELR-92	ELR-4.0	ELRm-4.0	ELR-4v	ELRm-4V	ELR7	ELR-51	ELRm-51	ELR-52	ELRm-52	ELRC-1	ELR-3C	ELR-3F	ELR-3E	ELR-61	ELRm-61	ELR-62	ELRm-62	ELR-CB	ELR-DL	ELR-DL2M	ELRC-BL						
MECCANICHE																																			
Montaggio incasso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																		
Montaggio su barra DIN																		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Montaggio sporgente																																			
Segnalazione meccanica																									•										
Allarme 70% della corrente impostata		•	•	•	•	•		•									•	•								•									
TECNICHE																																			
Selezione funzione 2° contatto (sgancio o allarme)		•	•	•	•	•		•																											
Sisurezza positiva selezionabile		•	•	•	•	•		•																											
Display frontale					•																														
Funzione TCS						•	•																												
Toroide incorporato																		•																•	
Ripristino e reintervento automatico																																			•
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA																																			
12V ca/cc	•																																		
24-48V ca/cc	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
110V cc	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
110 / 240 / 415 Vca	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Frequenza 50-60 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
AUTOCONSUMO																																			
Massimo 3VA																																			
Minimo 4VA	•	•	•	•	•	•	•	•																											
TARATURA CORRENTE DI INTERVENTO																																			
0,025÷25A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•															
0,25A÷250A op.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•																
0,03÷2,5A																																			
0,3÷25A opz.															•	•	•	•																	
0,03 o 0,5A																																			
0,03-0,1-0,3-0,5-1A																							•												
TARATURA TEMPO DI RITARDO																																			
0,02÷5 sec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																						
0,02÷0,5 sec.															•	•	•	•																	
0,02 o 5 sec.																																			
0,02-0,2-,05-1-5sec.																																			
CONTATTI IN USCITA																																			
Portata: 5A-250V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1 in scambio per sgancio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•																						
2 in scambio per sgancio																																			
1 in scambio per allarme																																			
1 in scambio per allarme TCS																																			
TEMPERATURE																																			
Magazzinaggio: -20 ÷ +80°C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Funzionamento: -10 ÷ +60°C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Umidità relativa: 90%	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
PROVA ISOLAMENTO																																			
2,5 kV per 60 sec	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
NORMATIVE DI RIFERIMENTO																																			
CEI 41-1/IEC 255/VDE 0664/IEC 755/CEI 64.8/ EN 61008																																			
1(1999-11)/EN 62020 (1999-09)/EN 61543 (1996-09)/EN 61326	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1(1998-04)/EN 61326/A1 (1999-05)/IEC 60947-2 ANNEX M																																			
AS 2081-1															•	•	•	•																	
AS 2081-3															•	•	•	•																	
GRADO DI PROTEZIONE																																			
IP20 k	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
IP54 opzionale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
IP65 opzionale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

* solo 230 Vca

** solo 110-230 Vca

AMPEROMETRO MULTIFUNZIONE PER MISURA DI CORRENTI DI LINEA O DIFFERENZIALI VERSIONI PER MONTAGGIO A INCASSO DIN 96X96MM

Utilizzabili per misura di correnti differenziali o residue (fino a quattro contemporaneamente) utilizzando un opportuno riduttore toroidale esterno serie CT-1

GENERALITÀ



Caratteristiche ambientali di lavoro

T. di funzionamento $-5 \div +50^{\circ}\text{C}$

T. di stoccaggio: $-15 \div +60^{\circ}\text{C}$

Umidità $\leq 90\%$

ELM-4
ELM-4-485

Standard/Normative

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

Compatibilità elettrica CE

modello e valori	ELM 4	ELM 4-485
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 96 x 96 mm Profondità 80 mm Foratura 92x92 mm Peso: 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz	
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc	
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc	
Grado di protezione	IP 52 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)	
Ingressi amperometrici	4 ingressi 0,05÷5 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)	
OPZIONE 1A Δ	4 ingressi 0,01÷1 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)	
OPZIONE 50 A Δ	4 ingressi 0,05÷50 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)	
Grandezze misurate	AΔ1 AΔ2 AΔ3 AΔ4	
Precisione misure	Corrente: < 0.5%	
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz	
Uscite seriali	-	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi	
Uscite analogiche	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 16 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO) *
Display	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)	

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

CT-1

RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI

GENERALITÀ



I riduttori di corrente toroidali serie CT permettono il rilievo di correnti differenziali omopolari disperse verso terra. I riduttori toroidali CT sono progettati per essere abbinati ai relè di massima corrente differenziale serie ELR. I riduttori devono essere installati a monte delle linee o carichi da proteggere o sorvegliare; all'interno devono passare tutti i conduttori attivi (fasi e neutro) delle linee sia monofase che trifase. Il riduttore rileva la così la somma vettoriale delle correnti in modo da trasmettere al secondario la corrente dispersa verso terra. Per ulteriori applicazioni dei riduttori di corrente CT vedere specifica documentazione (ad esempio il rilievo della corrente omopolare di terra su trasformatori di distribuzione).

I riduttori di corrente CT sono costruiti con un nucleo di lamierini di ottime qualità magnetiche che permette di rilevare anche correnti di guasto di valore molto basso. Sul nucleo sono avvolti due

avvolgimenti, uno per il prelievo del segnale di guasto in linea da inviare al relè differenziale, l'altro per effettuare prova di funzionalità. L'eventuale prova che utilizza questo secondo avvolgimento viene realizzata tramite specifici modelli di relè; viene prelevato un segnale dal relè differenziale che è inviato sull'avvolgimento di prova, questo segnale genera un flusso equivalente a quello di un guasto che rilevato dall'altro avvolgimento, viene rinviato al relè e ne provoca l'intervento.

La scelta del riduttore toroidale deve essere fatta in base alla dimensione dei conduttori o sbarra che devono passare all'interno. Sono disponibili modelli con nucleo apribile, in modo da poter installare un riduttore di corrente senza scollegare i cavi dall'impianto.



INSTALLAZIONE

I riduttori toroidali devono essere installati in modo che all'interno passino tutti i conduttori della linea (conduttori di fase e del neutro se distribuito). Non devono passare all'interno invece conduttori di terra. Il direzione del passaggio cavi deve essere la medesima per tutti i conduttori e, nelle applicazioni dove non vengono utilizzati riduttori di corrente in parallelo, non è necessario rispettare il senso di introduzione (P1). Dai morsetti 1 (S1) e 2 (S2) deve essere prelevato il segnale di uscita da collegare al relè differenziale per la misura. I morsetti 3-4 devono essere collegati all'uscita test dei relè che prevedono questa funzionalità. In caso contrario devono essere lasciati non connessi. Si raccomanda di utilizzare conduttori intrecciati o schermati per questo collegamento, e possibilmente lontani da cavi di potenza. La sezione minima del cavo di collegamento dovrebbe permettere di avere una resistenza massima di 3 Ω ; indicativamente si può assumere per sezione 0,5 mmq max 20 metri, per 2,5 mmq max 100 metri.

Il fissaggio del riduttore di corrente può essere fatto su pannello fondo quadro, su profilato o su cavo. Per i riduttori di corrente con nucleo apribile verificare che la superficie di contatto dei due seminuclei sia pulita, il corretto serraggio dei bulloni e la connessione dei cavi di collegamento che uniscono le due parti tra loro. Nel caso si utilizzano dei cavi con schermatura o armatura metallica questa deve essere collegata a terra a valle del riduttore toroidale, oppure se la schermatura del cavo passa all'interno il collegamento a terra della schermatura deve ripassare in senso inverso all'interno del riduttore toroidale (vedere figura). In presenza di specifiche sovracorrenti di linea, che possono presentarsi all'avviamento di grandi motori, messa in tensione di trasformatori, ecc. che possano provocare lo scatto intempestivo dei relè differenziali, occorre osservare le seguenti indicazioni: installare il riduttore di corrente su un tratto di cavi rettilineo, centrare il posizionamento dei cavi all'interno del riduttore toroidale, utilizzare riduttori di corrente con diametro più grande dello stretto necessario (anche 2 volte il diametro dei cavi).

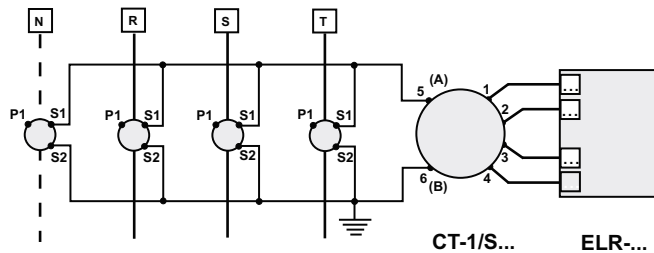
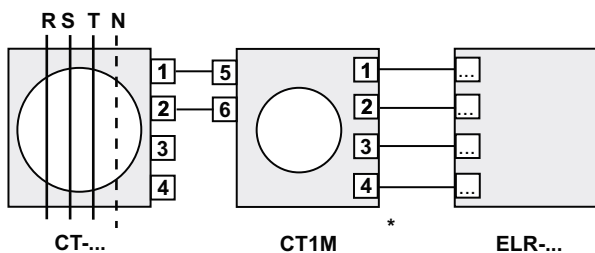
CARATTERISTICHE

tipo	CTD-1/28	CT-1/35	CT-1/60	CT-1/80	CT-1/110	CTA-1/110	CT-1/160	CTA-1/160	CT-1/210	CTA-1/210	CT-1/415
Tipo nucleo	chiuso	chiuso	chiuso	chiuso	chiuso	apribile	chiuso	apribile	chiuso	apribile	chiuso
Diametro interno utile	28 mm	35 mm	60 mm	80 mm	110 mm	110mm	160 mm	160 mm	210 mm	210 mm	400 x 150 mm
Peso	0,20 Kg	0,22 Kg	0,28 Kg	0,45 Kg	0,52 Kg	0,60 Kg	1,35 Kg	1,60 Kg	1,45 Kg	1,85 Kg	8,3 Kg
Min.corrente misurata	25 mA	25 mA	25 mA	100 mA	250 mA	250 mA	250 mA	500 mA	250 mA	500mA	500mA
Posizione montaggio	qualsiasi										
Applicazione	per utilizzo con relè differenziali serie ELR										
Temp. di funzionamento	-10 ÷ 70°C										
Temp. di magazzinaggio	-20 ÷ 80°C										
Rapporto trasformazione	500/1										
Isolamento	2,5 kV per 60 sec										
Sovraccarico permanente	1000 A										
Morsettiere	40 kA per 1 sec										
Tipo di collegamento	a vite per cavo max 2,5 mmq										
Grado di protezione	IP20										
Normative di riferimento	compatibilità elettrom. CEI-EN 50081-2 CEI-EN50082-2sicurezza CEI 41.1 CEI-EN 60255										

CT-1

RIDUTTORI DI CORRENTE TOROIDALI

CT1M - CT1S - RIDUTTORI TOROIDALI SPECIALI



CT1M: Toroide moltiplicatore per ampliare la corrente di taratura dei relè differenziali fino a 250 A. Va interposto tra il relè differenziale e il riduttore toroidale di misura (non è a cavo passante).

* Nei relè differenziali con 2 soli morsetti in uscita per riduttore, non collegare i morsetti 3-4 del moltiplicatore CT1M

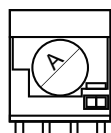
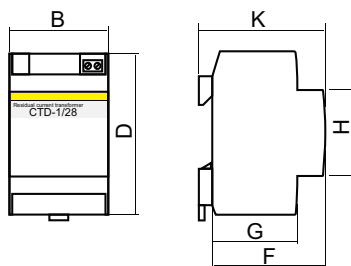
CT1S: Riduttore Toroidale sommatore da utilizzarsi nei casi in cui i conduttori del sistema da proteggere superano il diametro interno del riduttore. In tal caso vengono utilizzati dei TA con secondario 5A da installare in linea i quali verranno poi collegati al riduttore toroidale sommatore e da quest'ultimo al differenziale (per ulteriori informazioni vedere note applicative in seguito).

TABELLA INGOMBRI

tipo	DIMENSIONI (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CTD-1/28	28	52,5	-	85,5	-	58	44	45	54
CT-1/35	35	100	60	100	47	50	43	30	-
CT-1/60	60	100	60	100	47	50	43	30	-
CT-1/80	80	150	110	160	70	50	43	30	-
CT-1/110	110	150	110	160	70	50	43	30	-
CTA-1/110	110	145	110	150	75	45	38	25	180
CT-1/160	160	220	156	236	110	64	50	34	-
CTA-1/160	160	220	156	236	110	64	50	34	-
CT-1/210	210	310	240	290	145	260	280	36	55
CTA-1/210	210	310	240	290	145	260	280	36	55
CT-1/415	400	150	500	497	240	-	-	50	-
CT-1M	-	100	60	110	47	50	43	30	-
CT1-1S	-	100	60	110	47	50	43	30	-

INGOMBRI

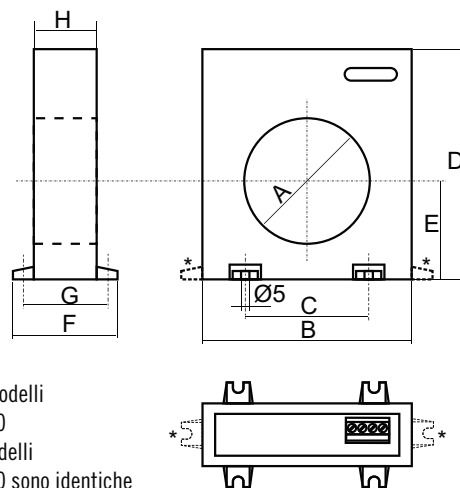
CTD-1/28



montaggio su profilato 35mm secondo DIN 50022
3 moduli da 17,5 mm

INGOMBRI

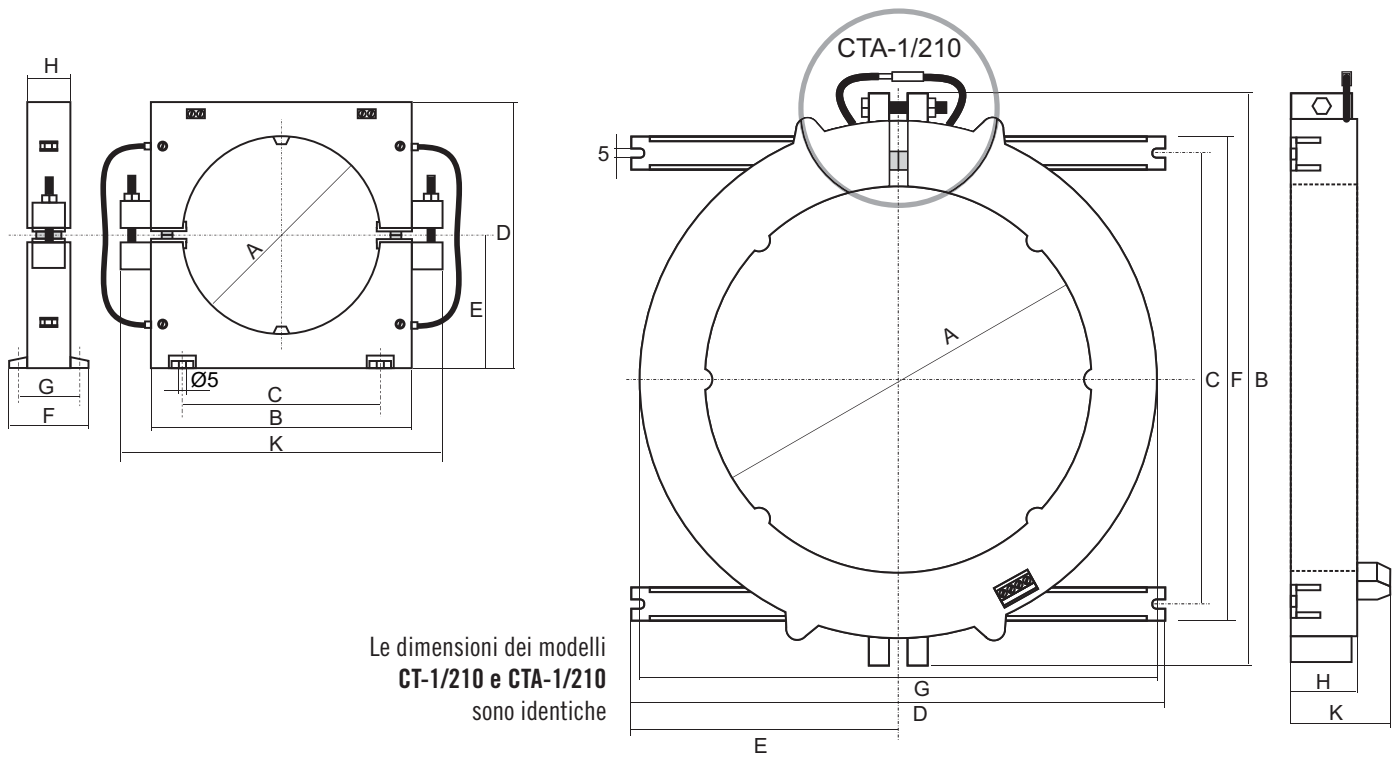
CT-1/35, CT-1/60, CT-1/80, CT-1/110, CT-1/160, CTA-1/160



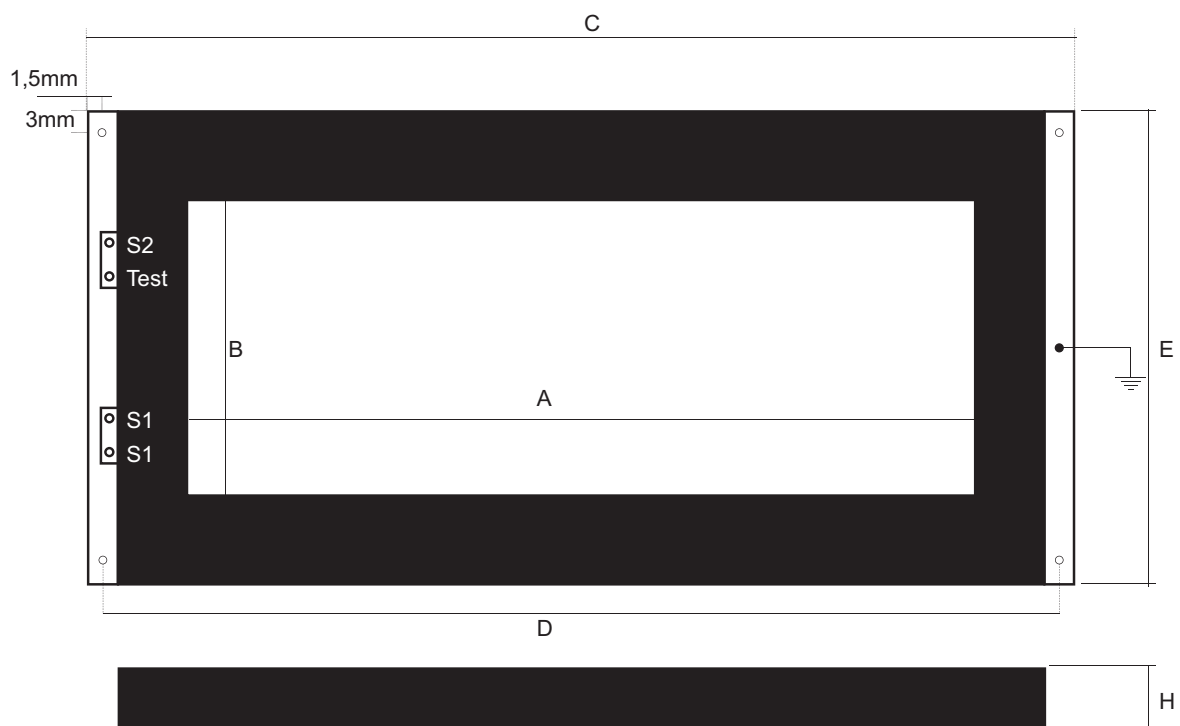
*asole di fissaggio disponibili solo sui modelli CT-1/160 e CTA-1/160
Le dimensioni dei modelli CT-1/160 e CTA-1/160 sono identiche

INGOMBRI - CTA-1/110

INGOMBRI - CT-1/210, CTA-1/210



INGOMBRI - CT-1/415



NOTE APPLICATIVE PER RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA SERIE ELR

1. APPLICAZIONI RELÈ DIFFERENZIALI MEDIANTE TA

1.1. IMPIEGO

Questa applicazione è utile in quei casi in cui è impossibile, abbracciare con un solo toroide tutti i conduttori (sbarre non rastremabili, blindosbarre) del sistema da proteggere.

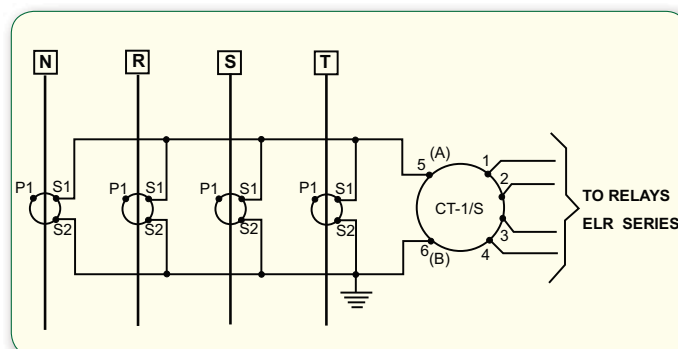
In questo caso mediante l'uso di trasformatori di corrente TA e di un toroide speciale da noi appositamente costruito in relazione al rapporto spire dei TA, è possibile ricorrere ugualmente alla protezione differenziale utilizzando lo schema di collegamento I TA usati per questa applicazione devono avere: lo stesso rapporto di trasformazione, secondario a 5 A, uguale potenza (almeno di 10 VA) e classe 0,5. Inoltre è importante che i TA siano montati sulle sbarre in modo che la scritta P1 sia rivolta verso il monte della linea da proteggere, e che i vari secondari siano collegati esattamente come da schema.

1.2. FUNZIONAMENTO

Quando non vi sono dispersioni verso terra la somma vettoriale delle correnti rilevate dai TA È uguale a zero, per cui nell'avvolgimento che fa capo ai morsetti 5-6 del nostro toroide speciale non circola nessuna corrente, di conseguenza sui morsetti 1 - 2 non si genera nessuna tensione e per-

tanto non si ha l'intervento del relè differenziale.

Quando si verifica invece una dispersione verso terra la somma vettoriale delle correnti rilevate dai TA non è più uguale a zero per cui fra i morsetti 1 e 2 del toroide si genera una tensione che provoca l'intervento del differenziale. Per questa applicazione è consigliabile tenere una soglia di intervento del relè differenziale non minore di 1/100 della corrente nominale del sistema da proteggere.



2. APPLICAZIONE DI DIFFERENZIALE SU FILO DI TERRA DI TRASFORMATORI

2.1. IMPIEGO

Questa applicazione è particolarmente indicata nel caso di un sistema alimentato da trasformatori funzionanti in parallelo. Infatti in questo caso risulterebbe praticamente impossibile proteggere la linea con differenziali posti immediatamente a valle dei trasformatori, perché non sarebbe possibile stabilire quanta parte della corrente di guasto a terra (I_{gt}) viene sopportata dall'uno o dall'altro dei trasformatori. Questo ci mette pertanto nella condizione di non riuscire a impostare l'esatto valore della soglia di intervento dei relè.

ESEMPIO:

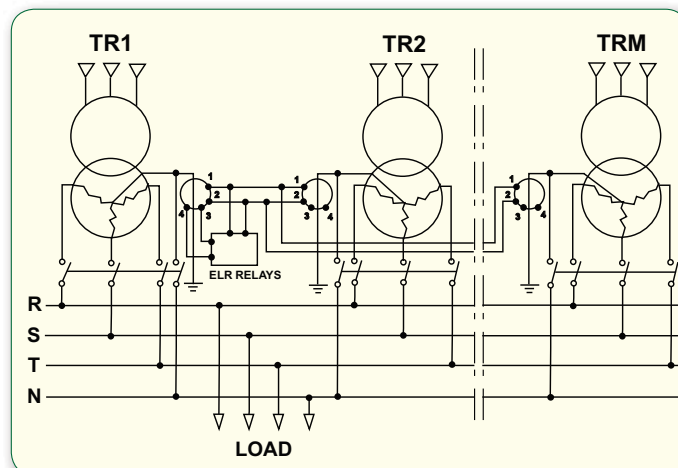
Supponiamo infatti di voler proteggere l'impianto richiedendo l'intervento della protezione quando la I_{gt} è uguale a 5A. Se impostassimo i 2 relè differenziali sulla soglia di 5A certamente occorrerebbe un valore di I_{gt} superiore per far intervenire la protezione, al limite nel caso di uguale ripartizione della I_g tra i 2 trasformatori, per far scattare i differenziali occorrerebbe una $I_{gt} = 10A$. Se diversamente impostassimo su 2,5A la soglia di intervento, potrebbe verificarsi che per disuniforme distribuzione della I_g , in un trasformatore si richiudono ad esempio 3/4 I_{gt} e nell'altro 1/4 I_{gt} , per cui il differenziale sul primo trasformatore interverrebbe prima che si verifichino 5 A di fuga a terra. Altro fattore da prendere in considerazione è la possibilità del distacco dal parallelo di uno dei 2 trasformatori durante periodi di poca richiesta di carico, in questo caso la eventuale I_g si richiude tutta attraverso la terra di 1 solo trasformatore per cui il valore della soglia di intervento dovrebbe essere impostato in questa condizioni, esattamente 5A.

Da questo esempio si comprende pertanto come la soluzione di un problema di questo tipo sia pertanto quella riportata nel nostro schema.

2.2. FUNZIONAMENTO

La soluzione proposta nel nostro schema consiste nel collegare insieme i centro stella dei 2 trasformatori funzionanti in parallelo, e quindi collegarli a terra con un unico filo dopo essere passati attraverso il nostro toroide.

Il funzionamento è basato sul fatto che una qualunque corrente di guasto a terra del sistema preso in esame, non può che richiudersi attraverso la terra del centro stella dei trasformatori. Con il toroide posto nella posizione indicata nel nostro schema viene pertanto rilevata senz'altro la totale corrente di guasto a terra (I_{gt}), per cui tornando all'esempio del paragrafo 2.1. in questo caso sceglieremo un valore di soglia di intervento del relè pari a 5A con la certezza che si verificherà lo intervento del relè differenziale esattamente quando la I_{gt} supererà la soglia di 5A



3. APPLICAZIONE DI RELÈ DIFFERENZIALE, SU PIU' LINEE IN PARALLELO

3.1. IMPIEGO

Questa applicazione trova impiego dove esistono più linee di collegamento tra i due sistemi di sbarre OMNIBUS.

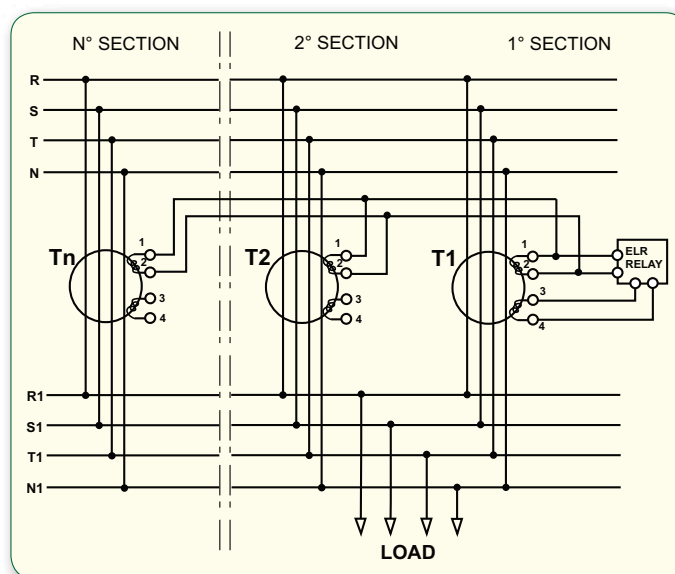
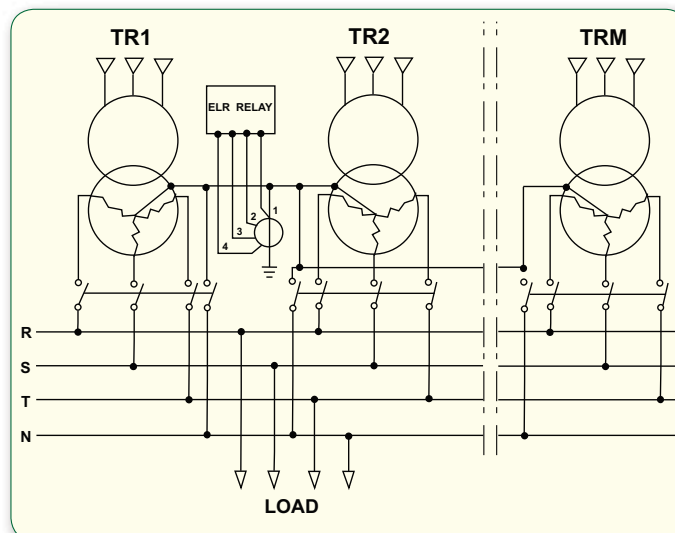
In questo caso l'utilizzazione di relè differenziali con relativo toroide per ognuna delle linee di collegamento potrebbe dar luogo a inconvenienti nel funzionamento in quanto non necessariamente la somma vettoriale delle correnti in ogni linea di collegamento è uguale a zero. Potrebbe verificarsi infatti, che pur avendo 2 linee perfettamente uguali, per una diversità della resistenza di contatto, ad esempio, nella fase R esista una diversità di distribuzione della corrente tra le 2 linee mentre sulle altre fasi la corrente assorbita dal carico può essere ugualmente ripartita. Tutto questo si traduce, in un segnale differenziale ai capi dei morsetti 1-2 dei toroidi che potrebbe essere tale da far intervenire i differenziali pur non esistendo nessuna corrente di guasto a terra. Con questo tipo di distribuzione per la protezione contro il guasto a terra è pertanto consigliabile ricorrere allo schema di collegamento in cui vengono utilizzati tanti toroidi quante sono le linee di collegamento tutti facenti capo ai morsetti 1 e 2 del nostro relè differenziale.

3.2. FUNZIONAMENTO

Quando non esistono dispersioni verso terra, anche se si verifica una disuniforme distribuzione delle correnti come quella menzionata nel paragrafo 3.1, il segnale differenziale che si genera ai capi del primo toroide viene completamente annullata dal segnale differenziale che si genera ai capi del secondo toroide in quanto il segnale non può essere che in opposizione, per cui ai morsetti del relè differenziale non giunge nessun segnale e lo stesso non interviene.

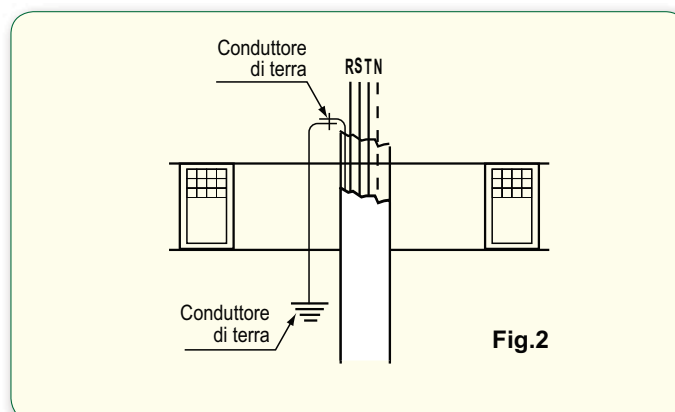
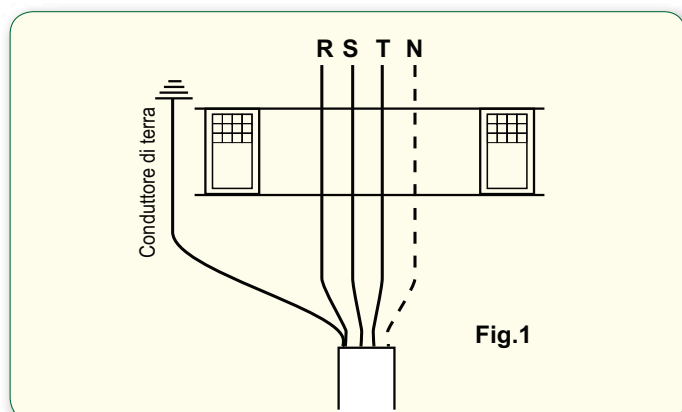
Quando invece si verifica un guasto a terra, qualunque sia la ripartizione della corrente di guasto sulle diverse linee, ai morsetti 1 e 2 del relè differenziale confluisce la somma dei segnali rilevati dai diversi toroidi ed in questo caso il relè differenziale interviene. Questa applicazione è valida fino ad un massimo di 6 toroidi collegati in parallelo.

Per casi in cui ne sia richiesto un numero superiore siete pregati di contattare la nostra sede. Per questa applicazione è consigliabile tenere una soglia di intervento del relè differenziale non minore di 1/1000 della corrente nominale del sistema da proteggere.



4. APPLICAZIONI SU LINEE A MEDIA TENSIONE

Nel caso di utilizzo del relè differenziale su linee M.T.. È consigliata la versione completa di filtro di terza armonica incorporato.



Nota: Se c'è un circuito di terra, esso dovrà essere all'esterno del riduttore di corrente toroidale (fig1)

Quando il cavo è provvisto di armatura metallica e quest'ultima attraversa il toro, il collegamento di messa a terra deve essere come a figura 2

TCS

RELÈ PER IL CONTROLLO PERMANENTE DEL CIRCUITO DI APERTURA INTERRUPTORE O CIRCUITI DI SICUREZZA

GENERALITÀ



TCS-1 / TCS-2

TCS-3 / TCS-4

MODELLI

TCS1	circuiti 24-48Vca/cc / esec. per profilato DIN 3 moduli
TCS2	circuiti 110-230Vca/cc - 400Vca / esec. per profilato DIN 3 moduli

OPZIONI

T	tropicalizzazione
----------	-------------------

MODELLI

TCS3	circuiti 24-48Vca/cc / esec. montaggio incasso DIN 96x96mm
TCS4	circuiti 110-230Vca/cc 400Vca / esec. montaggio incasso DIN 96x96mm

OPZIONI

T	tropicalizzazione
----------	-------------------

Il relè TCS è un dispositivo utilizzato per il controllo del circuito di sgancio di interruttori o il controllo di circuiti di sicurezza. Infatti nell'ipotesi di interruzione del circuito composto da relè di uscita di una qualunque protezione, bobina a lancio di corrente dell'interruttore e collegamenti tra relè e bobina, al verificarsi dell'esigenza dell'apertura dell'interruttore per guasti sulla linea ci si trova nella impossibilità di poterla effettuare. Tutto questo, qualora l'impianto sia dotato di più protezioni, porta all'intervento di qualche altro interruttore con conseguente fuori servizio di una parte più rilevante di impianto. Nell'ipotesi che l'interruttore sia unico, diventa ancora più importante l'impiego del relè TCS, perchè la garanzia di funzionamento del circuito di sgancio è in questo caso fondamentale. Altra applicazione molto importante è sui circuiti di emergenza come richiesto dalle norme CEI 64-8/537.4.3 quando è impiegata la bobina a lancio di corrente, ad esempio sui circuiti che devono mettere in funzione pompe antincendio, etc. Il relè è do-

tato di un'alimentazione ausiliaria elettricamente separata dalla tensione di controllo. In condizioni di circuito normale e di presenza di tensione ausiliaria sul relè TCS, resta acceso il LED verde i "OK". Al verificarsi dell'anomalia sul circuito di sgancio o di emergenza, si accende il LED rosso di "ALARM" e si spegne il LED verde "OK". Contemporaneamente si diseccita il relè finale a doppio scambio per eventuale segnalazione acustica e ripetizione a distanza. La stessa segnalazione è presente anche nella situazione di interruttore intervenuto. È possibile inoltre rilevare anche la mancanza di tensione ai circuiti ausiliari, utilizzando come tensione di alimentazione ausiliaria al relè TCS la stessa tensione. Infatti, essendo il relè finale normalmente eccitato (sicurezza positiva), al mancare della tensione di alimentazione, il relè finale si diseccita come nella situazione di anomalia del circuito ma in questo caso le segnalazioni sul fronte del relè saranno entrambe spente.

RELÈ PER IL CONTROLLO PERMANENTE
DEL CIRCUITO DI APERTURA INTERRUTTORE O CIRCUITI DI SICUREZZA

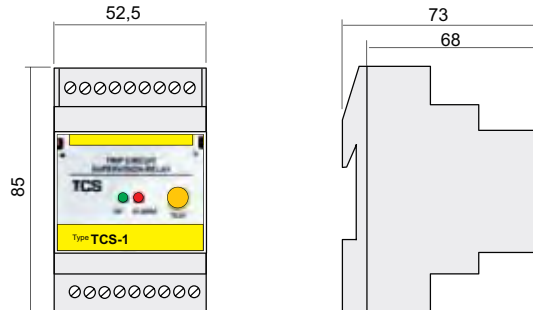
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	TCS-1	TCS-2	TCS-3	TCS-4
Alimentazione ausiliaria	24÷48V ± 20% ac/dc	110-220V ± 20% ac/dc 400V ± 20% ac/dc	24÷48V ± 20% ac/dc	110-220V ± 20% ac/dc 400V ± 20% ac/dc
Frequenza	50 ÷ 60 Hz			
Autoconsumo max	1,5÷3,5VA dipendente da Vaux	1,5÷3,5VA dipendente da Vaux	1,5÷3,5VA dipendente da Vaux	1,5÷3,5VA dipendente da Vaux
Consumo circuito sotto controllo	6 mA	2 mA 110-380V 4mA 220V	6 mA	2 mA 110-380V 4mA 220V
Tensione del circuito sotto controllo	13÷30V ac/dc morsetti 8-9 24÷60V ac/dc morsetti 7-9	50÷260V ac/dc morsetti 8-9 250÷440V ac/dc morsetti 7-9	13÷30V ac/dc morsetti 8-9 24÷60V ac/dc morsetti 7-9	50÷260V ac/dc morsetti 8-9 250÷440V ac/dc morsetti 7-9
Tempo di ritardo all'intervento	0,4÷1 sec. Dipendente dalla V di ingresso	0,2÷0,5 sec. Dipendente dalla V di ingresso	0,4÷1 sec. Dipendente dalla V di ingresso	0,2÷0,5 sec. Dipendente dalla V di ingresso
Tempo di ripristino	0,6÷1 sec. Dipendente dalla V di ingresso	1,5÷2 sec. Dipendente dalla V di ingresso	0,6÷1 sec. Dipendente dalla V di ingresso	1,5÷2 sec. Dipendente dalla V di ingresso
Uscita: 2 contatti di scambio	5A 250V			
Temperatura di funzionamento	-10 + 60°C			
Temperatura di magazzino	-20 + 80°C			
Umidità relativa	< 90%			
Prova d'isolamento	2,5 kV 60 sec.			
Prova di impulso	5 kV 1,2/50 microsec.			
Norme di riferimento	CEI 41-1 - IEC 255-801			
Tipo di collegamento	Tramite morsettiera sezione cavo 2,5 mmq			
Grado di protezione morsetti (DIN 40050)	IP 20		Ip52	
Montaggio (DIN 50022)	attacco su profilato DIN da 35mm		incasso DIN 96x96mm	
Resistenza opzionale (R) da utilizzare per il controllo del circuito anche in condizioni di interruttore aperto. Il valore della resistenza cambia in funzione della tensione del circuito sotto controllo	24Vca/cc R=0,8÷1kohm 5W 48Vca/cc R=2,2÷3,3kohm 5W	110Vca/cc R=8,2÷12kohm 7W 230Vca/cc R=15÷22kohm 10W 400Vca R=39÷57kohm 15W	24Vca/cc R=0,8÷1kohm 5W 48Vca/cc R=2,2÷3,3kohm 5W	110Vca/cc R=8,2÷12kohm 7W 230Vca/cc R=15÷22kohm 10W 400Vca R=39÷57kohm 15W

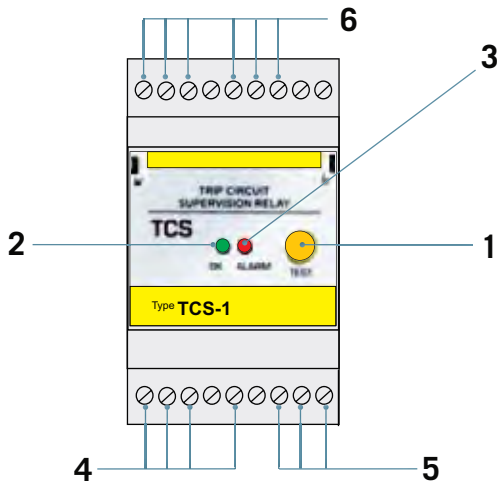
TCS

RELÈ PER IL CONTROLLO PERMANENTE
DEL CIRCUITO DI APERTURA INTERRUTTORE O CIRCUITI DI SICUREZZA

INGOMBRI - TSC-1, TSC-2

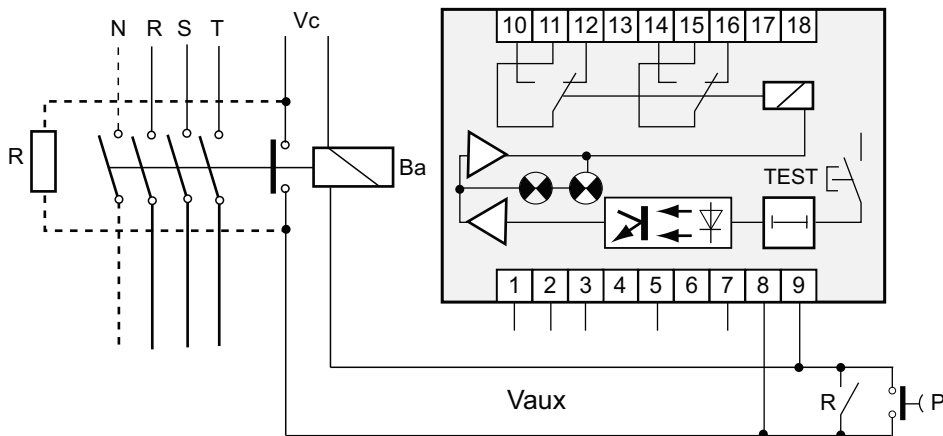


LEGENDA - TCS-1, TCS-2



1	Pulsante di TEST
2	LED verde presenza tensione
3	LED rosso segnalazione anomalia
4	Connessioni alimentazione ausiliaria
5	Connessioni al circuito sotto controllo
6	Uscite relè per riporto a distanza segnalazioni di anomalia

SCHEMA D'INSERIZIONE - TCS-1, TCS-2



TCS-1

Vaux
1 - 2 = 24 V
1 - 3 = 48 V

Vc
9 - 8 = 24 V
9 - 7 = 48 V

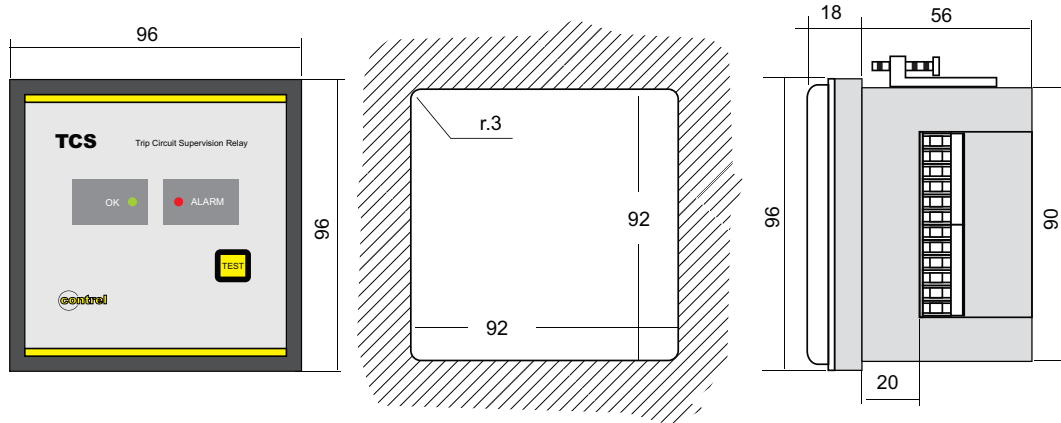
TCS-2

Vaux
1 - 2 = 110 V
1 - 3 = 220-240 V
1 - 5 = 380-415 V

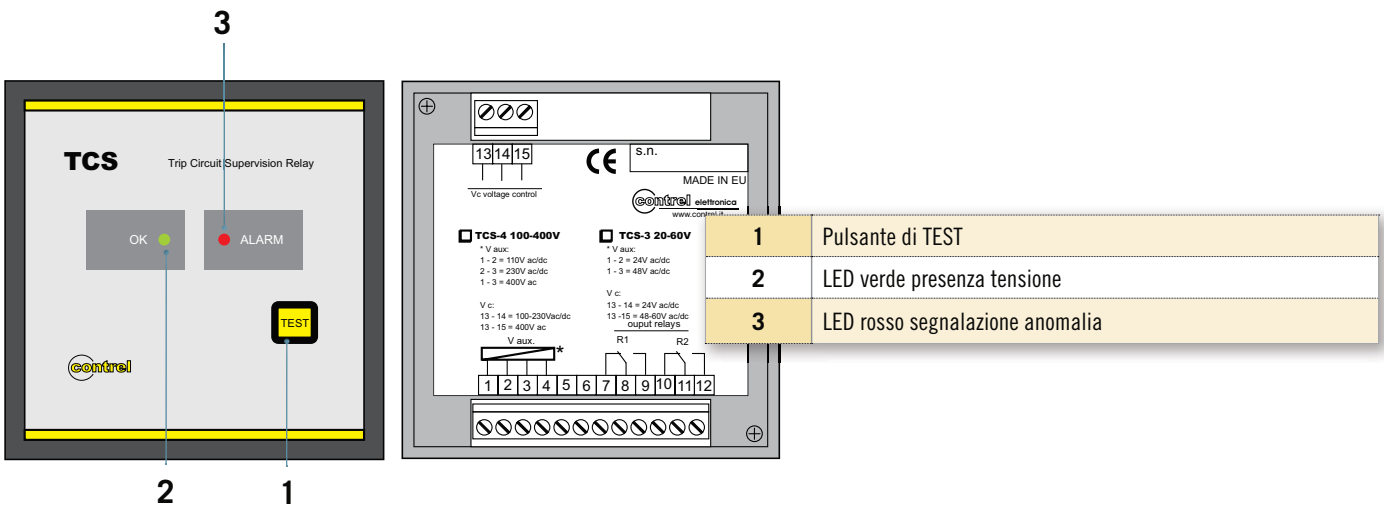
Vc
9 - 8 = 110-240 V
9 - 7 = 380-415 V

RELÈ PER IL CONTROLLO PERMANENTE
DEL CIRCUITO DI APERTURA INTERRUPTORE O CIRCUITI DI SICUREZZA

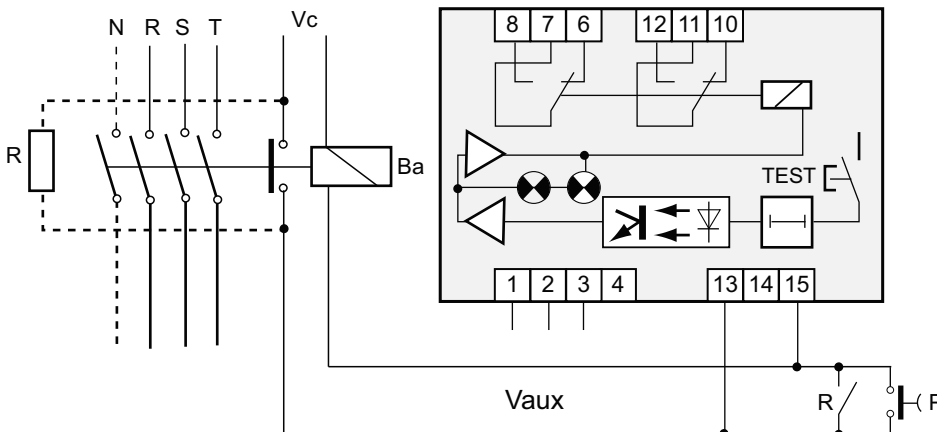
INGOMBRI - TCS-3, TCS-4



LEGENDA - TCS-3, TCS-4



SCHEMA D'INSERZIONE - TCS-3, TCS-4



TCS-3

Vaux

- 1 - 2 = 24 Vac / dc
- 1 - 3 = 48 Vac / dc

Vc

- 13 - 14 = 24 Vac / dc
- 13 - 15 = 48 Vac / dc

TCS-4

Vaux

- 1 - 2 = 110 Vac / dc
- 1 - 3 = 230 Vac / dc
- 1 - 5 = 400 Vac

Vc

- 13 - 14 = 110-230 Vac / dc
- 13 - 15 = 400 Vac / dc

TCS-A5

ATTUATORE PER CIRCUITI DI SICUREZZA

GENERALITÀ



Come previsto dalla norma CEI 64/8, la condizione di massima sicurezza nella apertura degli interruttori si ottiene con l'impiego di pulsanti con contatto normalmente chiuso associato ad una bobina di apertura a minima tensione. Questa soluzione è abbastanza critica perché ad ogni interruzione di tensione (anche breve) si crea un fuori servizio, con tutto quello che ne consegue. Il dispositivo TCS-A5 ha il pregio di permettere l'utilizzo di comandi (pulsanti, relè ecc.) con contatti normalmente chiusi e di poter effettuare lo sgancio attraverso la bobina di apertura a lancio di corrente (immune dal difetto di apertura su interruzione di tensione). Inoltre esso effettua sempre, come per il dispositivo TCS classico, il controllo della efficienza della rete di sicurezza o del circuito di apertura dell'interruttore associato (vedere negli allegati altri particolari di funzionamento, schemi applicativi caratteristiche ed ingombri).

FUNZIONAMENTO

L'applicazione classica del dispositivo è quella di comandare l'apertura di un interruttore provvisto di bobina di apertura a lancio di corrente (BA) mediante pulsanti di sicurezza collegati in serie. Quando il dispositivo è normalmente collegato come previsto dallo schema, con Vc presente ma senza Vaux, i relè sono tutti diseccitati, l'attuatore BA non riceve energia ed il relè RA è in stato di allarme. Quando si alimenta Vaux si accende il led ON, si eccita il Relè Allarme (RA) posizionandosi nella posizione di normale funzionamento, si eccita anche il Relè Trip (RT) dopo circa 80ms, dopo altri 80ms si eccita anche il Relè Sicurezza (RS) e si accende il Led Ready. Da questo momento il dispositivo è pronto ad intervenire mediante comando dai pulsanti di sicurezza normalmente chiusi (NC). Dopo circa 150ms dalla richiesta di intervento (pulsante NC premuto) il relè RT si diseccita energizzando l'attuatore BA, aprendo l'interruttore associato. Lo stato di intervento viene segnalato sul dispositivo con l'accensione del led TRIP e lo spegnimento del led READY e, a distanza, mediante lampada in parallelo alla bobina BA. Questa condizione può essere memorizzata

MODELLI

TCS-A5	circuiti 115-230 Vca
---------------	----------------------

OPZIONI

T	tropicalizzazione
----------	-------------------

consentendo l'uso di pulsanti di sicurezza di tipo ad apertura momentanea (non a ritenuta meccanica). La memoria può essere resettata mediante pulsante sul dispositivo o mediante pulsante a distanza (libero da tensioni). Ponticellando i morsetti 8 e 9 si resetta automaticamente il dispositivo dopo la richiesta di intervento. Con il pulsante TEST del dispositivo è possibile fare la prova senza ricorrere ai pulsanti di sicurezza.

N°5 pulsanti di sicurezza hanno la prerogativa di essere controllati nella loro perfetta condizione di collegamento (senza corto circuiti sui morsetti o sui collegamenti). Questi pulsanti devono contenere una resistenza da 1000Ω 1/2W o 1W 1% a valle dei morsetti di collegamento (vedere schema di inserzione). La loro presenza permette al dispositivo di rilevare quando, per errori od imprevisti, si creano cortocircuiti sui morsetti (trefoli di filo non serrati nei capicorda) o cortocircuiti sui collegamenti (fili spelati ed attorcigliati). Per applicazioni con più di n°5 pulsanti, quelli in più non possono essere del tipo autocontrollati. Il numero dei pulsanti autocontrollati deve essere esattamente bilanciato settando la quantità anche sui selettori posti sul dispositivo. Il settaggio deve essere fatto con cura perché, se si predisponesse il dispositivo con più o meno pulsanti del campo, questi non sarebbe più in grado di interpretare l'esatta quantità e le condizioni dei pulsanti collegati. Quando su uno o più pulsanti autocontrollati vi è un collegamento anomalo, sul dispositivo si accende il led Pushbutton Alarm e si diseccita il Relè Alarm, commutando lo scambio 16-17-18 per la segnalazione a distanza; questa condizione è solo di allarme e non provoca il Trip del sistema. Oltre alla funzione di sicurezza positiva sulla alimentazione ausiliaria, il dispositivo contiene anche la funzione TCS (controllo circuiti di apertura). Esso infatti effettua anche il controllo della efficienza sia della sorgente della tensione di controllo (Vc) che di quella dei circuiti di collegamento alla BA.

Per una anomalia presente sul circuito della BA, si possono avere le due seguenti combinazioni:

1. Con il selettore Trip-BA su OFF si ha l'accensione del led BA Alarm e la diseccitazione del relè RA, con la segnalazione a distanza di Allarme. Al rientro dell'anomalia si ha lo spegnimento del led BA Alarm e l'eccitazione del relè RA, con il rientro della segnalazione a distanza. Questo evento non provoca cambiamenti di stato del relè Trip (RT).
2. Con selettore Trip-BA su ON, oltre al comportamento del punto 1, si aggiunge uno dei due casi seguenti:
 - 2.1. Con Autoreset (Reset Esterno) disinserito si attiva la memoria di Trip, si accende il led TRIP, si spegne il led READY e si diseccita il relè Trip (RT), che equivale al tentativo di intervento della BA. Questa condizione viene mantenuta fino al RESET, il quale spegne la memoria. Se nel frattempo l'anomalia è stata rimossa tutto torna alla normalità, altrimenti, anche se il dispositivo TCS-A5 è tornato nella condizione di READY, il led BA Alarm resta acceso ed il relè RA continua a rimanere in allarme. È evidente che questa è

una condizione di emergenza e l'interruttore di potenza non deve essere chiuso perché non sarebbe comunque in grado di aprirsi per via elettrica.

- 2.2. Con Autoreset (Reset Esterno) inserito (ponticello tra i morsetti n°8 e 9) il relè Trip (RT) si diseccita per $50 \div 100$ ms e poi si rieccita. Questo provoca la chiusura momentanea dei contatti che fanno capo ai morsetti n°11 e 12. Attraverso questi contatti e quelli del relè RA si può creare una specifica segnalazione a distanza di anomalia del circuito di BA, ritenendola più importante della

segnalazione di allarme per pulsanti in cortocircuito.

Se nella condizione di normale funzionamento dovesse mancare la Vaux, il dispositivo ha una autonomia di circa 1 secondo.

Superato questo tempo si hanno le seguenti combinazioni:

1. Per selettore Trip a OFF, prima si diseccita il Relè Sicurezza (RS) e poi il relè Trip (RT), senza l'intervento della BA.
2. Per selettore Trip a ON il relè RT si diseccita prima del relè RS provocando l'intervento della BA.

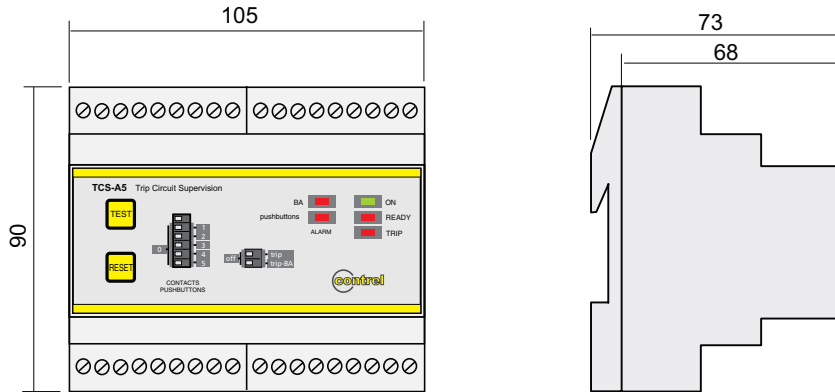
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	TCS-A5
Tensione Vaux	115÷230Vca 50÷60Hz
Assorbimento max	5VA (4W)
Tensione linea BA	110÷230Vca/cc
Tensione di funzionamento contatti NC	max 30Vcc
Corrente nei contatti NC	Min. 0,4mAcc Max 0,7mAcc
Uscita comando BA	1 contatto 5A 250Vca libero da tensioni (sicurezza positiva)
Uscita Allarme	1 scambio 5A 250Vca libero da tensioni (sicurezza positiva)
Ingresso contatti NC	n°5 controllati (selezionabili mediante selettori)+numero illimitato non controllati
Segnalazioni sul dispositivo (a led)	ON: presenza tensione. READY: apparecchio pronto ad intervenire. TRIP: intervento. BA: anomalia BA. Pushbuttons: anomalia contatto NC.
Selettori	n°5: per contatti controllati n°1 Trip: ON/OFF (per eventuale intervento in caso di mancanza Vaux). n°1 Trip BA: ON/OFF (per eventuale richiesta di intervento in caso di anomalia circuito BA).
Pulsanti	TEST (prova del dispositivo escluso i pulsanti NC). RESET (per cancellare la memoria di Trip). RESET REMOTO mediante contatto NA libero da tensioni (ponticellando i morsetti 8 e 9 si effettua l'autoreset della memoria di Trip).
Pulsanti NC di comando	MAX n°5 controllati (importante posizionare i selettori in numero esatto, corrispondente alla quantità dei pulsanti esterni controllati). Resistenza da inserire nel pulsante = 1000ohm 1W
Contenitore	6 moduli DIN
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +60°C
Temperatura di immagazzinaggio	-25°C ÷ +85°C
Umidità relativa	90% senza condensa
Trip da NC	150ms
Ready da Vaux	circa 160ms
Impulso di Trip al mancare di Vaux	circa 100ms
Trip da mancanza di Vc	(tensione di controllo) o anomalia su BA
Autonomia da mancanza Vaux	circa 1 secondo
Norme di riferimento	CEI 64-8/537.4.3 (impianti) - CEI 64-8 (impianti) - CEI EN 61010-1 (sicurezza) - CEI EN 61551-1 (sicurezza) CEI EN 61236-1 (compatibilità EMC) - CEI EN 61236-2-4 (compatibilità EMC)

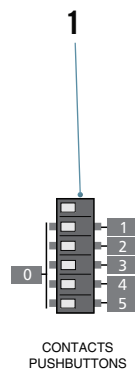
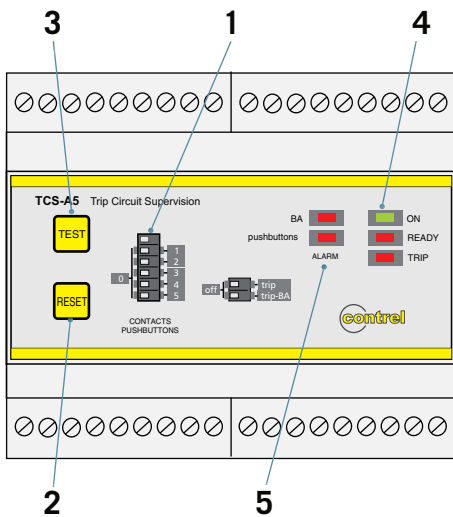
TCS-A5

ATTUATORE PER CIRCUITI DI SICUREZZA

INGOMBRI

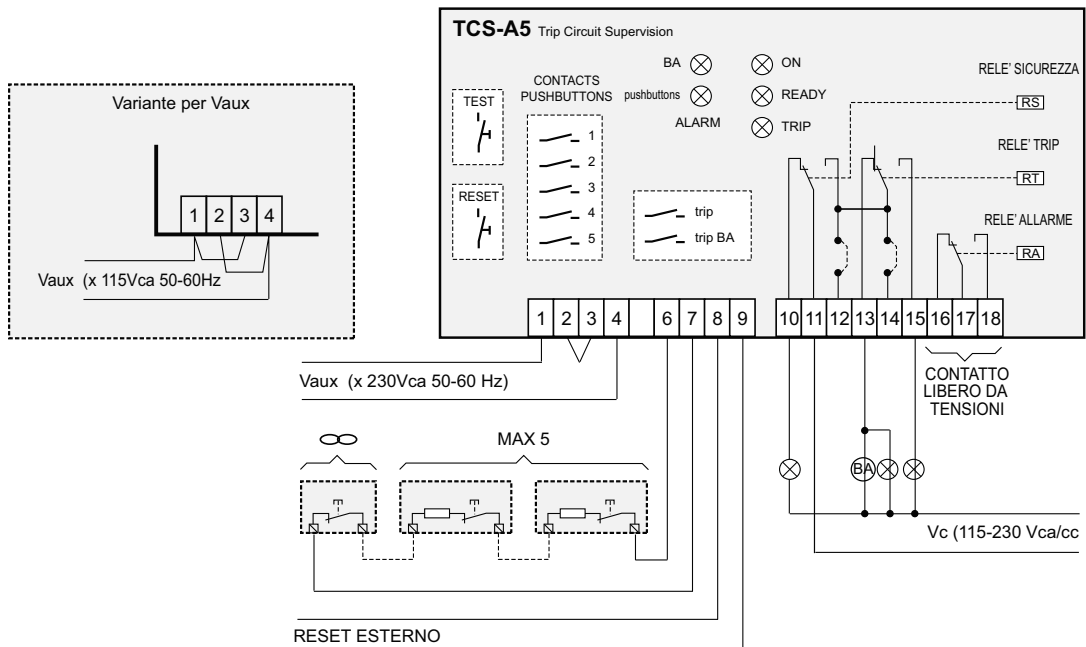


LEGENDA



1	Microinterruptori di programmazione
2	Pulsante di prova
3	Pulsante per il riarma manuale
4	LED verde di segnalazione presenza di segnalazione presenza rete, di relé prontoad intervenire e di TRIP
5	LED rosso allarme di segnalazione stato bobina e pulsanti

SCHEMA D'INSERZIONE



RELÈ STATICO PER IL RIAVVIAMENTO E RIACCELERAZIONE AUTOMATICI MOTORI

GENERALITÀ



zoccolo UNDECAL

MODELLI

RSR-72	circuiti 230V 50÷60Hz
RSR-72	circuiti 115V 50÷60Hz

OPZIONI

F	filtro di terza armonica incorporato (solo per ELR-92)
Z	zoccolo undecal
M	molla di ritegno per fissaggio a zoccolo undecal

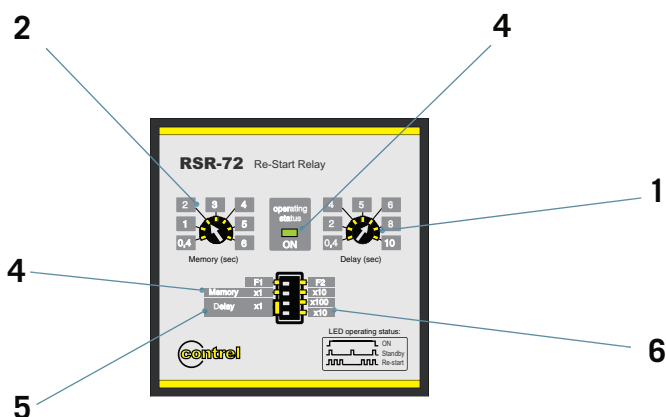
Il relè per il riavviamento e riaccelerazione tipo **RSR-72** ha la funzione di effettuare la reinserzione automatica dei motori, dopo l'apertura dei dispositivi di comando e di protezione causata dalla mancanza o dalla diminuzione transitoria della tensione di rete. Dopo l'arresto dei motori i relè **RSR-72** permettono un riavvio automatico con una corretta sequenza in base alle necessità dei processi di lavorazione. I relè **RSR-72** sono realizzati in custodia per montaggio da incasso a pannello oppure sporgente o su barra DIN 35mm su zoccolo estraibile di tipo undecal. Sul fronte sono presenti i potenziometri e microinterruttori per le impostazioni e un LED per indicazione stato funzionale.

FUNZIONALITÀ

Il relè **RSR-72** viene impiegato nel caso in cui il dispositivo di comando del contattore sia costituito da un contatto a posizione mantenuta. Sul relè sono impostabili un tempo di memoria da 0,4 a 60 secondi ed un tempo di ritardo da 0,4 a 1000 secondi. In caso di mancanza di tensione (o comunque un valore inferiore al 65% della tensione nominale) e successivo ritorno della tensione (almeno il 90% della tensione nominale) entro il tempo di memoria impostato si attiverà l'uscita di riavvio motore dopo il tempo di ritardo impostato. Nel caso la tensione torni dopo il tempo di memoria non si avrà il riavvio automatico, mentre se la tensione ritorna in un tempo inferiore a 0,4 secondi (minimo tempo di memoria) si avrà l'immediata riaccelerazione del motore. Se la funzione di riaccelerazione è attivata e la tensione torna in un tempo inferiore a 0,2 secondi (massimo tempo per riaccelerazione) il motore riaccelererà immediatamente, se la funzione di riaccelerazione non è attivata si avrà il riavvio automatico dopo il tempo di ritardo impostato. I principali circuiti sono:

- circuito di alimentazione e controllo tensione
- circuito di controllo del contattore e di attivazione memoria con separazione a opto-isolatore
- circuito di controllo arresto motore tramite pulsante PA (stop) e azzeramento veloce memoria con separazione a opto-isolatore
- circuito di comando con relè di uscita di chiusura gestiti da microprocessore.

LEGENDA



1	Potenzimetro regolazione ritardo DELAY
2	Potenzimetro regolazione memoria MEMORY
3	Led verde di segnalazione stato relè ON - STANDBY - RE-START
4	Microinterruttore per impostazione fattore di moltiplicazione tempo memoria MEMORY
5	Microinterruttore per impostazione fattore di moltiplicazione ritardo DELAY
6	Microinterruttore per l'attivazione della funzione di riaccelerazione

FUNZIONI DI SEGNALAZIONE

Il LED di segnalazione di stato del relè può assumere le seguenti indicazioni:

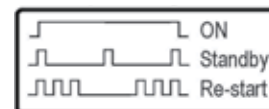
- **LED spento:** mancanza di tensione di alimentazione e misura
- **LED acceso a luce fissa:** relè in normali condizioni con tensione di misura entro il range previsto
- **LED lampeggiante rapporto 1/1 (circa 1 Hz):** relè in STAND-BY, la tensione è mancata per un tempo superiore al tempo di memoria, non viene eseguito il riavvio anche se la tensione di alimentazione è presente
- **LED lamp. rapporto 1/3 (3 lampeggi veloci):** relè in RE-START, la tensione è mancata per un tempo inferiore al tempo di memoria, dopo il tempo di ritardo impostato verrà eseguito il riavvio

Impostazione fattori di moltiplicazione con i microinterruttori MEMORY e DELAY

Posizioni microinterruttori F1-F2	Funzione RIACCELERAZIONE	Posizioni microinterruttori MEMORIA	Range potenziometro MEMORIA
F1	Non attivata	X1	0,4÷6 sec
F2	Attivata	X10	4÷60 sec

Posizioni microinterruttori RITARDO	Range potenziometro RITARDO
X1	0,4÷10 sec
X1	
X10	4÷100 sec
X100	40÷1000 sec
X1	
X10	NON CORRETTA 0,4÷10 sec
X100	

LED OPERATING STATUS



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	RSR-72
Tensione di alimentazione e di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • 230V 50-60Hz oppure 115V 50-60Hz • altre tensioni su richiesta
Consumo	max 3 VA
Operatori frontali	regolazione tempi di memoria e ritardo – LED segnalazione
Soglia rilievo mancanza tensione	65% della tensione nominale
Soglia rilievo ritorno tensione	90% della tensione nominale
Tempo minimo mancanza tensione rilevabile	10 ms
Tempo massimo riaccelerazione	entro 0,2 secondi
Tempo memoria MEMORY	0,4÷60 - 0,2÷30 sec.(opzionale)
Ritardo riavvio DELAY	0.4÷1000 secondi
Durata impulso per riavvio	0.7 secondi (altro a richiesta)
Uscite	relè NA - 5A 250 Vac / 0,4A 110 Vcc
Conessioni	morsetti a vite max 4mm ² su zoccolo estraibile
Montaggio	da incasso a pannello DIN 72x72 mm oppure sporgente o su barra DIN 35mm su zoccolo estraibile, con accessorio opzionale (molla di ritegno) - profondità 110mm
Meccaniche	contenitore plastico autoestinguente dimensioni 72x72x110mm, peso 0,2 kg
Grado di protezione	IP20 – parte frontale IP40 (IP54 con calotta protezione opzionale)
Temperatura di lavoro	-10 ÷ +60°C (immagazzinaggio -25 ÷ +75°C)
Umidità	95% non condensata
Isolamento	2,5 kV 60 secondi
Tropicalizzazione	a richiesta
Normative riferimento	CEI 41.1 CEI EN60255-6 compatibilità elettromagnetica EN 50081-2 / EN 50082-2

FUNZIONAMENTO

Premessa: il relè RSR-72 considera la mancanza di tensione quando questa scende sotto la soglia del 65% del valore nominale. Il relè RSR-72 considera il ritorno della tensione quando questa sale sopra la soglia del 90% del valore nominale.

1. Con l'alimentazione inserita, RSR-72 si posiziona in modo STAND-BY e il LED di stato lampeggia con rapporto di 1/1.

In questa situazione se la tensione scende sotto il valore di soglia non viene eseguita nessuna l'operazione di riavvio.

2. Premendo il pulsante PM (START)

- il contattore è eccitato e auto-mantenuto tramite il relativo contatto ausiliario
- il motore è avviato, il contatto "R" è aperto
- il circuito memoria interno al relè RSR-72 è attivato
- RSR-72 si posiziona in modo ON segnalato dal LED acceso a luce fissa.

3. In caso di temporanea caduta di tensione

3a. se manca tensione per un tempo maggiore del tempo MEMORIA impostato

- il motore rimane disalimentato ed il contattore diseccitato
- il contatto "R" è aperto
- RSR-72 si posiziona in modo STAND-BY e il LED lampeggia con rapporto di 1/1

3b. se manca tensione per un tempo compreso tra 0,2 secondi ed il tempo MEMORIA impostato

- il contattore è diseccitato, RSR-72 si posiziona in modo RE-START e il LED lampeggia con rapporto di 1/3 iniziando il conteggio del tempo di RITARDO impostato
- trascorso il tempo di ritardo, il contatto "R" si chiude dando l'impulso per il riavvio, il contattore si eccita avviando il motore
- successivamente RSR-72 si posiziona in modo ON, segnalato della luce fissa

del LED di stato

3c. se manca tensione per un tempo inferiore a 0,2 sec. con funzione di riaccelerazione disattivata (F1)

- il funzionamento è lo stesso del punto b)

3d. se manca tensione per un tempo inferiore a 0,2 sec. con funzione di riaccelerazione attivata (F2)

- il contattore si diseccita, al ritorno della tensione RSR-72 attiva immediatamente la riaccelerazione del motore, il contatto "R" si chiude dando l'impulso la riaccelerazione del motore

4. Premendo il pulsante "PA" (STOP)

4a. il contattore è diseccitato, il motore si ferma

4b. il circuito memoria interno al relè RSR-72 è disattivato

4c. il contatto "R" è aperto e non viene attivato il riavvio automatico

4d. RSR-72 si posiziona in modo STAND-BY, il LED lampeggia con rapporto di 1/1.

5. Dopo le operazioni descritte al punto 4, in caso di mancanza e ritorno della tensione di alimentazione, il riavvio automatico del motore non avviene.

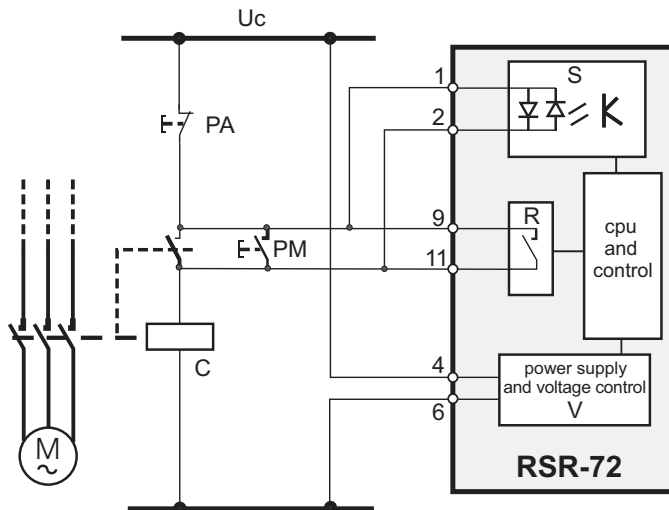
6. In caso di pressione del pulsante "PA" (STOP) durante il conteggio del tempo di ritardo per il riavvio (operazione al punto 3b)

- la memoria è disattivata
- il contatto "R" non chiude e il riavvio automatico del motore non avviene;
- RSR-72 si posiziona in modo STAND-BY e il LED lampeggia con rapporto di 1/1.

7. Ogni contatto normalmente chiuso (NC) posizionato direttamente in serie al pulsante "PA" esegue le stesse funzioni del pulsante "PA".

8. Ogni contatto normalmente aperto (NO) posizionato direttamente in parallelo al pulsante "PM" esegue le stesse operazioni del pulsante "PM".

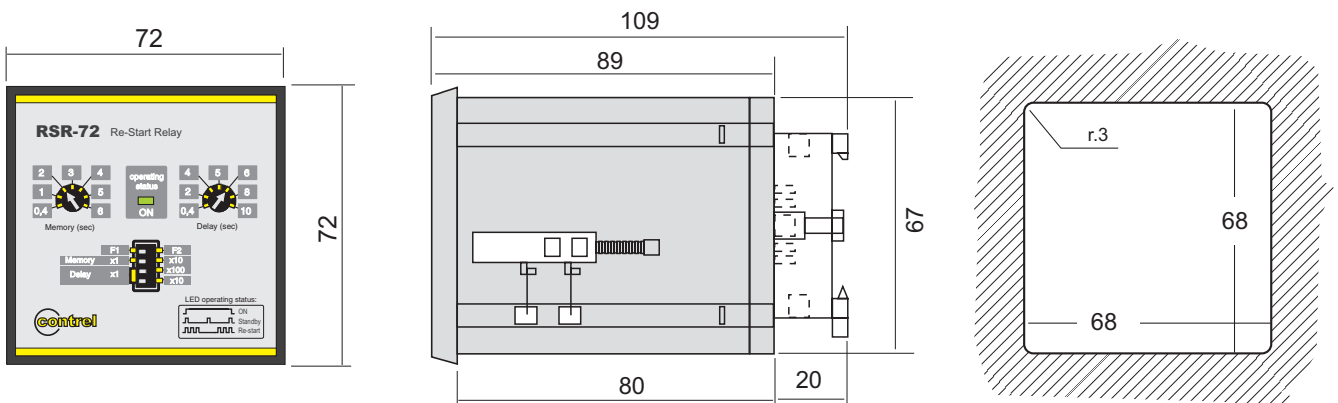
SCHEMA D'INSERIZIONE



LEGENDA

- Uc:** Linea di alimentazione contattore e tensione di alimentazione e controllo
- PA:** Pulsante di arresto motore (STOP)
- PM:** Pulsante di avviamento motore (START)
- C:** Contattore di comando motore
- M:** Motore
- V:** Sezione di alimentazione e controllo tensione
- S:** Sezione di controllo stato pulsanti di comando e contattore
- R:** Relè di uscita per comando riavvio e riaccelerazione

INGOMBRI



A norma della legge sul diritto d'autore e del codice civile, é tassativamente vietata la riproduzione di questo catalogo o parte di esso, con qualsiasi metodo elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni o altro. I diritti sono riservati per tutti i paesi.

Disegni, caratteristiche e codifiche, possono essere soggetti a modifiche e variazioni. Al fine di un miglioramento tecnologico e qualitativo CONTREL s.r.l si riserva la facoltà di effettuare cambiamenti senza nessun preavviso.



ISO 9001:2000
9105-C035



CONTREL elettronica s.r.l. • Via San Fereolo 9, 26900 LODI
Tel. +39 0371 30207 • Fax +39 0371 32819
e-mail: contrel@contrel.it • www.contrel.it



MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE E CONTATORI DI ENERGIA EMM-ELM-EMC-EMT

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE

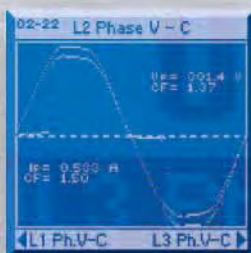
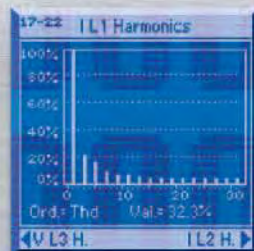
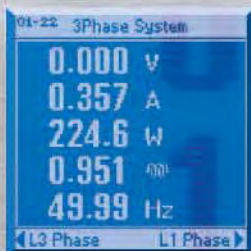
EMA

INTERFACCE MULTIFUNZIONE

EMI

SOFTWARE

NRG





Qualità certificata

EMM

Completa gamma di multimetri multifunzione che consentono la misura delle principali grandezze elettriche in linee monofasi (con TA incorporato) e trifasi con chiara e immediata visualizzazione delle letture. Ampia disponibilità di scelta del prodotto con versioni base molto economiche (per misure di sole correnti, tensioni e frequenza) fino a versioni con possibilità di uscite digitali, seriali ed ethernet.

ELM

Gamma di amperometri multifunzione utilizzabili per la misura di correnti di linea o correnti differenziali con possibilità di uscite digitali e seriali.

EMC

Gamma di contatori di energia attiva e reattiva sia per linee monofasi che trifasi con possibilità di controllo dei dati in remoto tramite uscite digitali e seriali.

EMT

Gamma di trasduttori di misura multifunzione per conversione misure con uscite digitali, analogiche e seriali.

EMA

Completa gamma di analizzatori di grandezze elettriche per la misura, registrazione, analisi, monitoraggio, registrazione e gestione di tutti i parametri delle reti di distribuzione energia.

NRG

Completo software di supervisione e gestione dati a PC utilizzabile con tutta la gamma strumenti.

EMI

Completa gamma di interfacce multifunzioni disponibili per conversione seriale RS485 / RS232, modem GSM, conversione protocollo MODBUS-RTU / PROFIBUS-DP, conversione RS485 / ETHERNET.



PRODOTTO

PAGINA

EMM - ELM - EMC - EMT - MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE E CONTATORI

2 ÷ 14

PER PROFILATO DIN 3 MODULI

EMM-µD3VA	Voltmetro/amperometro
EMM-µD3h	Multimetro multifunzione versione base
EMM-µD3hp	Aggiunta di uscita digitale
EMM-µD3h-485	Aggiunta di uscita seriale RS485 MODBUS-RTU
EMM-D4h (t)	Multimetro multifunzione versione base
EMM-D4hp (t)	Aggiunta di uscite digitali
EMM-D4hp-485 (t)	Aggiunta di uscite digitali e uscita seriale RS485 MODBUS-RTU
EMM-D4hp-485-A (t)	Aggiunta di uscite digitali, uscita seriale RS485 MODBUS-RTU e uscita analogica 0-4÷20mA
EMM-D4hp-ETH (t)	Aggiunta di uscite digitali, uscita ethernet

PER INCASSO DIN 72x72 mm

EMM-µ3VA (t)	Voltmetro/amperometro
EMM-µ4h (t)	Multimetro multifunzione versione base
EMM-µ4hp (t)	Aggiunta di uscite digitali
EMM-µ4h-485 (t)	Aggiunta di uscita seriale RS485 MODBUS-RTU

INCASSO DIN 96x96 mm CON PROFONDITÀ RIDOTTA

EMM-R3VA (t)	Voltmetro/amperometro
EMM-R4h (t)	Multimetro multifunzione versione base in contenitore a ridotta profondità
EMM-R4hp (t)	Aggiunta di uscite digitali
EMM-R4h-485 (t)	Aggiunta di uscita seriale RS485 MODBUS-RTU

INCASSO DIN 96x96 mm

EMM-4h (t)	Multimetro multifunzione versione base
EMM-4hp (t)	Aggiunta di uscite digitali
EMM-4hp485 (t)	Aggiunta di uscite digitali e uscita seriale RS485 MODBUS-RTU (o LONWORK)
EMM-4hp-PF (t)	Aggiunta di uscite digitali e uscita PROFIBUS-DP
EMM-4hp-485-A (t)	Aggiunta di uscite digitali, uscita seriale RS485 MODBUS-RTU e uscita analogica 0-4÷20mA
EMM-4hp-ETH (t)	Aggiunta di uscite digitali, uscita ethernet

ELM-4	Amperometro multifunzione versione base)
ELM-4-485	Aggiunta uscita seriale RS485 MODBUS-RTU
ELM-4-PF	Aggiunta uscita PROFIBUS-DP

EMC-3B (t)	Contatore di energia versione base (completo di contatori di energia con doppia tariffa e uscite digitali)
EMC-3B485 (t)	Aggiunta uscita seriale RS485 MODBUS-RTU

PER PROFILATO DIN 6 MODULI

EMC-D3B (t)	Contatore versione base (completo di contatori di energia con doppia tariffa e uscite digitali)
EMC-D3B485 (t)	Aggiunta uscita seriale RS485 MODBUS-RTU

EMT-3S	Trasduttore di misura versione base (già completo di uscita seriale, uscite digitali)
EMT-3I	Aggiunta di ingresso digitale
EMT-3A	Aggiunta di ingresso digitale e uscita analogica

EMT-4S	Trasduttore multifunzione senza visualizzazione ad alta precisione
EMT-4S-TT	Trasduttore multifunzione senza visualizzazione ad alta precisione
EMT-1SC	Trasduttore multifunzione senza visualizzazione ad alta precisione per montaggio fondo quadro
EMT-4DI+2DO	Accessorio

La desinenza (t) prevede ingressi amperometrici isolati con TA interni

TABELLE RIASSUNTIVE FUNZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

13 ÷ 14

EMA - ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE

15 ÷ 25

INCASSO DIN 96x96 mm

DISPLAY LED ROSSI

EMA-96	Analizzatore versione base, visualizzazione display alfanumerico a led rossi
EMA-96H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

DISPLAY LCD

EMA-90	Analizzatore versione base, visualizzazione display grafico LCD 50x50mm
EMA-90H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

INCASSO DIN 144x144 mm

DISPLAY LED ROSSI

EMA-14	Analizzatore versione base, visualizzazione display alfanumerico a led rossi
EMA-14H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

DISPLAY LCD

EMA-10	Analizzatore versione base, visualizzazione display grafico LCD 50x50mm
EMA-10H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

DISPLAY LCD AMPIO

EMA-11	Analizzatore versione base, visualizzazione display grafico LCD 70x70mm
EMA-11H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

PER PROFILATO DIN 9 MODULI

EMA-D9	Analizzatore versione base, visualizzazione display alfanumerico LCD
EMA-D9H	Aggiunta analisi armonica e contatori di energia suddivisibili in fasce orarie

TABELLE RIASSUNTIVE FUNZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

26 ÷ 27

OPZIONI

SCHEDE ESPANSIONE FUNZIONI PER ANALIZZATORE EMA96... - EMA90... - EMAD9...	28
--	----

SCHEDE ESPANSIONE FUNZIONI PER ANALIZZATORE EMA14... - EMA10... - EMA11...	29 ÷ 30
--	---------

SOFTWARE NRG

31 ÷ 34

EMI - ACCESSORI

35 ÷ 40

CERTIFICAZIONI

41



4



5



6



7



8



9



10



11



12



20



21



22



23



24



25



GENERALITA'

I multimetri digitali serie EMM consentono la misura delle principali grandezze elettriche di reti di distribuzione energia. La visualizzazione locale delle oltre 30 grandezze misurate viene effettuata mediante l'utilizzo di quattro display a LED rossi garantendo così una buona leggibilità e una lettura contemporanea di più misure. L'intuitiva selezione delle grandezze da visualizzare con segnalazione a LED completa un chiaro e semplice pannello frontale pur fornendo una grande quantità di informazioni. Oltre alle grandezze istantanee misurate questi strumenti visualizzano il picco massimo del valore delle correnti e della potenza attiva sia in valore istantaneo che medio, oltre ai valori di energia elettrica sia utilizzata che prodotta (bidirezionali). Sono disponibili opzionalmente anche uscite digitali (per riemissione impulsi o allarmi), un'uscita seriale RS485 (protocollo di comunicazione MODBUS-RTU, LONWORK, PROFIBUS/DP), uscite ethernet, un'uscita analogica 0/4÷20mA, ingresso per la misura della corrente di neutro o corrente residua differenziale (utilizzando un apposito riduttore

toroidale esterno) e ingresso digitale per sincronizzazione. I multimetri EMM sostituiscono così in un unico strumento le funzioni di svolte da voltmetri, amperometri, cosfimetro, wattmetri, varmetri, frequenzimetri, termometri, contatori energia consentendo un notevole risparmio economico, una riduzione degli ingombri e del cablaggio ed una semplificazione nell'acquisto e la gestione degli strumenti essendo un solo modello adatto a tutte le esigenze di misura locale nei quadri elettrici, macchine, ecc. La gamma offerta pertanto è molto ampia atta a soddisfare le varie esigenze sia di carattere tecnico che economico. Si parte infatti da versioni semplificate per la misura delle sole correnti e tensioni (versioni voltmetro/amperometro) ed in crescendo si arriva a strumenti completi con tutte le funzioni sopra descritte. Naturalmente la strumentazione sopracitata è disponibile in diversi formati per montaggio da incasso a pannello DIN 96x96 mm (anche con ridottissima profondità) e DIN 72x72mm, oppure per montaggio su profilato DIN 3 e 6 moduli da 17,5mm.

UTILIZZO - APPLICAZIONI

L'utilizzo dei multimetri digitali serie EMM è consigliato in tutte quelle applicazioni che prevedono la visualizzazione locale delle grandezze elettriche (ed eventualmente anche in remoto). Anche per la sola misura delle tensioni e correnti su reti elettriche monofasi o trifasi l'utilizzo dei multimetri EMM rimane comunque una soluzione vantaggiosa anche se confrontata solo a livello economico. Le tipiche applicazioni saranno quindi in tutti i

quadri di distribuzione energia sia in campo industriale che terziario, per macchine, motori, generatori ecc.. L'immediatezza e la semplicità nell'interpretazione della lettura delle misure con chiari display a LED a 8 segmenti, LED puntiformi per l'identificazione della grandezza visualizzata e tre soli tasti di intuitiva funzionalità non escludono l'utilizzo anche nelle più semplici applicazioni.

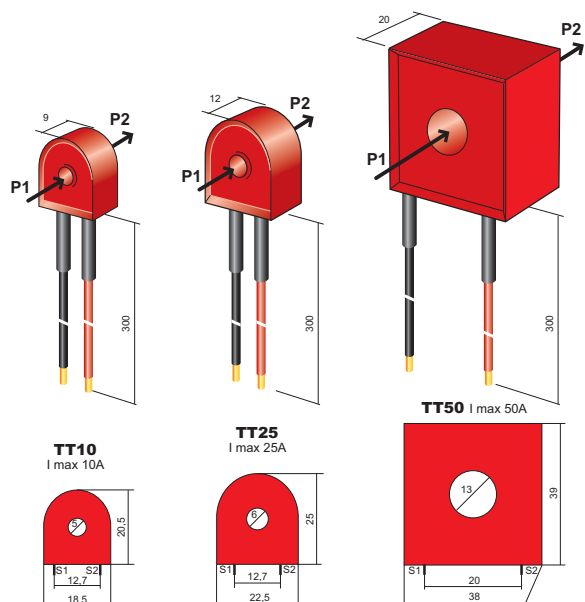
INGRESSI

Gli strumenti EMM prevedono ingressi di misura per tre (o quattro) correnti e tre tensioni in modo da essere adatti all'impiego su linee monofase, su linee trifase squilibrate sia in sistemi a 4 fili che sistemi a 3 fili senza neutro o con neutro non distribuito.

E' presente inoltre un sensore per la misura di temperatura interno posto nella parte posteriore degli strumenti opportunamente compensato per la visualizzazione della temperatura all'interno del quadro elettrico. Gli ingressi di corrente prevedono l'utilizzo di

trasformatori amperometrici esterni con secondario 5 A, oppure diretti per correnti max 16A, 32A, 63A (opzione TT) con appositi mini TA (vedi sotto); il rapporto di trasformazione del trasduttore utilizzato è ampiamente programmabile con continuità tramite i tasti frontali con una regolazione della corrente primaria da 5 a 10.000 A. Come già citato opzionalmente è disponibile il quarto ingresso per la misura di correnti di neutro o correnti residue / differenziali (in questo caso è necessario utilizzare un riduttore toroidale esterno). Gli ingressi di tensione sono previsti per misure fino a 500V diretti ed in specifiche versioni opzionali è prevista la programmazione del rapporto di trasformazione dell'eventuale trasformatore di tensione esterno per applicazione in MT (rapporto di trasformazione programmabile da 1 a 400). Gli strumenti

sono completamente autorange con indicazione dell'unità di misura in Kilo o Mega attraverso appositi LED. Oltre agli ingressi di misura alcune versioni EMM presentano i morsetti per l'alimentazione ausiliaria separati dagli ingressi di misura di tensione in modo di avere la più ampia libertà di utilizzo potendo ovviamente utilizzare la tensione di misura anche per l'alimentazione ausiliaria.



TIPO	CORRENTE NOMINALE	RANGE	CORRENTE MAX	DIAMETRO INTERNO
TT10	10 Amp	0,07 to 10A	16Amps	5 mm
TT25	25 Amp	0,15 to 25A	32Amps	6 mm
TT50	50 Amp	0,30 to 50A	63Amps	13 mm

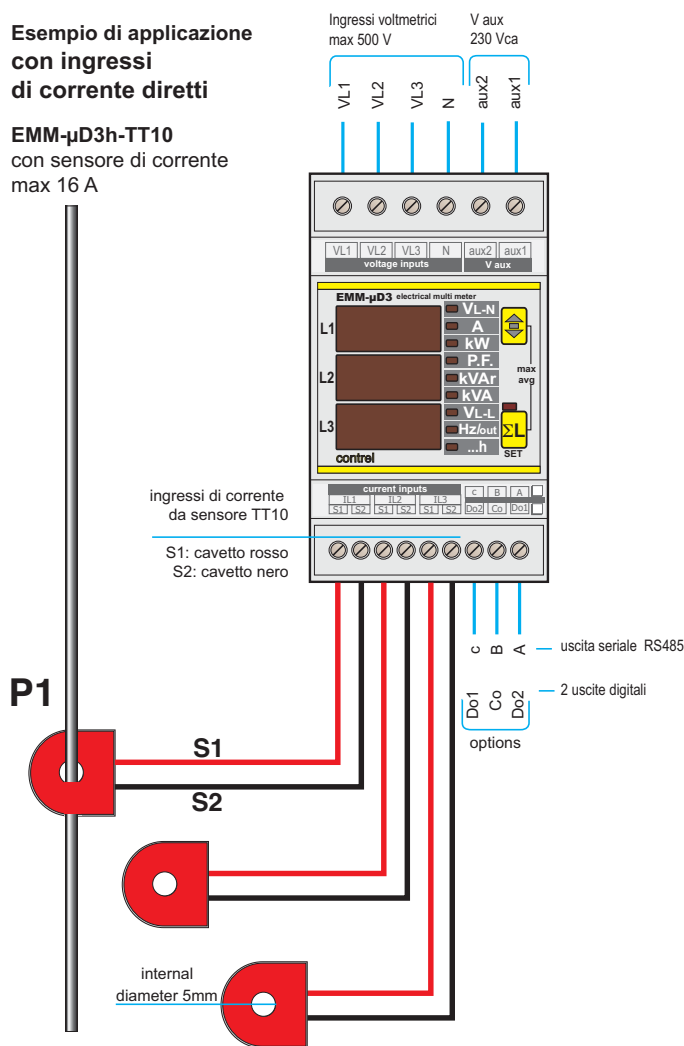
MISURE - VISUALIZZAZIONE

Le misure vengono effettuate in vero valore efficace di tensione e corrente, frequenza, temperatura e tutte le altre grandezze calcolate vengono visualizzate sui display a 3 digit. Sui display è possibile visualizzare contemporaneamente il valore di ogni singola fase della grandezza selezionata (tre tensioni di fase, e tre tensioni concatenate, tre correnti, tre fattori di potenza, tre potenze attive, reattive ed apparenti ed anche i contatori di energia attiva e reattiva (da leggersi consecutivamente sui 3 display in modo da avere a disposizione 9 cifre in totale).

Sul quarto display vengono visualizzate le grandezze che non prevedono misure suddivise per singola fase (frequenza, temperatura) e per la visualizzazione del valore "trifase" della tensione di fase e della tensione concatenata (solo per versioni a 4 display). Alla pressione del tasto [ΣL] sarà possibile visualizzare sul

Esempio di applicazione con ingressi di corrente diretti

EMM- μ D3h-TT10 con sensore di corrente max 16 A



display centrale la misura "trifase" (la somma dei valori di fase o la media dei valori di fase) della grandezza selezionata. Tenendo premuto questo tasto per almeno 2 secondi si potranno visualizzare i valori di picco (vedi tabelle pagine successive).

Le soluzioni adottate permettono così, ad esempio, di visualizzare contemporaneamente una tensione, concatenata o di fase, e le tre correnti (o la frequenza e le tre correnti, ecc.) riconducendosi alla tipica installazione di tre amperometri e voltmetro con commutatore ma con indubbi vantaggi funzionali ed economici disponendo di un unico componente con conseguente ridotto cablaggio ed ingombro ma realizzando un gruppo misure notevolmente più completo.

Le impostazioni riguardanti le varie uscite (digitali, seriali e analogiche) vengono comunque eseguite con i 3 pulsanti frontali.

MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE PER PROFILATO DIN-3 MODULI

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21

EN62053-23



EMM-μD3VA



EMM-μD3h
EMM-μD3h-p
EMM-μD3h-485

	EMM μD3VA	EMM μD3h	EMM μD3hp	EMM μD3h-485
Caratteristiche meccaniche		Montaggio su profilato DIN 3 moduli da 17,5 mm Peso: 0,4 kg		
Alimentazione ausiliaria		230 Vca 50-60 Hz		
OPZIONE C1		400 Vca		
OPZIONE C2		110 Vca		
Grado di protezione		IP 42 frontale IP 20 contenitore		
Ingressi voltmetrici		3 ingressi 500 V max		
Ingressi amperometrici		3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente max primaria 1.000 A)		
OPZIONE 1A		3 ingressi 0,01÷1A rms		
OPZIONE TT 10		Ingressi diretti per correnti max 16 A		
OPZIONE TT 25		Ingressi diretti per correnti max 32 A		
OPZIONE TT 50		Ingressi diretti per correnti max 63 A		
OPZIONE M		3 ingressi 0,05 ÷ 5A rms separati per misura in 3 linee monofasi		
Grandezze misurate	V I-I, V I-n, A f h	V I-I, V I-n, A cosfi, f, ° T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, ° T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, ° T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh
Precisione misure		Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenza: < 1% Energie: < 1% classe 2 CEI-EN61036		
Misura frequenza		40 ÷ 100 Hz		
Porte di comunicazione				1 RS485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baudrate 9600-19200 bps
Uscite digitali			2 Photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o rimissione impulsi (durata impulso pro- grammabile 100÷500msec.).	
OPZIONE P	2 photomos 10 ÷ 300 Vcc / 150 mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi			
Uscite analogiche				3 uscite 0-20 / 4-20 mA Completamente programmabile Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0) *
OPZIONE Z3A0				
Display		3 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm - 7 segmenti)		

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE PER PROFILATO DIN-6 MODULI

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21
EN62053-23



EMM-D4h
EMM-D4hp
EMM-D4hp-485
EMM-D4hp-485-A
EMM-D4hp-ETH

	EMM D4h	EMM D4hp	EMM D4hp-485	EMM D4hp-485-A	EMM D4hp-ETH
Caratteristiche meccaniche	Montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5 mm Peso: 0,5 kg				
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz				
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc				
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc				
Grado di protezione	IP 42 frontale IP 20 contenitore				
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max - eventuale rapporto TV esterno prog. (tensione di linea max 40kV)				
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 10000A)				
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms				
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni (per utilizzo in media tensione)				
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A				
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A				
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A				
OPZIONE N	4° ingresso per misura corrente di neutro o corrente residua				
Grandezze misurate	VI-I, VI-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh				
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 2 CEI-EN61036				
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz				
Porte di comunicazione	-	-	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	-
OPZIONE LON	-	-	Protocollo di comunicazione LON-WORKS	Protocollo di comunicazione LON-WORKS	-
Uscite ethernet	-	-	-	-	1 ethernet connettore RJ45 Protocollo comunicazione MODBUS-TCP FTP / HTTP / SMTP / SNMP
Uscite digitali	-	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).
Ingressi digitali	-	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalazione stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalazione stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalazione stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalazione stati
OPZIONE	-	-	-	-	-
Uscite analogiche	-	-	-	1 uscita 0÷20 / 4÷20 mA programmabile risoluzione 10 bit	-
OPZIONE Z3AO	-	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO)*	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO)*	-
Display	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)				

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 72 x 72



CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento $-5 \div +50^{\circ}\text{C}$

T. di stoccaggio: $-15 \div +60^{\circ}\text{C}$

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21
EN62053-23

	EMM μ3VA	EMM μ4h	EMM μ4hp	EMM μ4h-485
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 72 x 72 mm Profondità 80 mm Foratura 68x68 mm Peso: 0,5 kg			
Alimentazione ausiliaria	400 Vc.a. L-L 50-60 Hz (direttamente dagli ingressi voltmetrici)			
OPZIONE C1	230 Vca L-L			
OPZIONE C2	110 Vca L-L			
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)			
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max - eventuale rapporto TV esterno prog. (tensione di linea max 40kV)			
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 10000A)			
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms			
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni (per utilizzo in media tensione)			
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A			
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A			
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A			
Grandezze misurate	V I-I, V I-n, A A f h	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + KVarh, - KVarh
Precisione misure	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%
CEI-EN61036	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%
	-	Potenze: < 1%	Potenze: < 1%	Potenze: < 1%
	-	Energie: < 1% classe 2	Energie: < 1% classe 2	Energie: < 1% classe 2
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz			
Porte di comunicazione	-	-	-	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps
Uscite digitali	-	-	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso pro- grammabile 100-500msec.).	-
OPZIONE P	2 photomos 10 ÷ 300 Vcc / 150 mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi	-	-	-
Uscite analogiche	-	-	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Completamente programmabile Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0) *
OPZIONE Z3A0	-	-	-	-
Display	3 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)		

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 96 x 96 CON PROFONDITÀ RIDOTTA



EMM-R3VA



EMM-R4h
EMM-R4hp
EMM-R4h-485

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21

EN62053-23

	EMM R3VA	EMM R4h	EMM R4hp	EMM R4h-485
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 96 x 96 mm Profondità 50 mm Foratura 92x92 mm Peso: 0,5 kg			
Alimentazione ausiliaria	400 Vc.a. L-L 50-60 Hz (direttamente dagli ingressi voltmetrici)			
OPZIONE C1	230 Vca L-L			
OPZIONE C2	110 Vca L-L			
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)			
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max - eventuale rapporto TV esterno prog. (tensione di linea max 40kV)			
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 10000A)			
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms			
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni (per utilizzo in media tensione)			
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A			
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A			
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A			
Grandezze misurate	V I-I, V I-n, A A f h	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA kWh, kVarh, KVAh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA kWh, kVarh, KVAh	V I-I, V I-n, A cosfi, f, °T, h W, Var, VA kWh, kVarh, KVAh
Precisione misure	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%	Tensione: < 0.5%
CEI-EN61036	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%	Corrente: < 0.5%
	-	Potenze: < 1%	Potenze: < 1%	Potenze: < 1%
	-	Energie: < 1% classe 2	Energie: < 1% classe 2	Energie: < 1% classe 2
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz			
Porte di comunicazione	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps			
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi			
OPZIONE P	2 photomos 10 ÷ 300 Vcc / 150 mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi			
Uscite analogiche	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Completamente programmabile Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0) *			
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Completamente programmabile Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0) *			
Display	3 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)		

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

MULTIMETRI DIGITALI MULTIFUNZIONE - MONTAGGIO AD INCASSO **DIN 96 x 96**

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

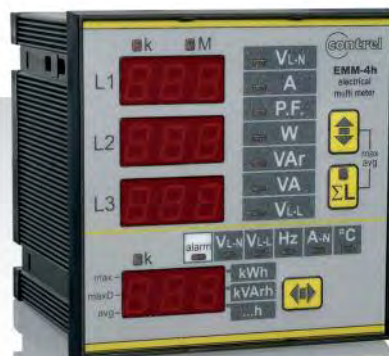
Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21
EN62053-23



EMM-4h
EMM-4hp
EMM-4h-485
EMM-4hp-PF
EMM-4h-485-A
EMM-4hp-ETH



	EMM 4h	EMM 4hp	EMM 4hp-485	EMM 4hp-PF	EMM 4hp-485-A	EMM 4hp-ETH
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 96 x 96 mm Profondità 80 mm Foratura 92x92 mm Peso: 0,5 kg					
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz					
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc					
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc					
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)					
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max - eventuale rapporto TV esterno prog. (tensione di linea max 40kV)					
OPZIONE 600	3 ingressi 600 V max					
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 10000A)					
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms					
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni (per utilizzo in media tensione)					
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A					
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A					
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A					
OPZIONE N	4° ingresso per misura corrente di neutro o corrente residua / differenziale					
Grandezze misurate	V, I-n, A cosfi, f, T, h W, Var, VA + kWh, - kWh, + kVarh, - kVarh					
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 2 CEI-EN61036					
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz					
Porte di comunicazione	-	-	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	1 porta PROFIBUS-DP Baud rate 3M bps MAX	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	-
OPZIONE LON	-	-	Protocollo di comunicazione LON-WORKS	-	Protocollo di comunicazione LON-WORKS	-
Uscite ethernet	-	-	-	-	-	1 ethernet connettore RJ45 Protocollo comunicazione MODBUS-TCP FTP/HTTP/SNMP
Uscite digitali	-	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).
Ingressi digitali	-	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalaz. stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalaz. stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalaz. stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalaz. stati	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalaz. stati
OPZIONE	-	-	-	-	-	-
Uscite analogiche	-	-	-	-	1 uscita 0÷20 / 4÷20 mA programmabile risoluzione 10 bit	-
OPZIONE Z3AO	-	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO)*	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO)*	-
Display	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)					

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

AMPEROMETRO MULTIFUNZIONE PER MISURA DI CORRENTI DI LINEA O DIFFERENZIALI MONTAGGIO AD INCASSO **DIN 96 x 96**

Utilizzabili per misura di correnti differenziali o residue (fino a quattro contemporaneamente) utilizzando un opportuno riduttore toroidale esterno oppure per la misura di correnti di linea (eventualmente anche linee separate tra loro, fino a quattro contemporaneamente) utilizzando appositi TA esterni



ELM-4
ELM-4-485
ELM-4-PF



CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21

EN62053-23

	ELM 4	ELM 4-485	ELM 4-PF
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 96 x 96 mm Profondità 80 mm Foratura 92x92 mm Peso: 0,5 kg		
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz		
OPZIONE C1	20 ÷ 60 Vca/cc		
OPZIONE C2	90 ÷ 250 Vca/cc		
Grado di protezione	IP 52 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)		
Ingressi amperometrici	4 ingressi 0,05÷5 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)		
OPZIONE 1 AΔ	4 ingressi 0,01÷1 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)		
OPZIONE 50 AΔ	4 ingressi 0,05÷50 Arms (da riduttore toroidale esterno serie CT-1...)		
OPZIONE 5 AL	4 ingressi 0,05÷5 Arms (da TA esterno .../5A)		
OPZIONE 1 AL	4 ingressi 0,01÷1 Arms (da TA esterno .../1A)		
OPZIONE T	ingressi isolati con TA interni		
Grandezze misurate	A1 A2 A3 AN AΔ1 AΔ2 AΔ3 AΔ4		
Precisione misure	Corrente: < 0.5%		
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz		
Porte di comunicazione	-	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	1 porta PROFIBUS-DP Baud Rate 3Mbps max
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10 ÷ 250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10 ÷ 250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10 ÷ 250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).
Uscite analogiche	-	3 uscite 0-20 / 4-20 mA Programmabile/Risoluzione 16 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0) *	-
OPZIONE Z3A0			
Display	4 display a led rossi 10mm (3 digit da 10 mm -7 segmenti)		

* in tal caso l'uscita seriale Rs485 non può più essere utilizzata

CONTATORI DI ENERGIA MONTAGGIO AD INCASSO **DIN 96 x 96** PER PROFILATO **DIN-6 MODULI**



CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21
EN62053-23



EMC-3B
EMC-3B-485



EMC-D3B
EMC-D3B-485

	EMC 3B	EMC 3B-485	EMC D3B	EMC D3B-485
Caratteristiche meccaniche	Montaggio ad incasso DIN 96 x 96 mm Profondità 80 mm Foratura 92x92 mm Peso: 0,5 kg		Montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5 mm Peso: 0,4 kg	
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz		400 Vca L.L. 50-60 Hz	
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc			
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc			
OPZIONE C3			230 Vca L.L.	
OPZIONE C4			110 Vca L.L.	
Grado di protezione	IP 52 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)		IP 42 frontale IP 20 contenitore	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max - eventuale rapporto TV esterno prog. (tensione di linea max 40kV)			
OPZIONE 600	3 ingressi 600 V max			
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 10000A)			
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms			
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni			
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A			
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A			
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A			
Grandezze misurate	kWh, kVarh, KVAh			
Precisione misure	Energie: < 1% classe 2 CEI-EN61036			
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz			
Porte di comunicazione	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps		1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).
Ingressi digitali	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia
Display	1 display a led rossi 10mm (8 cifre -7 segmenti)			

TRASDUTTORE MULTIFUNZIONE PER PROFILATO DIN SENZA VISUALIZZAZIONE

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21

EN62053-23



EMT-3S
EMT-3SI
EMT-3SA

	EMT 3S	EMT 3SI	EMT 3SA
Caratteristiche meccaniche	Montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5 mm Peso: 0,5 kg		
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz		
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc		
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc		
Grado di protezione	IP 42 frontale IP 20 contenitore		
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 V max		
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterno programmabile(corrente di linea max 10000A)		
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms		
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni		
OPZIONE TT 10	Ingressi diretti per correnti max 16 A		
OPZIONE TT 25	Ingressi diretti per correnti max 32 A		
OPZIONE TT 50	Ingressi diretti per correnti max 63 A		
OPZIONE N	4° ingresso per misura corrente di neutro o corrente residua		
Grandezze misurate	V, I-n, A cosfi, f W, Var, VA kWh, kVarh, KVAh		
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 2 CEI-EN61036		
Misura frequenza	40 ÷ 100 Hz		
Porte di comunicazione	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).	2 photomos 10 ÷ 300Vcc / 150mA o 10÷250Vca / 150mA max per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷500msec.).
Ingressi digitali	-	1 Optoisolato 90÷250 Vca/cc per cambio fascia contatori energia o o segnalatori stati	-
Uscite analogiche	-	-	1 uscita 0÷20 / 4÷20mA programmabile risoluzione 10 bit

TRASDUTTORE MULTIFUNZIONE SENZA VISUALIZZAZIONE AD ALTA PRECISIONE

EMT-4S
EMT-4STT
EMT-1SC



accessorio
EMT-4DI+2DO

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2 / EN61000-6-4 / CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia EN62053-21 / EN62053-23

	EMT 4S	EMT 4S-TT	EMT 1SC
Caratteristiche meccaniche	Montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5 mm		Montaggio fondo quadro
Alimentazione ausiliaria	110-230-400 V 50-60 Hz		
OPZIONE C1	20÷60 Vca/cc		
OPZIONE C2	90÷250 Vca/cc		
Grado di protezione	IP 42 frontale IP 20 contenitore		
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 500 Vmax		
Ingressi amperometrici	3 ingressi 0,05÷5A rms con rapporto TA esterni programmati (corrente di linea max 10.000A)	4 ingressi diretti correnti max 32A	1 ingresso 0,05÷5A rms con rapporto TA esterni programmati (corrente di linea 10.000A) + 2 ingressi opzionali aggiungendo altre 2 EMT-1SC
OPZIONE 1A	3 ingressi 0,01÷1A rms	-	-
OPZIONE T	Ingressi isolati con TA interni	-	-
OPZIONE N	4° ingresso per misura corrente di neutro	-	-
Grandezze misurate	V, I-I, V, I-n, A cosfi, f W, Var, VA +KWH, -KWH, +KVARh, -KVARh		
Precisione misure	Tensione: < 0.2% Corrente: < 0.2% Potenze: < 0,5% Energie: < 0,5%		
OPZIONE O,1	Tensione: < 0.05% Corrente: < 0.05% Potenze: < 0,01% Energie: < 0,1%		
MID	Omologazione MID		
Porte di comunicazione	1 Rs485 Protocollo comunicazione MODBUS-RTU Baud rate 9600-19200 bps		
Uscite digitali	2 photomos 10 ÷ 300Vcc 150mA o 10÷250Vca 150mA per allarmi o riemissione impulsi (durata impulso programmabile 100÷300msec.).		
OPZIONE 4DI+2DO	2 aggiuntive con accessorio esterno		
Ingressi digitali	2 optoisolate 90 ÷ 250Vca/cc per cambio fascia contatori energia o segnalazione stati		
OPZIONE 4DI+2DO	4 aggiuntivi con accessorio esterno		
Uscite analogiche	3 uscita 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3AO) *		
OPZIONE Z3AO			

TABELLA RIASSUNTIVA FUNZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

VERSIONI PER PROFILATO DIN 3 / 6 MODULI	CARATTERISTICHE MISURATE E TECNICHE																
	EMM-µD3VA	EMM-µD3h	EMM-µD3hp	EMM-µD3h-485	EMM-D4h	EMM-D4hp	EMM-D4hp-485	EMM-D4hp-485-A	EMM-D4hp-ETH	EMC-D3B	EMC-D3B-485	EMT-3S	EMT-3SI	EMT-3SA	EMT-4S	EMT-4STT	EMT-1SC
Tensione V (Σ , L1, L2, L3, L12, L23, L31)	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Corrente I (Σ , L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Corrente di neutro N o corrente residua						▲	▲	▲	▲			▲	▲	▲	▲		
Ingresso amperometrici isolati T	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
Ingresso amperometrici diretti (correnti max) 16A/32A/63A	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		●	
Fattore di potenza P.F. (Σ , L1, L2, L3)		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Potenza attiva W (Σ , L1, L2, L3)		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Potenza reattiva Q (Σ , L1, L2, L3)		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Potenza apparente S (Σ , L1, L2, L3)		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Frequenza	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Temperatura		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Energia attiva + Kwh, -Kwh		●	●	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●
Energia reattiva + Kvarh, - Kvarh		●	●	●	●	●	●	●	●	●*	●*	●*	●*	●	●	●	●
Energia attiva + Kwh 2 fasce orarie						▲	▲		▲	●	●				●	●	●
Energia reattiva + Kvarh 2 fasce orarie						▲	▲		▲	●	●				●	●	●
Energia attiva + Kwh totale/parziale		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
Energia reattiva+ Kvarh totale/parziale		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
Contaore	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Valori massimi istantanei (I, Σ P, Σ S)		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Valori massimi istantanei (I, V)	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi (massima domanda) I1avg, I2avg, I3avg	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Valori medi (average) I1, I2, I3, Σ P, Σ Q, Σ S S		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi (massima domanda) Σ Pavg, Σ Qavg, Σ Savg		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Ingresso digitale						▲	▲		▲	●	●				2	2	●
2 Uscite digitali (allarmi o riemissione impulsi)	▲		●			●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione Rs485 MODBUS RTU				●			●	●				●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione LON/WORKS							▲	▲				▲					
Porta di comunicazione ethernet RJ45 (prot. MODBUS-FTP, TCP, HTTP, SMTP, SNMP)									●								
1 Uscita analogica 0 / 4 + 20 mA									●								
3 Uscite analogiche 0 / 4 + 20 mA (con modulo esterno Z3A0)				▲			▲	▲							▲	▲	
Password (per SETUP e reset)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Segnalazione inserzioni errate	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Inserzione su linea monofase o trifase a 3 o 4 fili (impostabile da SETUP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	● MONOFASE
Indicazione sequenza fase	●																
Inserzione su 3 linee monofasi separate		▲	▲	▲													

● STANDARD ▲ OPZIONE * SOLO + Kwh, + Kvarh

TABELLA RIASSUNTIVA FUNZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

VERSIONI MONTAGGIO INCASSO DIN 96x96 mm DIN 72x72 mm	GRANDEZZE MISURATE CARATTERISTICHE TECNICHE																		
	EMM-μ3VA	EMM-μ4h	EMM-μ4hp	EMM-μ4h-485	EMM-R3VA	EMM-R4h	EMM-R4hp	EMM-R4h-485	EMM-4h	EMM-4hp	EMM-4hp-485	EMM-4hp-PF	EMM-4hp-485-A	EMM-4hp-ETH	ELM-4	ELM-4-485	ELM-4-PF	EMC-3B-4	EMC-3B-485
Tensione V (S, L1, L2, L3, L12, L23, L31)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Corrente I (S, L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲		
Corrente di neutro N o corrente residua									▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●		
Corrente residua o differenziale IΔ (L1, L2, L3)															●	●	●		
Ingresso amperometrici isolati T	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ingresso amperometrici diretti (correnti max) 16A/32A/63A	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲
Fattore di potenza P.F. (S, L1, L2, L3)		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Potenza attiva W (S, L1, L2, L3)		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Potenza reattiva Q (S, L1, L2, L3)		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Potenza apparente S (S, L1, L2, L3)		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Frequenza	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Temperatura		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Energia attiva + Kwh, -Kwh		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●*	●*
Energia reattiva + Kvarh, -Kvarh		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●*	●*
Energia attiva + Kwh 2 fasce orarie										▲	▲	▲		▲				●	●
Energia reattiva + Kvarh 2 fasce orarie										▲	▲	▲		▲				●	●
Energia attiva + Kwh totale/parziale		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
Energia reattiva+ Kvarh totale/parziale		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
Energia apparente +Kvah totale/parziale		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
Contaore	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Valori massimi istantanei (I, ΣP, ΣS)		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Valori massimi istantanei (I, V)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Valori medi massimi (massima domanda) I1avg, I2avg, I3avg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Valori medi (average) I1, I2, I3, ΣP, ΣQ, ΣS		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Valori medi massimi (massima domanda) S, Pavg, S, Qavg, S, Savg		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Ingresso digitale										▲	▲	▲		▲				●	●
2 Uscite digitali (allarmi o riemissione impulsi)	▲		●		▲		●		●	●	●	●	●	●				●	●
Porta di comunicazione MODBUS RTU				●			●				●	●	●	●		●			●
Porta di comunicazione LON/WORKS											▲		▲						
Porta di comunicazione PROFIBUS-DP												●					●		
Porta di comunicazione ethernet RJ45 (prot. MODBUS-FTP, TCP, HTTP, SMTP, SNMP)														●					
Uscita analogica 0 / 4 + 20 mA														●					
3 Uscite analogiche 0 / 4 + 20 mA (con modulo esterno Z3A0)				▲			▲			▲		▲				▲			
Password (per SETUP e reset)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
Segnalazione inserzione errata		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Inserzione su linea monofase o trifase a 3 o 4 fili (impostabile da SETUP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Indicazione sequenza fase	●				●														

● STANDARD ▲ OPZIONE * SOLO + Kwh, + KVarh

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE



GENERALITA'

ANALIZZATORI MULTIFUNZIONE DI RETI ELETTRICHE

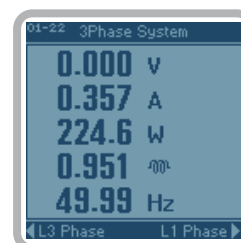
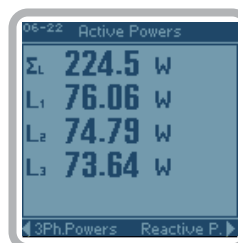
Oltre alla strumentazione esposta in precedenza Control elettronica dispone anche di una completa gamma di analizzatori di grandezze elettriche serie EMA che di base garantiscono tutte le funzioni precedentemente esposte nella gamma dei multimetri ed in più offrono caratteristiche e funzionalità che permettono una vera e propria analisi dei parametri di una rete elettrica. Gli strumen-

ti infatti sono adatti, oltre che alla misura, alla registrazione, all'analisi, al monitoraggio, alle registrazioni e alla gestione di tutti i parametri delle reti di distribuzione energia, con funzioni avanzate pur garantendo comunque un grado di praticità e semplicità di utilizzo.

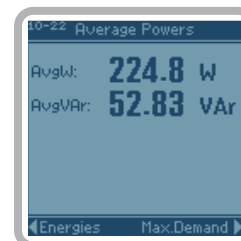
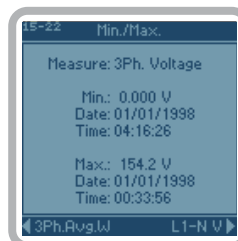
Di seguito indichiamo le caratteristiche tecniche salienti della serie EMA:

VISUALIZZAZIONI DISPLAY

- Misure in vero valore efficace ad alta precisione di tutti i parametri elettrici con classe di precisione 0,5 o 0,2 su tensione e corrente e contatori di energia classe 1 o 0,5 (normativa IEC 1036).



- Misura e gestione dei valori medi, massimi e minimi (relativi ad un periodo ed assoluti) delle varie grandezze, per una completa e precisa analisi delle reti di distribuzione.



■ Elevatissime prestazioni con un notevole rapporto qualità / prezzo.

■ Conveniente applicazione anche come semplice multimetro da quadro.

■ Contatori di energia suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi (di 8 intervalli) per una completa gestione dei costi eneigetici

■ Contatori di energia attiva e reattiva bidirezionali per il bilancio energetico o assorbita (cogenerazione).

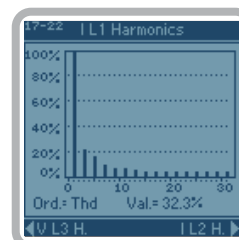
■ Informazioni generali relative allo strumento, alla versione firmware, numero seriale, configurazione ingressi e uscite, opzioni, protocollo di comunicazione, ecc.

■ Misura delle correnti di neutro

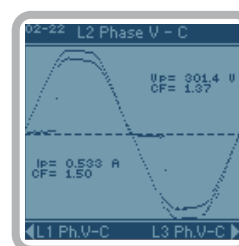
■ Lettura distorsione armonica totale (THD) di corrente e tensione per ogni singola fase

- Possibilità di realizzare campagne di misura con la memorizzazione nel tempo delle grandezze, dei valori medi, massimi e minimi, delle componenti armoniche.

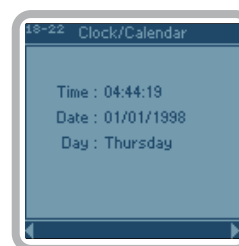
- Analisi delle componenti armoniche di tensione e corrente fino al 31.mo ordine con fondamentale 50Hz.



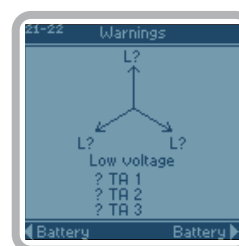
- Visualizzazione delle forme d'onda di tensione e corrente.



- Orologio Calendario interno

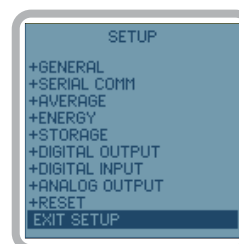


- Verifica della corretta inserzione dello strumento (connessione TA esterni per ingressi amperometrici e sequenza fase ingressi voltmetrici)

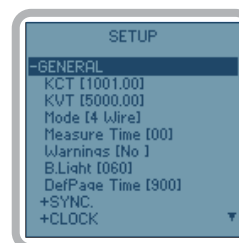


- Gestione di grandezze opzionali anche non elettriche dagli ingressi supplementari, realizzando una completa unità di acquisizione misure.

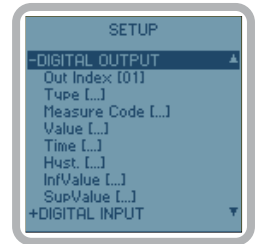
- Programmazione ed utilizzo molto semplice ed intuitivo con semplici menù e pagine di visualizzazione a scorrimento.



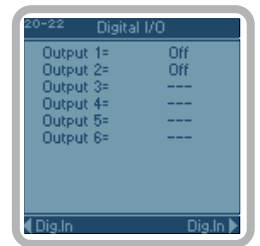
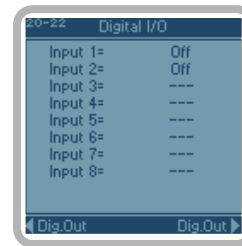
- Completa programmazione dei parametri di funzionamento (setup, rapporto di trasformazione TA e TV, tempi di media, allarmi, isteresi, connessioni periferiche, stampe, ecc.).



- Uscite allarmi ampiamente programmabili con selezione grandezze, tempi di ritardo, isteresi, di massimo e/o di minimo, ecc.



- Stato contatti uscite/ingressi per verifica stati o azionamenti.



- Protocollo di comunicazione programmabile
ASCII o MODBUS-RTU o PROFIBUS-DP o MODBUS-TCP/FTP/HTTP/SMTP/SNMP

- Registrazione e visualizzazione grafica delle misure con possibilità di stampa locale.

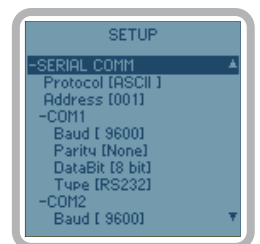
- Possibilità di aggiornamento funzioni collegandosi all'porta seriale permettendo upgrade successivi senza la sostituzione dello strumento.

- Completissimo software "NRG" in ambiente Windows per la gestione a PC degli strumenti (anche in rete fino a 128 unità) attraverso linea seriale.

- Uscita seriale RS 485/ RS 232 commutabile

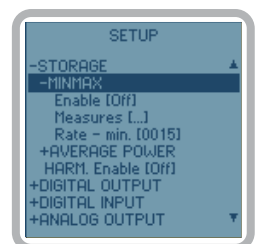
- Uscita PROFIBUS-DP

- Uscita ETHERNET



- Uscite seriali aggiuntive per connessioni a stampante locale o per connessione a modem per trasmissione dati a distanza.

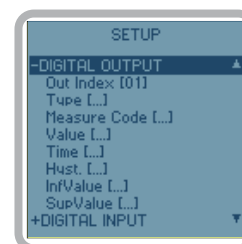
- Memoria interna 128Kb espandibile fino a 1Mb dedicata alle registrazioni.



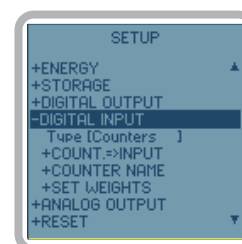
- Verifica stato memoria interna usata e disponibile per le registrazioni



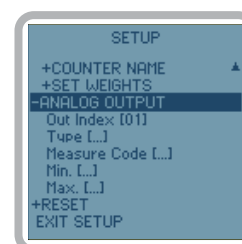
- Uscite digitali (fino a 6) per segnalazione allarmi (di min. e max, ritardabili, con isteresi, ecc.) e gestione carichi o riemissione impulsi energia programmabili.



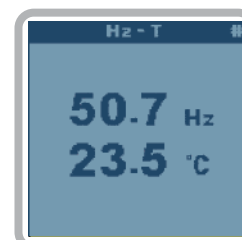
- Ingressi digitali (fino a 8) per conteggio impulsi, sincronizzazione, definizione cambi fascia, connessione a contatori esterni, ecc.



- Uscite analogiche (fino a 4) 0÷20mA , 4÷20mA , ecc. completamente programmabili, associabili a qualsiasi grandezza, bidirezionali.



- Modalità di sincronizzazione strumento programmabile



- Sensore di temperatura interno compensato

- Robusta ed affidabile sezione di alimentazione 19÷60 Vca/cc oppure 90÷260 Vca/cc

- Moduli plug-in inseribili sul retro per ampliamento memoria, numero di ingressi digitali, numero di uscite digitali, uscite analogiche, uscita seriale aggiuntiva, uscita ETHERNET, uscita PROFIBUS-DP, senza necessità di sostituire lo strumento (vedere pagine 27, 28, 29)

- Diverse modalità di visualizzazione locale delle grandezze (a mezzo display LCD grafico retroilluminato ad alta risoluzione di diverse dimensioni oppure a mezzo display LCD alfanumerico retroilluminato oppure a mezzo display a LED rossi alfanumerici di grandi dimensioni).

- Custodie per l'installazione da incasso DIN 96x96mm oppure DIN 144x144 mm e per montaggio su profilato DIN 9 moduli.

- Elevato grado di protezione frontale (Ip55) e ridotta profondità di incasso (60mm per le versioni EMA14/14H - EMA10/10H - EMA11/11H).

- Pratiche morsettiere a vite estraibili con bloccaggio di sicurezza.

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 96 x 96 - DISPLAY LED ROSSI

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2
EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: EN62053-21
EN62053-21



EMA-96
EMA-96 H

	EMA 96	EMA 96 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio incasso DIN 96x96 mm Profondità 120 mm Foratura 92x92mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85±265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I I V-I-n A cosφ P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh THD	V-I I V-I-n A cosφ P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenza: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	
Porte di comunicazione	1seriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	1seriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 3 Mbps MAX	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb	Ram 1 Mb
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica	-	Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato numerico (formato grafico tramite software "NRG")
Uscite digitali	2 photomos 10-50Vcc-500 mA o 260 Vca-100 mA max	
OPZIONE 2DO/R	2 uscite a relé (5A-250V carico resistivo)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 4DI	4 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
Uscite analogiche OPZ.1A0	1 uscita 0-20 / 4-20 mA completamente programmabile risoluzione 8 bit	
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20 mA completamente programmabile risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
Display	display LED rossi alfanumerici - 3 righe da 4 digit ognuna	

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 96 x 96 - DISPLAY LCD

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2
EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: EN62053-1
EN62053-21



EMA-90

EMA-90 H

	EMA 90	EMA 90 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio incasso DIN 96x96 mm Profondità 120 mm Foratura 92x92 mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85÷265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore (IP65 con calotta frontale esterna)	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh + kVarh -Kvarh + kVAh -kVAh THD	V-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh + kVarh -Kvarh + kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
OPZIONE 0,5	Tensione: < 0.25% Corrente: < 0.25% Potenze: < 0,5% Energie: < 0,5% classe 0,5 CEI-EN60687	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	30 ÷ 900 Hz (analisi armonica con fondamentale 40÷70 Hz)
Porte di comunicazione	1seriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	1seriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 3 Mbps MAX	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb	Ram 1 Mb
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica		Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato grafico
Uscite digitali	2 photomos 1 -50 Vcc 500 mA o 260 Vca 100 mA max	
OPZIONE 2DO/R	uscite a relé (5 A - 250 V carico resistivo)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500 V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 4DI	4 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500 V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
Uscite analogiche OPZ.1A0	1 uscita 0-20 / 4-20 mA completamente programmabile risoluzione 8 bit	
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20 mA completamente programmabile risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
Display	LCD grafico retroilluminato 128 x 128 Dimensione 50 x 50 mm	

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 144 x 144 - DISPLAY LED ROSSI

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2
EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: EN62053-21
EN62053-21



EMA-14
EMA-14 H

	EMA 14	EMA 14 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio incasso DIN 144x144 mm Profondità 60 mm Foratura 138x138mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85÷265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I-I V-I-n A cosφ P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh THD	V-I-I V-I-n A cosφ P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	30 ÷ 900 Hz (analisi armonica con fondamentale 40÷70Hz)
Porte di comunicazione	Iseriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	Iseriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 3 Mbps MAX (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP (tramite scheda plug-in)	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb	Ram 1 Mb (tramite scheda plug-in)
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica	-	Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato numerico (formato grafico tramite software "NRG")
Uscite digitali	2 photomos 10-50Vcc-500 mA o 260 Vca-100 mA max	
OPZIONE 2DI+2DO	2 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 4DO	4 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 2DI+2DO	2 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 6DI	6 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
Uscite analogiche OPZ.2A0	2 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE 4A0	4 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20mA completamente programmabile risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
Display	display LED rossi alfanumerici - 3 righe da 4 digit ognuna	

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO **DIN 144 x 144** - **DISPLAY LCD**

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: ENG1000-6-2

ENG1000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: ENG2053-21

ENG2053-21



EMA-10

EMA-10H

	EMA 10	EMA 10 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio incasso DIN 144x144 mm Profondità 60 mm Foratura 138x138mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85÷265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 52 frontale IP 20 contenitore	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh THD	V-I-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	30 ÷ 900 Hz (analisi armonica con fondamentale 40÷70Hz)
Porte di comunicazione	1seriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	1seriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 3 Mbps MAX (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP (tramite scheda plug-in)	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb	Ram 1 Mb (tramite scheda plug-in)
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica	-	Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato grafico tramite istogramma
Uscite digitali	2 photomos 10-50Vcc-500 mA o 260 Vca-100 mA max	
OPZIONE 2DI+2DO	2 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 4DO	4 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 2DI+2DO	2 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 6DI	6 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
Uscite analogiche OPZ.2A0	2 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE 4A0	4 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20mA completamente programmabile risoluzione 16 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
Display	LCD grafico retroilluminato 128x128 Dimensione 50x50 mm	

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO DIN 144 x 144 - DISPLAY LCD AMPIO

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C

T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C

Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001

EMC: EN61000-6-2

EN61000-6-4

CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: EN62053-21

EN62053-21



EMA-11

EMA-11 H

	EMA 11	EMA 11 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio incasso DIN 144x144 mm Profondità 60 mm Foratura 138x138mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85÷265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 55 frontale IP 20 contenitore	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I I VI-n A cosfi P.F. F °T I W Var VA +kWh -kWh +kVarh -kvarh +kVAh -kVAh THD	V-I I VI-n A cosfi P.F. F °T I W Var VA +kWh -kWh +kVarh -kvarh +kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
OPZIONE 0,5	Tensione: < 0.25% Corrente: < 0.25% Potenze: < 0,5% Energie: < 0,5% classe 0,5 CEI-EN60687	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	30 ÷ 900 Hz (analisi armonica con fondamentale 40÷70Hz)
Porte di comunicazione	Iseriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	Iseriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 3 Mbps MAX (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP (tramite scheda plug-in)	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb (tramite scheda plug-in)	Ram 1 Mb (tramite scheda plug-in)
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica	Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato grafico tramite istogramma	
Uscite digitali	2 photomos 10-50Vcc-500 mA o 260 Vca-100 mA max	
OPZIONE 2DI+2DO	2 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 4DO	4 uscite aggiuntive photomos 10-50Vcc/500mA o 260Vca/100mA max (tramite scheda plug-in)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 2DI+2DO	2 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
OPZIONE 6DI	6 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione (tramite scheda plug-in)	
Uscite analogiche OPZ.2A0	2 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE 4A0	4 uscite 0÷20 / 4÷20mA completamente programmabili (tramite scheda plug-in) risoluzione 8 bit	
OPZIONE Z3A0	3 uscite 0-20 / 4-20mA completamente programmabile risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
Display	LCD grafico retroilluminato 128x128 Dimensione 70x70 mm	

ANALIZZATORI DI GRANDEZZE ELETTRICHE MONTAGGIO AD INCASSO **DIN-9 MODULI**

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI LAVORO

T. di funzionamento -5 ÷ +50°C
T. di stoccaggio: -15 ÷ +60°C
Umidità 90%

STANDARD/NORMATIVE

Sicurezza: 61010-1:2001
EMC: EN61000-6-2
EN61000-6-4
CISPR22-EN55022

COMPATIBILITÀ ELETTRICA CE

Energia: EN62053-1
EN62053-2



EMA-D9
EMA-D9H

	EMA D9	EMA D9 H
Caratteristiche meccaniche	Montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5mm Peso 0,5 kg	
Alimentazione ausiliaria	85÷265 V 50-60 Hz / cc	
OPZIONE C1	20÷60 V 50-60 Hz / cc	
Grado di protezione	IP 42 frontale IP 20 contenitore	
Ingressi voltmetrici	3 ingressi 750 V max - rapporto trasformatore eventuale TV esterno programmabile (tensione di linea max 25kV).	
Ingressi amperometrici	3 ingressi isolati (TA) 0,005÷5A rms (10A f.s.) rapporto TA esterno programmabile (corrente di linea max 25000A)	
OPZIONE 1A	0,001÷1 Arms rapporto TA esterno programmabile	
Grandezze misurate	V-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh THD	V-I V-I-n A cosfi P.F. F °T W Var VA +kWh -kWh +kVarh -Kvarh +kVAh -kVAh (suddivisibili in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili) THD HVL1 HVL2 HVL3 HA1 HA2 HA3
Precisione misure	Tensione: < 0.5% Corrente: < 0.5% Potenze: < 1% Energie: < 1% classe 1 CEI-EN61036	
Misura frequenza	30 ÷ 900 Hz	30 ÷ 900 Hz (analisi armonica con fondamentale 40÷70Hz)
Porte di comunicazione	1seriale RS485/RS232 configurabile Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr. 1200÷19200 bps	
OPZIONE S485/232	1seriale RS485 o RS232 aggiuntiva Protocollo di comunicazione ASCII o MODBUS-RTU selezionabile baud rate progr.1200÷19200 bps	
OPZIONE PF/S	Uscita PROFIBUS Protocollo comunicazione PROFIBUS-DP baud rate 2Mbps MAX (tramite convertitore esterno EMI-5/S)	
OPZIONE ETH	Uscita ETHERNET RJ45 Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP / FTP / HTTP / SMTP / SNMP (tramite convertitore esterno EMI-5/S)	
Memoria registrazione	Ram 128 kb	Ram 128 kb
OPZIONE MEM 1	Ram 1 Mb	Ram 1 Mb
Orologio calendario	Formato gg/mm/aaa ore/min/sec Precis ± 1 min./mese a 25°C	
Analisi armonica	-	Fino alla 31.ma armonica di tensione e corrente, in formato numerico
Uscite digitali	2 photomos 10-50Vcc-500 mA o 260 Vca-100 mA max	
OPZIONE 2DO/R	2 uscite a relé (5A-250V carico resistivo)	
Ingressi digitali	2 ingressi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
OPZIONE 4DI	4 ingressi aggiuntivi passivi optoisolati (500V) per conteggio impulsi e sincronizzazione	
Uscite analogiche	3 uscite 0-20 / 4-20mA completamente programmabile risoluzione 15 bit (tramite convertitore seriale/analogico esterno Z3A0)	
OPZIONE Z3A0		
Display	LCD alfanumerico con 2 righe da 20 caratteri ognuna	

TABELLE RIASSUNTIVE DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

GRANDEZZE MISURATE CARATTERISTICHE TECNICHE	VERSIONI BASE					
	EMA-96	EMA-90	EMA-14	EMA-10	EMA-11	EMA-D9
Tensione V (Σ , L1, L2, L3, L12, L23, L31)	●	●	●	●	●	●
Corrente I (Σ , L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●
Corrente di neutro I (N)	●	●	●	●	●	●
Ingressi amperometrici isolati	●	●	●	●	●	●
Fattore di potenza P.F. (Σ , L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●
Potenza attiva P. (Σ , L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Potenza reattiva Q (Σ , L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Potenza apparente S (S, L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Energia attiva e reattiva positiva +Kwh,+KVarh (S,L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Energia attiva e reattiva negativa -Kwh,-KVarh (S,L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Precisione misure 0,5% tensione/corrente e 1% potenze /energie	●	●	●	●	●	●
Precisione misure 0,25% tensione/corrente e 0,5% potenze /energie		▲			▲	
Frequenza	●	●	●	●	●	●
Distorsione armonica totale THD V, I (L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Temperatura e sequenza fasi	●	●	●	●	●	●
Grandezze da ingressi supplementari	●	●	●	●	●	●
Orologio e calendario interno	●	●	●	●	●	●
Visualizzazione grafica		●		●	●	
Valori massimi istantanei (I, Σ P, Σ S)	●	●	●	●	●	●
Valori medi (average) I1,I2,I3, Σ P, Σ Q, Σ S, Σ P.F.	●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi (massima domanda) I1avg,I2avg,I3avg	●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi previsti (massima domanda prevista) Σ Pavg, Σ Qavg, Σ P.F.avg	●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione seriale Rs485/RS232	●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione seriale Rs485/RS232 supplementare	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Porta di comunicazione PROFIBUS-DP	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Porta di comunicazione ETHERNET RJ45	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Protocollo di comunicazione ASCII	●	●	●	●	●	●
Protocollo di comunicazione MODBUS/RTU	●	●	●	●	●	●
Protocollo di comunicazione PROFIBUS/DP (tramite modulo esterno o scheda plug-in)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP/FTP/HTTP/SMTP/SNMP	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2 uscite digitali (per allarm max e min ,riemissione impulsi enegia)	●	●	●	●	●	●
2 uscite digitali a rele (per allarm max e min ,riemissione impulsi enegia)	▲	▲				
4 uscite digitali (per allarm max e min ,riemissione impulsi enegia)			▲	▲	▲	
6 uscite digitali (per allarm max e min ,riemissione impulsi enegia)			▲	▲	▲	
2 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	●	●	●	●	●	●
4 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)			▲	▲	▲	
6 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	▲	▲				▲
8 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)			▲	▲	▲	
1 uscita analogica 0 / 4 ÷ 20mA	▲	▲				
2 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA			▲	▲	▲	
4 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA			▲	▲	▲	
3 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA (con modulo esterno Z3A0 o piu moduli per ottenere più uscite analogiche)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Memoria interna 128 kb	●	●	●	●	●	●
Memoria interna 1 Mb	▲	▲	▲	▲	▲	▲

● STANDARD ▲ OPZIONE



TABELLE RIASSUNTIVE DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE

GRANDEZZE MISURATE CARATTERISTICHE TECNICHE	VERSIONI "H"					
	EMA-96H	EMA-90H	EMA-14H	EMA-10H	EMA-11H	EMA-D9H
Tensione V (Σ , L1, L2, L3, L12, L23, L31)	●	●	●	●	●	●
Corrente I (Σ , L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●
Corrente di neutro I (N)	●	●	●	●	●	●
Ingresso amperometrici isolati T	●	●	●	●	●	●
Fattore di potenza P.F. (Σ , L1, L2, L3)	●	●	●	●	●	●
Potenza attiva P. (Σ , L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Potenza reattiva Q (Σ , L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Potenza apparente S (Σ , L1, L2, L3, med.-max)	●	●	●	●	●	●
Energia attiva e reattiva positiva +Kwh,+KVarh (Σ ,L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Energia attiva e reattiva negativa -Kwh,-KVarh (Σ ,L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Energia Attiva e reattiva suddivisibile in 4 fasce orarie di 10 periodi programmabili	■	●	■	●	●	●
Precisione misure 0,5% tensione/corrente e 1% potenze /energie	●	●	●	●	●	●
Precisione misure 0,25% tensione/corrente e 0,5% potenze /energie	●	▲	●	●	▲	●
Frequenza	●	●	●	●	●	●
Distorsione armonica totale THD V, I (L1,L2,L3)	●	●	●	●	●	●
Analisi armonica in formato numerico	●	●	●	●	●	●
Analisi armonica in formato grafico visualizzabile direttamente a display	●	●	●	●	●	●
Temperatura e sequenza fasi	●	●	●	●	●	●
Grandezze da ingressi supplementari	●	●	●	●	●	●
Orologio e calendario interno	●	●	●	●	●	●
Visualizzazione grafica	●	●	●	●	●	●
Valori massimi istantanei (I, Σ P, Σ S)	●	●	●	●	●	●
Valori medi (average) I1,I2,I3, Σ P, Σ Q, Σ S, Σ P.F.	●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi (massima domanda) I1avg,I2avg,I3avg	●	●	●	●	●	●
Valori medi massimi previsti (massima domanda prevista) Σ Pavg, Σ Qavg, Σ P.F.avg	●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione seriale Rs485/RS232	●	●	●	●	●	●
Porta di comunicazione seriale Rs485/RS232 supplementare	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Porta di comunicazione PROFIBUS-DP	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Porta di comunicazione ETHERNET RJ45	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Protocollo di comunicazione ASCII	●	●	●	●	●	●
Protocollo di comunicazione MODBUS/RTU	●	●	●	●	●	●
Protocollo di comunicazione PROFIBUS/DP (tramite modulo esterno o scheda plug-in)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Protocollo di comunicazione MODBUS-TCP/FTP/HTTP/SMT/SMTP/SNMP	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2 uscite digitali (per allarm max e min, riemissione impulsi enegia)	●	●	●	●	●	●
2 uscite digitali a rele (per allarm max e min, riemissione impulsi enegia)	▲	▲	●	●	●	●
4 uscite digitali (per allarm max e min, riemissione impulsi enegia)	●	●	▲	▲	▲	●
6 uscite digitali (per allarm max e min, riemissione impulsi enegia)	●	●	▲	▲	▲	●
2 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	●	●	●	●	●	●
4 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	●	●	▲	▲	▲	●
6 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	▲	▲	●	●	●	▲
8 ingressi digitali (per conteggio impulsi o sincronizzazione)	●	●	▲	▲	▲	●
1 uscita analogica 0 / 4 ÷ 20mA	▲	▲	●	●	●	●
2 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA	●	●	▲	▲	▲	●
4 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA	●	●	▲	▲	▲	●
3 uscite analogiche 0 / 4 ÷ 20mA (con modulo esterno Z3AD o più moduli per ottenere più uscite analogiche)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Memoria interna 128 kb	●	●	●	●	●	●
Memoria interna 1 Mb	▲	▲	▲	▲	▲	▲

● STANDARD ▲ OPZIONE ■ POSSIBILE CON SW "NRG"

OPZIONI

SCHEDE ESPANSIONE FUNZIONI PER ANALIZZATORE EMA96... - EMA90... - EMAD9... FORMATO DIN 96 x 96 E DIN 9 MODULI

GENERALITA'

Le schede di espansione per gli analizzatori formato DIN 96x96mm e per profilato DIN, sono inseribili negli strumenti in fabbrica, vanno quindi richieste in fase d'ordine o necessitano rendere lo strumento per le modifiche. Sono disponibili schede opzionali relative agli ingressi digitali, alle uscite digitali, alle uscite analogiche e alle uscite seriali o PROFIBUS o ETHERNET, alla memoria aggiuntiva. Di seguito elenchiamo le schede opzionali disponibili con le relative funzioni:

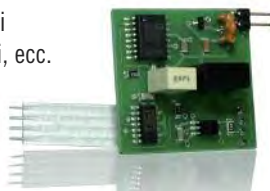
■ SCHEDE TIPO MEM 1

- Per ampliamento della memoria interna dello strumento fino a 1 Mbyte.
- Per la registrazione degli eventi (valori istantanei, valori medi, valori massimi e minimi, allarmi, ecc.).



■ SCHEDE TIPO 1A0 (SOLO PER EMA96/96H E EMA90/90H)

- Per avere disponibile 1 uscita analogiche 0÷20mA o 4÷20mA isolata galvanicamente (la selezione di una o l'altra è impostabile dal setup dello strumento).
- Per connessioni ad altre periferiche quali amperometri, registratori, indicatori remoti, ecc.
- All'uscita analogica è associabile qualsiasi grandezza misurata dallo strumento.



■ SCHEDE TIPO 2D0

- Per avere disponibili (in aggiunta alle uscite digitali standard già presenti), altre 2 uscite, quindi complessivamente 4 uscite digitali utilizzabili per riemissione impulsi energia (sia attiva che reattiva) o per allarmi associabili a qualsiasi grandezza (di massimo, di minimo, di massimo per i valori medi, isteresi, componenti armoniche, ecc.).



■ SCHEDE TIPO 2D0/R (SOLO PER EMA96/96H E EMA90/90H)

- Per avere disponibili 2 uscite digitali a relé (250V-5A carico resistivo) utilizzabili per riemissione impulsi energia (sia attiva che reattiva) o per allarmi associabili a qualsiasi grandezza (di massimo, di minimo, di massimo per i valori medi, isteresi, componenti armoniche, distacco carichi, ecc.).



■ SCHEDE TIPO 4DI

- Per avere disponibili (in aggiunta agli ingressi digitali standard già presenti), altri 4 ingressi, quindi complessivamente 6 ingressi digitali utilizzabili per sincronizzazione esterna o acquisizione impulsi o stati.



■ SCHEDE TIPO S232/485

- Per avere disponibile (in aggiunta all'uscita seriale standard già presente) un'altra uscita seriale RS232/485 configurabile dal setup dello strumento per connessioni a stampanti locali, a modem, ecc.)



■ SCHEDE TIPO PF/S

- Per avere disponibile un'uscita PROFIBUS-DP baud rate max 3 Mbps



■ SCHEDE TIPO ETH

- Per avere disponibile un'uscita ETHERNET RJ45 con protocollo MODBUS-TCP/FTP/HTTP/SMTP/SNMP



SCHEDE ESPANSIONE FUNZIONI PER ANALIZZATORE EMA14...-EMA10...-EMA11... - FORMATO DIN 144 x 144

GENERALITA'

Le schede di espansione per gli analizzatori formato DIN 144x144mm sono inseribili direttamente dal retro dello strumento negli appositi slot aprendo lo sportellino. Tale operazione può essere fatta anche con strumento già installato, senza quindi necessità di rendere lo stesso alla fabbrica. Il primo slot è utilizzabile per inserire schede opzionali relative agli ingressi digitali, alle uscite digitali, alle uscite analogiche o seriali o PROFIBUS o ETHERNET, mentre il secondo slot è utilizzabile per la scheda opzionale di memoria aggiuntiva.

Lo strumento apprende automaticamente l'avvenuta modifica dell'hardware all'inserimento delle schede opzionali. Di seguito elenchiamo le schede opzionali disponibili con le relative funzioni:



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO MEM 1

- Per ampliamento della memoria interna dello strumento fino a 1 Mbyte per la registrazione degli eventi (valori istantanei, valori medi, valori massimi e minimi, allarmi, ecc.).



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO 2A0

- Per avere disponibili 2 uscite analogiche 0÷20mA o 4÷20mA bidirezionali, isolate galvanicamente (la selezione di una o l'altra è impostabile dal setup dello strumento), per connessioni ad altre periferiche quali amperometri, registratori, indicatori remoti, ecc.
- Alle uscite analogiche sono associabili tutte le grandezze misurate dallo strumento.



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO 4A0

- Per avere disponibili 4 uscite analogiche 0÷20mA o 4÷20mA bidirezionali isolate galvanicamente (la selezione di una o l'altra è impostabile nel setup dello strumento).
- Alle uscite analogiche sono associabili tutte le grandezze misurate dallo strumento.



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO 2DI+2DO

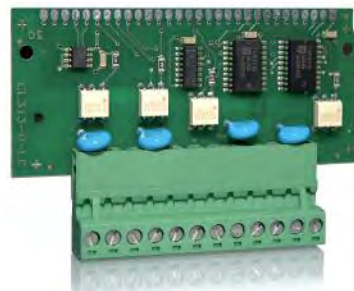
- Per avere disponibili (in aggiunta agli ingressi e uscite digitali già presenti, altri 2 ingressi e 2 uscite, quindi complessivamente 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali).
- Gli ingressi sono utilizzabili per sincronizzazione esterna o acquisizione impulsi o stati;
- Le uscite sono invece utilizzabili per riemissione impulsi energia (sia attiva che reattiva) o per allarmi associabili a qualsiasi grandezza (di massimo, di minimo, di massimo per i valori medi, isteresi, componenti armoniche, ecc.), distacco carichi, ecc.



SCHEDE ESPANSIONE FUNZIONI PER ANALIZZATORE EMA14...-EMA10...-EMA11... - FORMATO DIN 144 x 144

■ SCHEDE PLUG-IN TIPO 4DO

- Per avere disponibili (in aggiunta alle uscite digitali standard già presenti) altre 4 uscite, quindi complessivamente 6 uscite digitali utilizzabili per riemissione impulsi energia (sia attiva che reattiva) o per allarmi associabili a qualsiasi grandezza (di massimo, di minimo, di massimo per i valori medi, isteresi, componenti armoniche, ecc.).



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO 6DI

- Per avere disponibili (in aggiunta agli ingressi digitali standard già presenti), altri 6 ingressi e quindi complessivamente 8 ingressi digitali utilizzabili per sincronizzazione esterna o acquisizione impulsi o stati.



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO S232/485

- per avere disponibile (in aggiunta all'uscita seriale standard già presente) un'altra uscita seriale RS232/485 configurabile dal setup dello strumento per connessioni a stampanti locali, a modem, ecc.



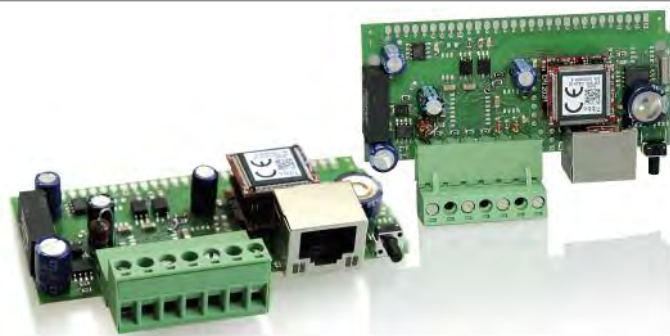
■ SCHEDE PLUG-IN TIPO PF-S PROFIBUS

- per avere disponibile un'uscita protocollo di comunicazione PROFIBUS-DP con baud rate max 3 Mbps



■ SCHEDE PLUG-IN TIPO ETH

- Per avere disponibile un'uscita ETHERNET RJ45 con protocollo MODBUS-TCP/FTP/HTTP/SMTP/SNMP



SOFTWARE DI SUPERVISIONE E CONTROLLO TIPO NRG SVILUPPATO IN AMBIENTE WINDOWS E COMPATIBILE CON WINDOWS 95/98/ME/2000/XP/VISTA

DESCRIZIONE

Il software NRG permette la supervisione e il controllo a PC dei dati provenienti dai vari strumenti connessi quali analizzatori serie EMA, multimetri multifunzione serie EMM, contatori di energia serie EMC, trasduttori serie EMT.

Il software é di semplice utilizzo e molto intuitivo. Le caratteristiche principali e gli esempi di visualizzazione sono descritte nelle seguenti pagine.

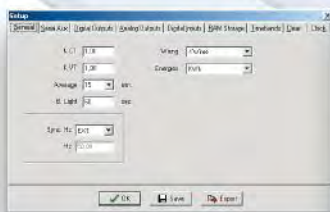


OPERAZIONI

Per un corretto utilizzo esso richiede l'installazione nel vostro PC. Prima dell'installazione assicurarsi di avere disponibili almeno 10 Mbytes di spazio utile.

Per un corretto utilizzo é richiesta l'installazione nel vostro PC di Excel 97 o superiori. Qualora non fosse installato i dati potranno essere salvati soltanto in formato "TXT".

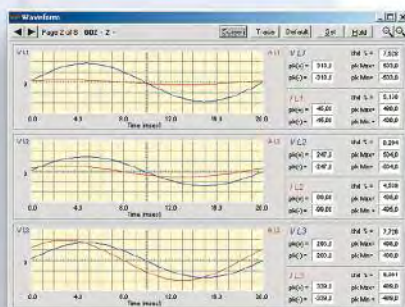
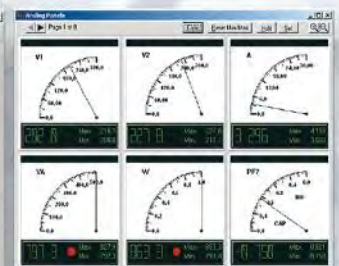
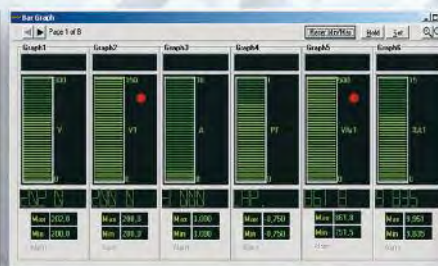
VISUALIZZAZIONI



Gestione del SETUP degli strumenti connessi



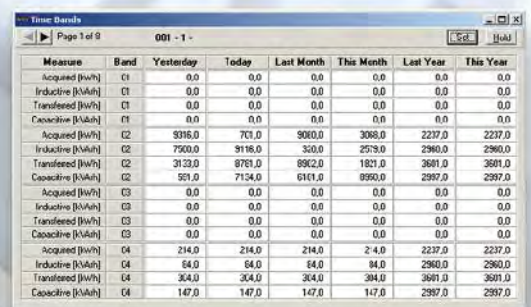
Visualizzazione grafica e numerica dei vari parametri di linea



Visualizzazione della forma d'onda e dell'andamento delle varie misure.



Memorizzazione dei vari parametri di linea



Visualizzazione delle componenti armoniche di tensione e di corrente in formato grafico e numerico, fino al 31.mo ordine.

INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Software-NRG	2 Strumenti	NRG-2
	4 Strumenti	NRG-4
	8 Strumenti	NRG-8
	16 Strumenti	NRG-16
	32 Strumenti	NRG-32
	64 Strumenti	NRG-64
	128 Strumenti	NRG-128

CARATTERISTICHE

Applicazioni	Software-Paket NRG 32-bit-Anwendung
Compatibilità	Windows 95 / 98 / ME / 2000 / XP
Gestione Strumenti	Serie EMA, serie EMM , serie EMC, serie EMT
Formato dati salvati	CSV file, Excel file o TXT file
Setup strumenti	Possibilità di gestione del SETUP degli strumenti connessi
Programmazione strumenti	Completa programmazione delle registrazioni
Allarmi	Gestione e registrazione degli allarmi
Valori massimi e minimum	Visualizzazione e salvataggio dei valori di massimo, medio e minimo dei valori di misura
Logger	Eventi data logger
Visualizzazioni	Visualizzazione numerica e grafica dei vari parametri di linea
Forme d'onda	Visualizzazione della forma d'onda delle varie misure
Gestione parametri di Linea	Tensione, corrente, frequenza, fattore di potenza, potenza attiva, reattiva ed apparente, contatori di energia attiva e reattiva bidirezionali, eventuale evidenza dei valori in allarme.
Trends	Visualizzazione dei trends delle varie misure
Componenti armoniche	Visualizzazione numerica e grafica delle componenti armoniche di tensione e corrente fino al 31.mo ordine
Registrazioni	Registrazioni grafiche
Consumi energetici	Visualizzazione di consumi energetici suddivisibili in fasce orarie Memorizzazione dei vari parametri di linea (tensione, corrente, frequenza,
Memorizzazioni	Fattore di potenza, potenza attiva, reattiva ed apparente positiva e negativa,
Ingressi Digitali	Energia attiva e reattiva bidirezionale
Uscite Digitali	Visualizzazione dello stato degli ingressi digitali - Visualizzazione dello stato delle uscite digitali (utilizzabili per gestione allarmi controllo carichi, remissione impulsi energia, ecc.)
Download	Scarico dalla memoria (solo per analizzatori serie EMA) dei dati delle misure effettuate
Connessioni di rete	Tools connessioni di rete
Conversione dati	Conversione dati per fogli elettronici
Timeout strumenti	Impostazione dei valori di timeout (msec)
Riconoscimento automatico strumenti	Impostazione automatica della tipologia di strumenti collegati

Software NRG - ACCESSORI

SOFTWARE SVILUPPATO IN AMBIENTE WINDOWS

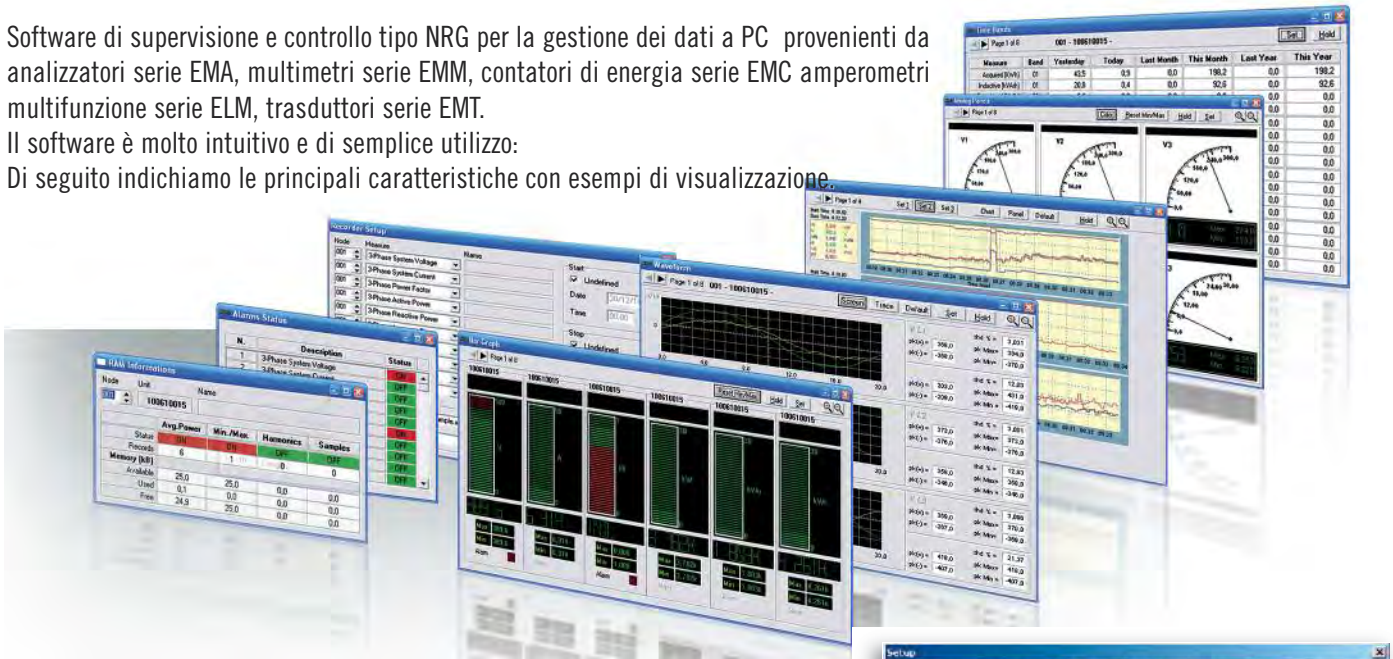
COMPATIBILE CON WINDOWS 95/98/ME/2000/XP/VISTA

GENERALITÀ E VISUALIZZAZIONI

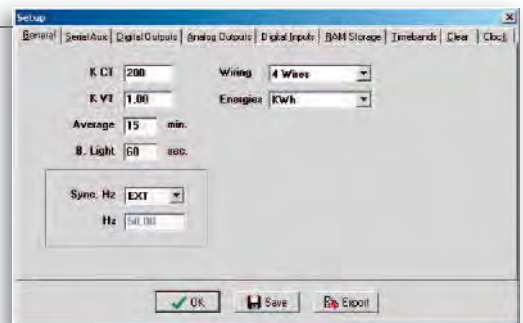
Software di supervisione e controllo tipo NRG per la gestione dei dati a PC provenienti da analizzatori serie EMA, multimetri serie EMM, contatori di energia serie EMC amperometri multifunzione serie ELM, trasduttori serie EMT.

Il software è molto intuitivo e di semplice utilizzo:

Di seguito indichiamo le principali caratteristiche con esempi di visualizzazione.

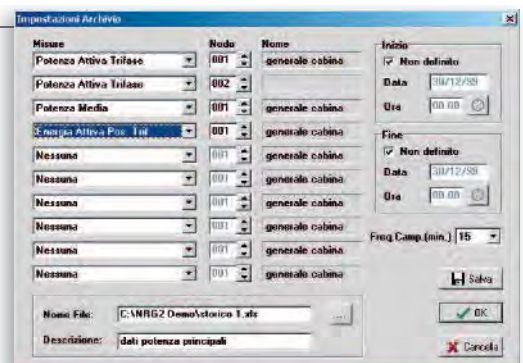


■ Possibilità di gestione del SETUP degli strumenti collegati

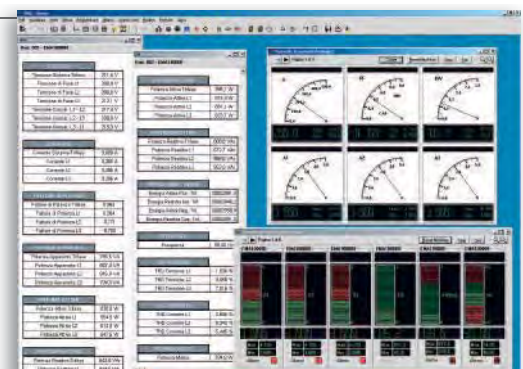


■ Completa programmazione, registrazione e gestione degli allarmi

■ Registrosioni allarmi di minimo e massimo e data logger eventi



■ Visualizzazione numerica e grafica (su strumenti analogici, digitali e barra grafica) dei vari parametri di linea (tensione, corrente, frequenza, fattore di potenza, potenza attiva, reattiva ed apparente, energia attiva e reattiva positiva e negativa) con eventuale evidenziazione dei valori di allarme.



SOFTWARE SVILUPPATO IN AMBIENTE WINDOWS
COMPATIBILE CON WINDOWS 95/98/ME/2000/XP7VISTA



- Visualizzazione delle forme d'onda e dei trends delle varie grandezze misurate
- Visualizzazione numerica e grafica delle componenti armoniche di tensione e corrente fino alla 31.ma
- RegISTRAZIONI grafiche

- Visualizzazione grafica della forma d'onda di tensione e corrente

- Visualizzazione dei consumi energetici suddivisi in fasce orarie.



- Memorizzazione dei vari parametri di linea (tensione, corrente, frequenza, fattore di potenza, potenza attiva, reattiva ed apparente, energia attiva e reattiva positiva e negativa).

- Scarico memoria dei dati di misura



- Visualizzazione dello stato delle uscite digitali (utilizzabili per allarmi, gestione e controllo carichi, riemissione impulsi, ecc.)

- Utilità connessione rete

- Conversione dati per fogli elettronici

INTERFACCIA SERIALE MULTIFUNZIONE EMI-1

Interfaccia seriale multifunzione da utilizzarsi come convertitore seriale e/o amplificatore seriale con le seguenti caratteristiche:

- esecuzione da tavolo dimensioni 140x35x110mm
- alimentazione ausiliaria 115-230Vca 50-60Hz
- 1 porta seriale Rs232 connettore DB9
- 2 porte seriali Rs485
- connessione in rete fino a 64 unità
- velocità di comunicazione selezionabili
- led frontale di segnalazione presenza rete
- led frontale di segnalazione di stato



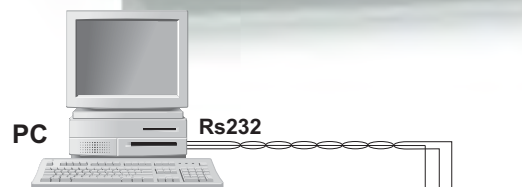
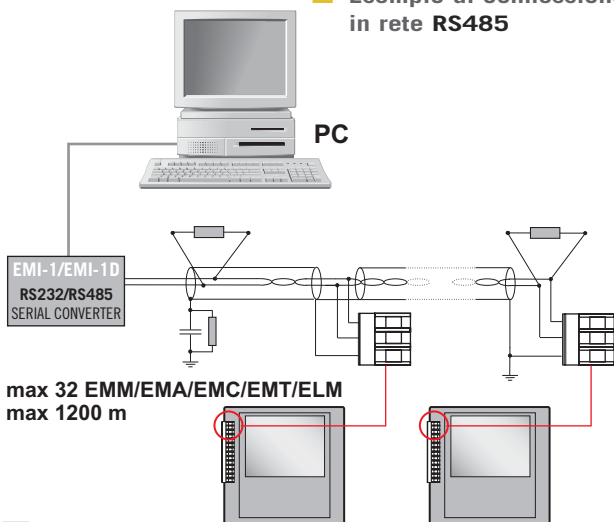
INTERFACCIA SERIALE MULTIFUNZIONE EMI-1D

Interfaccia seriale multifunzione da utilizzarsi come convertitore seriale e/o amplificatore seriale con le seguenti caratteristiche:

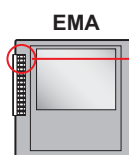
- esecuzione per montaggio su profilato DIN 6 moduli da 17,5mm
- alimentazione ausiliaria 115-230Vca 50-60Hz
- 1 porta seriale Rs232 connettore DB9
- 2 porte seriali Rs485
- connessione in rete fino a 64 unità
- velocità di comunicazione selezionabili tramite micro-switches
- led frontale di segnalazione presenza rete
- led frontale di segnalazione di stato



■ Esempio di connessione in rete RS485



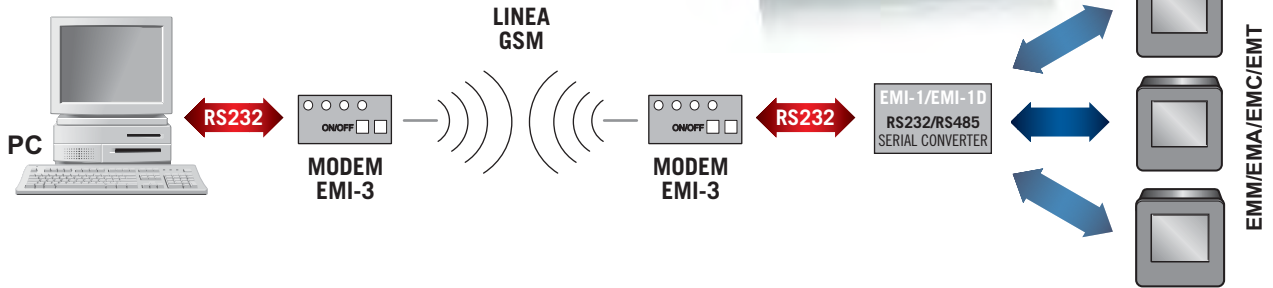
■ Esempio di connessione in rete RS232



INTERFACCIA SERIALE MULTIFUNZIONE EMI-3-GSM

Modem GSM già configurato per trasferimento dati, SMS e fax attraverso reti GSM avente le seguenti caratteristiche:

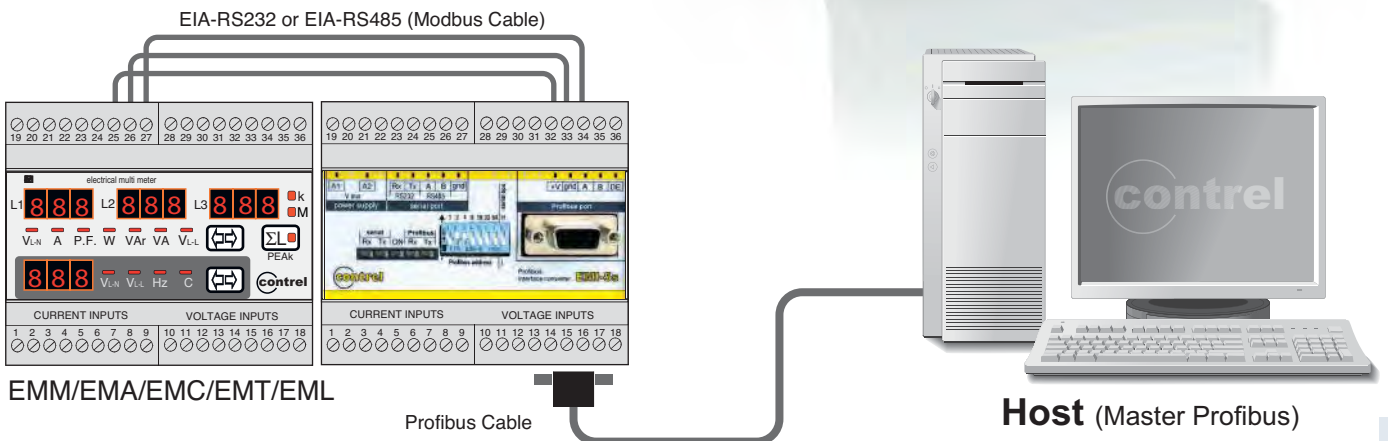
- esecuzione per montaggio su barra DIN 4 moduli da 17,5mm
- alimentazione ausiliaria 8÷38 Vca/cc
- antenna interna o esterna
- dual band EGSM900 e GSM1800
- ingresso seriale RS232 connettore DB9
- alloggiamento per SIM card
- led frontale di segnalazione di stato



INTERFACCIA SERIALE MULTIFUNZIONE EMI-5S PROFIBUS

Interfaccia seriale multifunzione per conversione da protocollo MODBUS-RTU in protocollo PROFIBUS-DP avente le seguenti caratteristiche:

- esecuzione per montaggio su barra DIN 6 moduli da 17,5mm
- alimentazione ausiliaria 80÷240 Vca/cc oppure 20÷60 Vca/cc
- 1 ingresso seriale RS485 MODBUS-RTU
- 1 uscita PROFIBUS-DP connettore DB9
- micro-switches per il settaggio delle impostazioni (address, baud rate, ecc.)
- led frontali di segnalazione di stato
- velocità di comunicazione max 3 Mbps



INTERFACCIA SERIALE / ANALOGICA Z3AO

Interfaccia seriale / analogica che permette di ottenere, tramite l'uscita seriale RS485 MODBUS-RTU, 3 uscite analogiche 0/a-20 mA associabili a qualsiasi grandezza misurata, con le seguenti caratteristiche:

- esecuzione per montaggio su profilato DIN-1 modulo da 17,5mm
- alimentazione ausiliaria 10-40 Vcc - 12-28 Vca
- 1 ingresso seriale RS485 MODBUS-RTU
- 3 uscite analogiche 0/4-20 mA (risoluzione 12 bit - 500 ohm carico max)
- led frontali indicatori di presenza tensione, errore, ricezione e trasmissione dati
- possibilità di espansione dei moduli per ottenere più uscite analogiche disponibili



INDICATORE MULTIFUNZIONE

Indicatore con visualizzatore OLED e interfaccia seriale RS485 Modbus-RTU per permettere la visualizzazione in remoto dei parametri di linea derivati da strumenti serie EMM/EMC/ELM/EMT/EMA, con le seguenti caratteristiche:

- esecuzione per montaggio da incasso DIN 96x48mm
- alimentazione ausiliaria 80÷265Vca oppure 10÷40Vcc 19÷28Vca
- 1 porta seriale RS485 Modbus-RTU master baud rate 1200÷115200 bps
- 1 porta seriale RS485 Modbus-RTU slave baud rate 1200÷115200 bps
- display OLED 2,7" 128x64 pixel
- 3 tasti frontali per navigazione
- visualizzazione fino a 20 misure (max 3 per pagina) programmabili
- impostazioni lingua, luminosità, contrasto, parametri di comunicazione, scala, offset, unità di misura.
- possibilità di archiviazione dati



INTERFACCIA SERIALE MULTIFUNZIONE EMI-10L ETHERNET

Interfaccia seriale multifunzione per conversione di porta di comunicazione seriale RS485 in un bus ethernet con protocollo TCP/IP utilizzando in tal modo reti ethernet con applicativi ed apparecchiature con porte di comunicazione seriale RS485.

CARATTERISTICHE

- esecuzione per montaggio su profilato DIN 3 moduli da 17,5mm
- alimentazione ausiliaria 115-230Vca 50-60Hz o 24 Vca/cc
- 2 ingressi seriali RS485
- 1 uscita RJ45 per connessione rete ethernet
- led frontali di segnalazione di stato

FUNZIONALITA' EMI-10L

- L'EMI-10L funge da ponte tra Modbus/TCP/IP e Modbus/ASCII/RTU. La porta seriale è collegata a un Modbus/ASCII Modbus/RTU dispositivo o ad una rete di dispositivi, mentre la porta Ethernet è connessa a server/PC o sistemi PLC. I comandi vengono inviati dal server via Ethernet all'EMI-10L e il dispositivo slave riceve tali dopo che sono stati convertiti.
- Serial-Over-IP: le porte RS232 possono essere scomparse dal tuo PC, ma le interfacce seriali continuano ad essere diffuse in molti settori come la sicurezza, l'automazione e IT. EMI-10L offre la soluzione serial-over IP che sposa la semplicità di comunicazione seriale con il protocollo TCP/IP networking.

Ci sono tre modi di base per utilizzare i dispositivi EMI-10L Serial-over-IP. Ciascuno dei modi è descritto qui di seguito:

1. Virtual Serial Ports

Il virtual Serial Port Driver per Windows consente di accedere in modo trasparente alla porta Ethernet del server dispositivo come se fosse una porta COM reale del vostro PC.

2. Direct TCP link

Il dispositivo EMI-10L supporta il protocollo standard TCP/IP. La comunicazione avviene aprendo un socket e lo scambio di dati con la porta seriale del dispositivo avviene in modo diretto.

Il dispositivo EMI-10L può essere utilizzato in differenti configurazioni come segue:

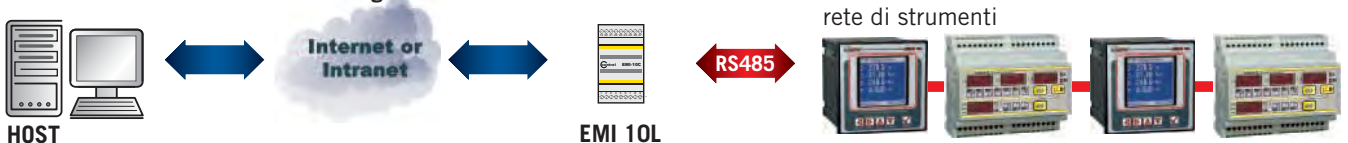


1. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE

- Gestione di un singolo strumento



- Gestione di una rete di strumenti collegati nella stessa rete modbus



2. ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE



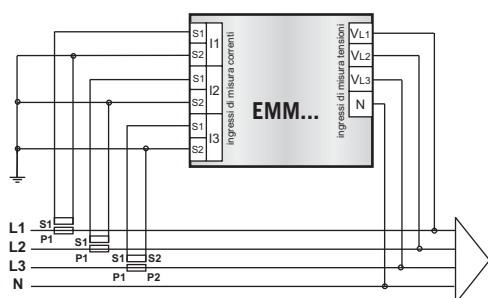
CONCENTRATORE PER ACQUISIZIONE DI IMPULSI EML-16



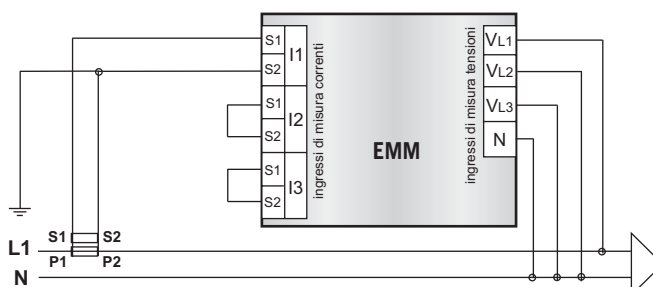
Concentratore per l'acquisizione di impulsi proporzionali ad energia elettrica consumata dotato di uscita seriale RS485 Modbus-RTU in modo da interfacciarsi con il software tipo NRG utilizzato per la gestione degli analizzatori, multimetri o contatori

- esecuzione per montaggio guida DIN 6 moduli
- alimentazione ausiliaria 24Vca/cc
- 16 ingressi digitali per impulsi
- 1 uscita seriale Rs485 per connessione a PC
- display digitale LCD 4 righe x 16 caratteri per visualizzazione contatori e stato ingressi

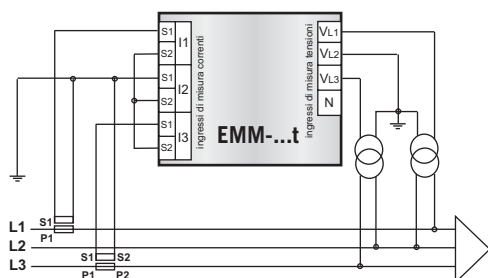
SCHEMI DI INSERZIONE TIPICI EMM-4... EMM-D4... EMC... EMT...



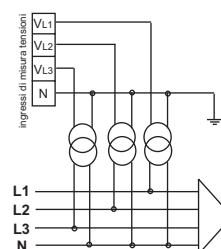
INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI



INSERZIONE SU LINEA MONOFASE

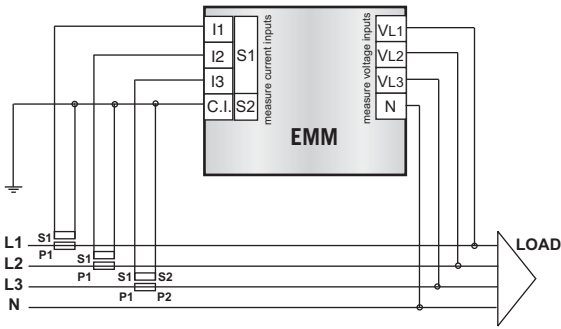


INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 3 FILI CON 2 T.V. E CON 3 T.A. (SOLO PER EMM-...t)

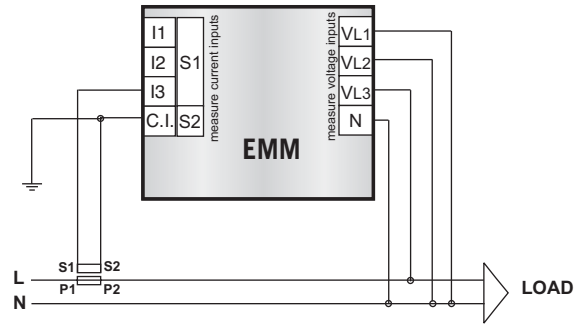


INSERZIONE VOLTMETRICA CON 3 T.V. (SOLO PER EMM-...t)

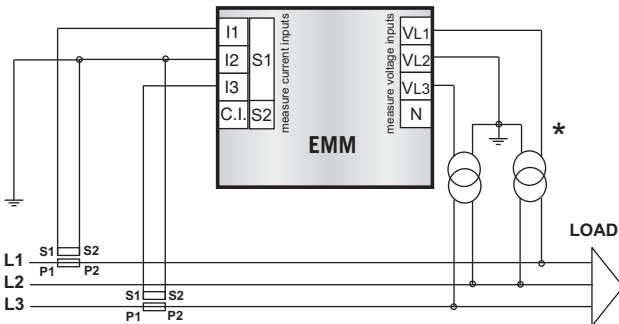
SCHEMI DI INSERZIONE TIPICI EMM-R... EMM-μ...



INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI

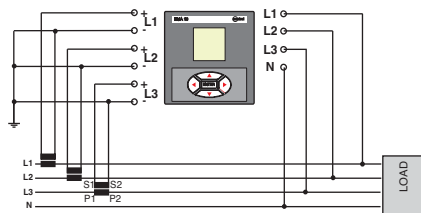


INSERZIONE SU LINEA MONOFASE

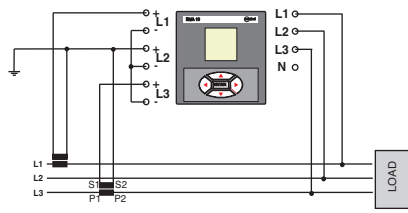


INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 3 FILI CON 2 T.V. E CON 3 T.A. (SOLO PER EMM-...t)

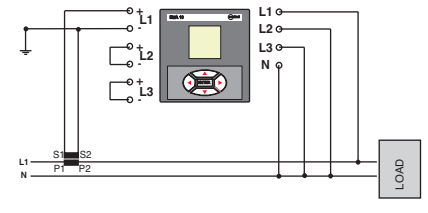
SCHEMI DI INSERZIONE TIPICI EMA



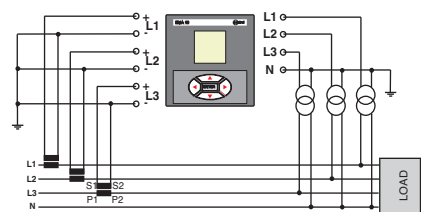
INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI



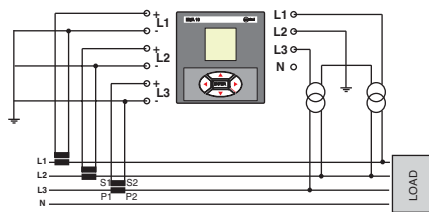
INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 3 FILI CON T.A.



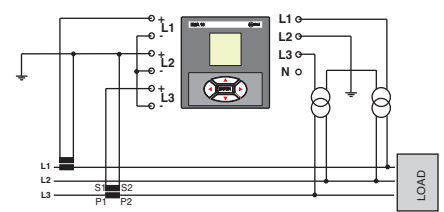
INSERZIONE SU LINEA MONOFASE



INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI CON 3 T.V. E CON 3 T.A.



INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI CON 2 T.V. E CON 3 T.A.



INSERZIONE SU LINEA TRIFASE A 4 FILI CON 2 T.V. E CON 2 T.A.

N.B. Per informazioni dettagliate sugli schemi di connessione si rimanda ai manuali d'uso e installazione dei singoli prodotti

certificazioni

CSQ
ISO 9001:2000

9105.C035



CSQ
www.imq.it

CERTIFICATO N. **9105.C035**
CERTIFICATE N.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

CONTREL ELETTRONICA SRL
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO)
UNITA' OPERATIVE
OPERATIVE UNITS
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO)
E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2008

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione, produzione e vendita di dispositivi elettronici di protezione, misura, sistemi di allarme, sorveglianza di isolamento e software di gestione
Design, production and sale of electronic devices for protection, measurement, alarm systems, insulation monitoring and management software

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2008
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2008 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI QUALITÀ E DI GESTIONE DELLE AZIENDE
THE ISSUE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEM

PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE	EMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE	DATA SCADENZA EXPIRY DATE
1997-05-15	2009-06-09	2012-05-15

Imq
IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY

CSQ è un'Ente Nazionale di Organismi di Certificazione del Sistema di Gestione Aziendale
CSQ is the Italian Federation of Management System Certification Bodies

SINCERT EA: 19
SISTEMA DI CERTIFICAZIONE
CERTIFICATION SYSTEM

La presente certificazione è valida e sottoposta a sorveglianza continua e all'iterativo controllo del Sistema di Qualità con procedure tecniche secondo le procedure IMQ
The validity of this certificate is contingent upon continuous surveillance and re-evaluation of the entire Quality System under the strict authority of IMQ

**FEDERAZIONE
CISQ**

IQNET
ISO 9001:2000

IT - 417



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/IMQ-CSQ
herby certify that the organization

CONTREL ELETTRONICA SRL
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO)
for the following field of activities

Design, production and sale of electronic devices for protection, measurement, alarm systems, insulation monitoring and management software
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2008 requirements
has implemented and maintains a
Quality Management System
which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008
Issued on: 2009 - 06 - 09

Registration Number: **IT - 417**

IQNet René Wasmer
President of IQNET

CISQ Gianrenzo Pratt
President of CISQ

IQNet partners*:
AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HQA Japan KIQ Korea MSZT Hungary NBSAI AS Norway NSAI Ireland PCB Poland QMI Canada Quality Austria Austria RR Russia SAI Global Australia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TUCS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, NSAI Inc., QMI and SAI Global
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

A norma della legge sul diritto d'autore e del codice civile, é tassativamente vietata la riproduzione di questo catalogo o parte di esso, con qualsiasi metodo elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni o altro. I diritti sono riservati per tutti i paesi.

Disegni, caratteristiche e codifiche, possono essere soggetti a modifiche e variazioni. Al fine di un miglioramento tecnologico e qualitativo CONTREL s.r.l si riserva la facoltà di effettuare cambiamenti senza nessun preavviso.



ISO 9001:2008
9105-C035



CONTREL elettronica s.r.l. - Via San Fereolo 9, 26900 LODI
Tel. +39 0371 30207 - Fax +39 0371 32819
e-mail: contrel@contrel.it - www.contrel.it



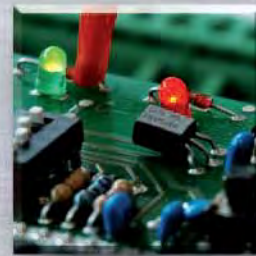
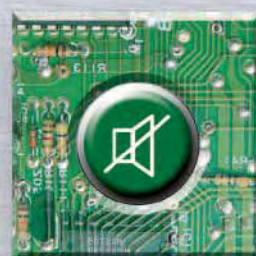
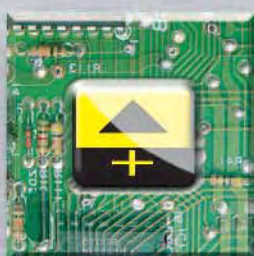
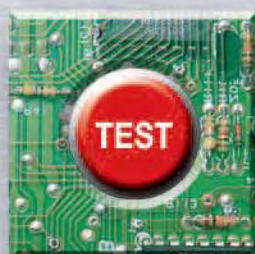
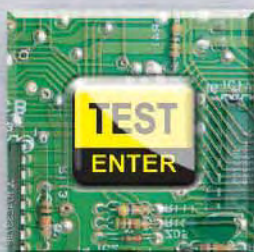
SORVEGLIATORI DI RESISTENZA DI ISOLAMENTO

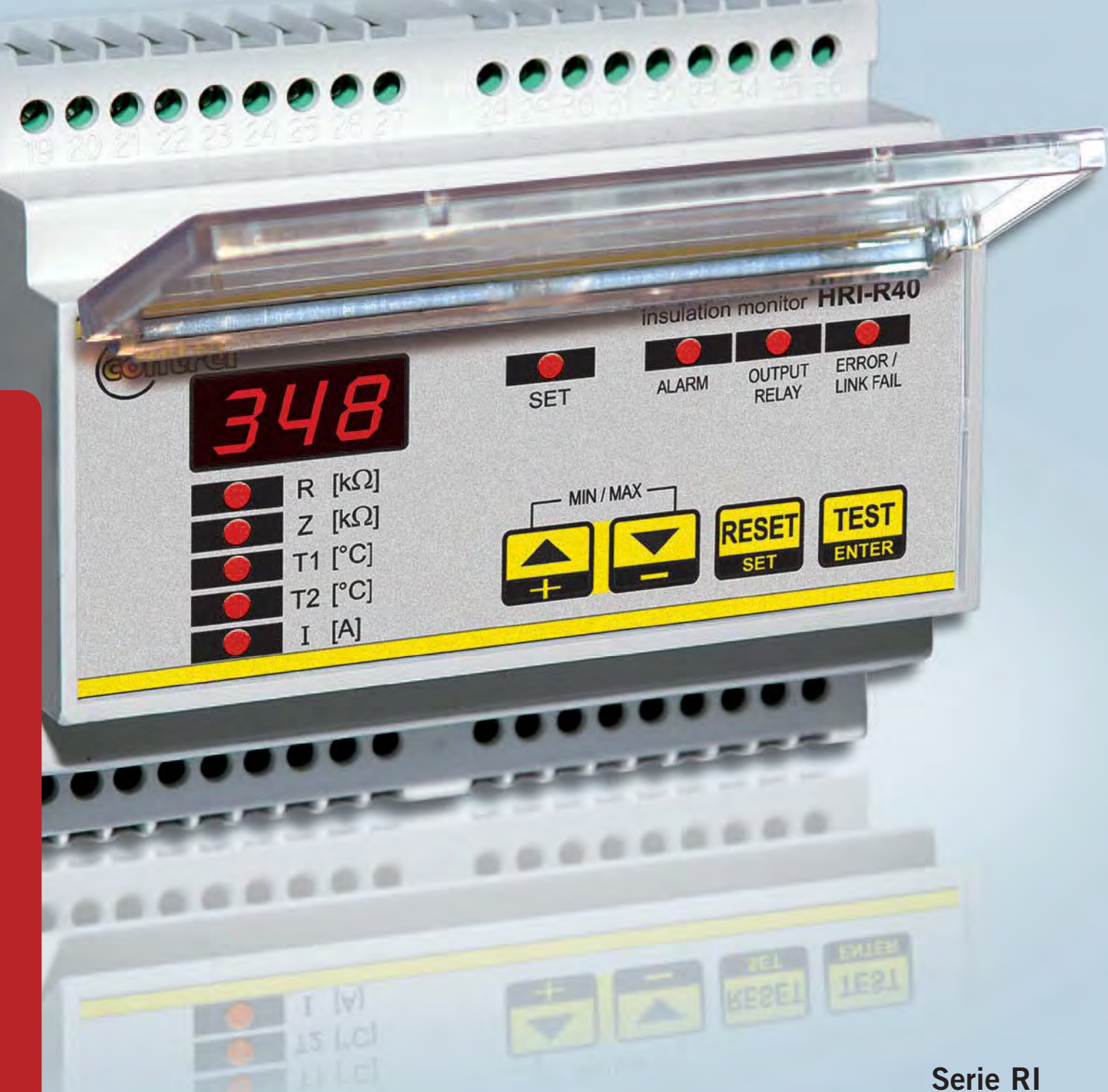
serie HRI

per applicazioni in locali adibiti ad uso medico

serie RI

per applicazioni industriali





Serie RI

I sorvegliatori di resistenza di isolamento della serie RI sono relè progettati per monitorare permanentemente l'isolamento verso terra in reti monofasi o trifasi con neutro isolato da terra o senza neutro (sistemi IT) fino a 500 Vca e reti in cc fino a 250 Vcc.

Nei sistemi a neutro isolato in caso di primo guasto a terra non è richiesto l'intervento delle protezioni, ma secondo le normative IEC 61557-8 il guasto deve essere segnalato otticamente e acusticamente. Il dispositivo genera internamente un segnale di misura che viene applicato tra il circuito sotto controllo e la terra.

Serie HRI

Il principio di funzionamento dei sorvegliatori di isolamento ad uso ospedaliero consiste nell'applicare una tensione continua , oppure un segnale codificato, tra il secondario del trafo di isolamento e il nodo equipotenziale dell'impianto, rilevando poi in caso di guasto a terra la corrente circolante nel relé e la corrispondente resistenza di isolamento dell'impianto.

PRODOTTO	PAGINA
Serie RI e HRI - Prefazione	2 ÷ 3
Serie RI SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO - PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI	4
RI-F48 RI-R48 RI-R48N Rele' controllo isolamento per reti 24-48 Vca/cc	4 ÷ 5
RI-R11 RI-R11D Rele' controllo isolamento per reti 110÷220 Vcc	6 ÷ 9
RI-F22 RI-R22 RI-R38 Rele' controllo isolamento per reti fino a 440 Vca	9 ÷ 11
ARI-R100 adattatori per linee fino a 1000 Vca	12 ÷ 13
RI-R50 versioni per linee ca max 500 Vca fortemente distorte con presenza di componenti armoniche e/o componenti continue	14 ÷ 16
RI-SM Rele' controllo isolamento per impianti fuori tensione	17 ÷ 18
Serie HRI SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO - VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO	19
Generalità - Modelli - Accessori - Opzioni (solo per HRI-R40 e HRI-R40W)	
HRI-R40 HRI-R40W	20 ÷ 23
HRI-R22t	24 ÷ 26
HRI-R24 Rele' controllo isolamento per locali adibiti ad uso medico	27 ÷ 28
PR2 PR2-t PR4 Pannelli di ripetizione remoti	29 ÷ 30
EML Concentratore seriale remoto	31 ÷ 32

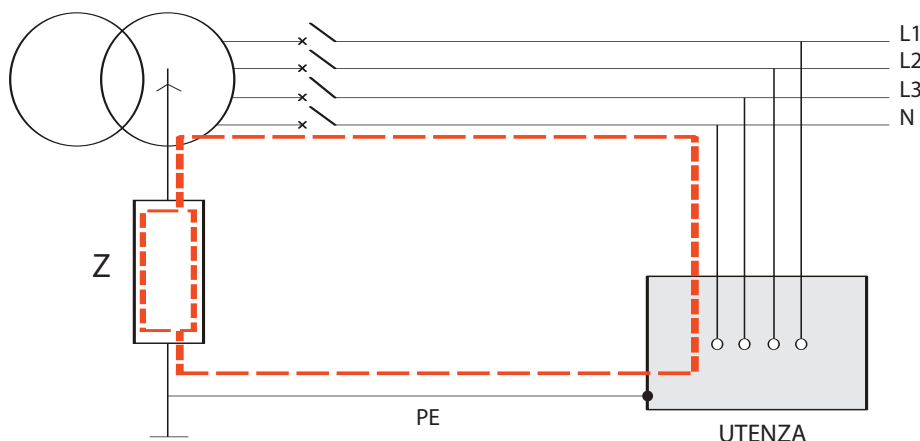


Serie RI

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO

PER RETI DI DISTRIBUZIONE A NEUTRO ISOLATO (SISTEMI IT)

La gamma dei dispositivi RI permette il controllo del livello di isolamento di reti elettriche di distribuzione con **neutro isolato IT**. Le reti elettriche di tipo IT sono utilizzate principalmente dove è importante la continuità di servizio. Infatti in questo tipo di linee l'impedenza di isolamento è molto elevata, per cui in caso di perdita di isolamento verso terra, le correnti di guasto sono molto basse in modo da non permettere alle masse di raggiungere un potenziale sulle masse pericoloso. Mentre nelle reti con neutro connesso a terra in condizione di perdita di isolamento è necessario interrompere l'alimentazione. Nelle reti IT questo non è necessario, ma è comunque richiesto che il guasto deve essere rilevato, individuato ed eliminato. I dispositivi tipo RI, nelle loro varie versioni, assolvono al compito di controllare permanentemente il livello di isolamento, segnalando la condizione di guasto.



GENERALITA'

APPLICAZIONI

Le reti di tipo IT sono utilizzate dove la continuità di servizio è ritenuta molto importante, come ad esempio:

- **Industrie chimiche e metallurgiche, dove una interruzione della tensione comporta gravi danni economici**
- **Impianti di trasmissione e ponti radio**
- **Luoghi a rischio di esplosione o incendio**
- **Miniere**
- **Linee di alimentazione di emergenza**
- **Generatori o gruppi di continuità**
- **Linee di alimentazione ausiliarie o di controllo**
- **Linee ferroviarie**
- **Applicazioni navali**
- **Locali adibiti ad uso medico, ecc.**

GAMMA PRODOTTI

I dispositivi RI sono disponibili in differenti versioni, in modo di disporre delle funzionalità più adatte in dipendenza del tipo di linea da controllare. Sono inoltre disponibili funzioni accessorie, come soglie di preallarme e display di visualizzazione valore di isolamento, molto utile come supporto per la ricerca del guasto. Le tecniche di misura utilizzate sono differenti a seconda del modello, in modo da disporre della corretta misura dell'isolamento in base al tipo di linea da controllare.

- **Versioni che misurano la variazione del potenziale** delle due polarità con riferimento alla terra. Appartengono a questa tipologia i modelli **RI-F48 RI-R48 RI-R11 RI-R11D**. Queste versioni sono adatte ad essere utilizzate in linee in continua, linee ausiliarie di alimentazione, reti selv in continua o alternata monofase.
- **Versioni che applicano un segnale di misura in continua** tra la linea e la terra rilevando così la corrente di dispersione verso terra in modo da misurare il livello di isolamento. Per ogni rete indipen-

dente potrà essere utilizzato un solo dispositivo di controllo. Appartengono a questa tipologia i modelli **RI-F22, RI-R22, RI-R38**. Queste versioni sono adatte ad essere utilizzate in linee ausiliarie e generiche reti di distribuzione in alternata monofase o trifase, comunque senza la presenza di componenti continue.

- **Versioni che applicano un segnale di misura codificato e variabile** in modo da permettere una corretta misura dell'isolamento indipendentemente dal tipo di linea da controllare. Infatti la presenza nella rete di forti distorsioni con elevate componenti armoniche (sub armoniche) e componenti continue possono creare problemi di misura ad altre tecniche. Appartiene a questa tipologia il modello **RI-R50**. Questa soluzione permette quindi di utilizzare i sorvegliatori in generiche applicazioni per reti in continua ed alternata monofase o trifase, con presenza di raddrizzatori, elettronica di potenza, variatori di velocità, ecc.

- **Versioni per verifiche isolamento in linee fuori tensione** che utilizzano la stessa tecnica di misura citata precedentemente del segnale in continua applicato in rete ma la particolarità consiste appunto nel fatto che la rete è fuori tensione. Questo viene fatto per effettuare un controllo preventivo del livello di isolamento. Esso risulta particolarmente utile nel caso di applicazioni per apparecchiature non utilizzate permanentemente, come motori, pompe antincendio, ecc. dove a causa ad esempio di umidità (condensa), il livello di isolamento può scendere a bassi livelli, non permettendo il normale funzionamento nel momento in cui verranno utilizzati. Appartiene a questa tipologia il modello **RI-SM**.

- **Versioni per impiego in locali adibiti ad uso medico** Appartengono a questa tipologia i modelli **HRI-R24** (tipicamente utilizzato per lampade scialitiche) **HRI-R22t HRI-R40 HRI-R40W** e dispongono di diverse tipologie di tecnica di misura a seconda del modello, sia applicando un segnale in continua rilevando la dispersione verso terra sia applicando un segnale di misura

codificato e variabile. Sono disponibili come accessori appositi pannelli di ripetizione segnale a distanza serie PR oltre che concentratori seriali remoti serie EML per il monitoraggio dello stato delle linee.

Nella tabella seguente sono descritte tutte le caratteristiche tecniche salienti per ogni tipologia di sorvegliatore con i relativi criteri di scelta in modo da indirizzare l'utente verso il modello adatto alle proprie esigenze:

TABELLA FUNZIONI

TIPO	RETE DA CONTROLLARE	ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	SOGLIA DI INTERVENTO	TECNICA DI MISURA	SEGNALAZIONI	USCITE	TEST	RESET
RI-F48	24-48 Vca/cc	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10 kohm fissa	Variazione del potenziale delle polarità	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Automatico
RI-R48	24-48 Vca/cc	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10÷50 kohm	Variazione del potenziale delle polarità	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Manuale locale
RI-R48N	24-48 Vca/cc	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10÷60 kohm	Variazione del potenziale delle polarità	Guasto su +/L Guasto su -/N	1 relé NA-C-NC	Locale	Manuale locale
RI-R11-110 RI-R11-220	80-180 Vcc 110÷275 Vcc	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10÷100 kohm ALARM=30÷100 kohm	Variazione del potenziale delle polarità	Guasto su +/L Guasto su -/N Allarme su +/L Allarme su -/N	Allarme 2 relé NA-C-NC funzione fail safe Guasto 2 reléNA-C-NC funzione fail-safe	Locale e Remoto	Automatico manuale locale e remoto
RI-R11D-100 RI-R11D-220	80-180 Vcc 110÷275 Vcc	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10÷100 kohm ALARM=30÷100 kohm	Variazione del potenziale delle polarità	Guasto su +/L Guasto su -/N Allarme su +/L Allarme su -/N Visualizz. Livello isolamento con barra LED	Allarme 2 relé NA-C-NC funzione fail safe Guasto 2 reléNA-C-NC funzione fail-safe	Locale e Remoto	Automatico manuale locale e remoto
RI-F22	max 230 Vca	230 Vca 115 Vca opz	TRIP=100 kohm fissa	Segnale c.c.	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Automatico
RI-R22	max 230 Vca	230 Vca 115 Vca opz	TRIP=25÷100 kohm	Segnale c.c.	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Manuale locale e remoto
RI-R38	max 440 Vca max 1000 Vca (con adattatore)	230 Vca 115 Vca opz	TRIP=10÷100 kohm	Segnale c.c.	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Manuale locale e remoto
ARI-R100	Fino 1000 Vca abbinato a RI-R38	230 Vca 115 Vca opz	-	-	-	-	-	-
RI-R50	max 500 Vca	230 Vca 115 Vca opz	TRIP=10÷100 kohm ALARM=30÷100 kohm	Segnale codificato variabile	Guasto allarme display 3 led digit.memoria min.valore	1 relé NA-C-NC	Locale e remoto	Automatico manuale locale e remoto
RI-SM	Fuori tensione	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=0,1÷10 Mohm	Segnale c.c.	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale	Automatico
HRI-R24	max 24 Vca	prelevata dalla rete sotto controllo	TRIP=10÷50 kohm	Variazione potenziale delle polarità	Guasto	1 relé NA-C-NC	Locale e remoto, tramite appositi pannelli remoti PR2	Manuale locale
HRI-R22t	max 230 Vca	230 Vca	TRIP=50÷250 kohm	Segnale c.c.	Guasto visualizz. livello isolamento con barra di led	1 relé NA-C-NC	Locale e remoto, tramite appositi pannelli remoti PR2 - PR2-t	Automatico
HRI-R40	max 230 Vca	230 Vca 115 Vca	TRIP=50÷500 kohm	Segnale c.c.	Guasto allarme display 3 led digit.memoria min.valore	1 relé NA-C-NC	Locale e remoto, tramite appositi pannelli remoti PR4	Manuale locale
HRI-R40W	max 230 Vca	230 Vca 115 Vca	TRIP=50÷500 kohm	Segnale codificato variabile	Guasto allarme display 3 led digit.memoria min.valore	1 relé NA-C-NC	Locale e remoto, tramite appositi pannelli remoti PR4	Manuale locale

Serie **RI-F48** Serie **RI-R48** Serie **RI-R48N**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE ca/cc MAX 48 V

GENERALITA'



Dispositivi che permettono il controllo dell'isolamento verso terra di reti elettriche in alternata e continua fino a 48V isolate (impianti IT). Questi dispositivi misurano la variazione del potenziale delle due polarità di rete con riferimento alla terra, in modo da segnalare quando l'isolamento scende sotto un valore prefissato. Il controllo viene realizzato misurando la variazione di potenziale delle due polarità delle rete con riferimento alla terra. L'alimentazione ausiliaria viene prelevata dalla rete sotto controllo. Sono disponibili versioni molto economiche con soglia fissa di intervento e versioni con possibilità di taratura regolabile della soglia di intervento e versioni con l'indicazione della polarità (positiva o negativa, fase o neutro) sulla quale si è verificato il guasto. I dispositivi presentano sul pannello frontale le segnalazioni di dispositivo attivo ON, la segnalazione di intervento TRIP (basso isolamento), un pulsante di test ed uno di reset e un potenziometro (o microswitches) per la regolazione della soglia di intervento (solo per versioni con soglia regolabile).

MODELLI

RI-F48

soglia fissa

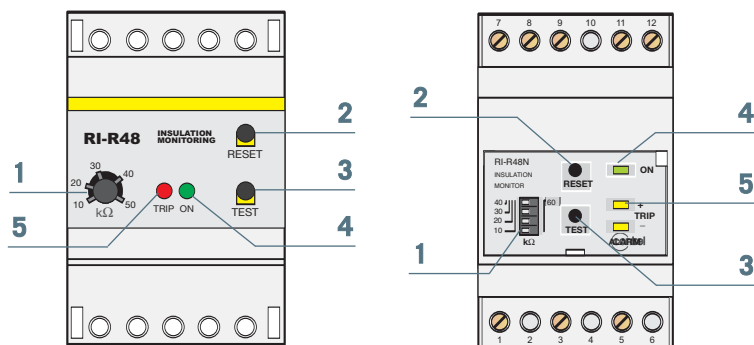
RI-R48

soglia regolabile.

RI-R48N

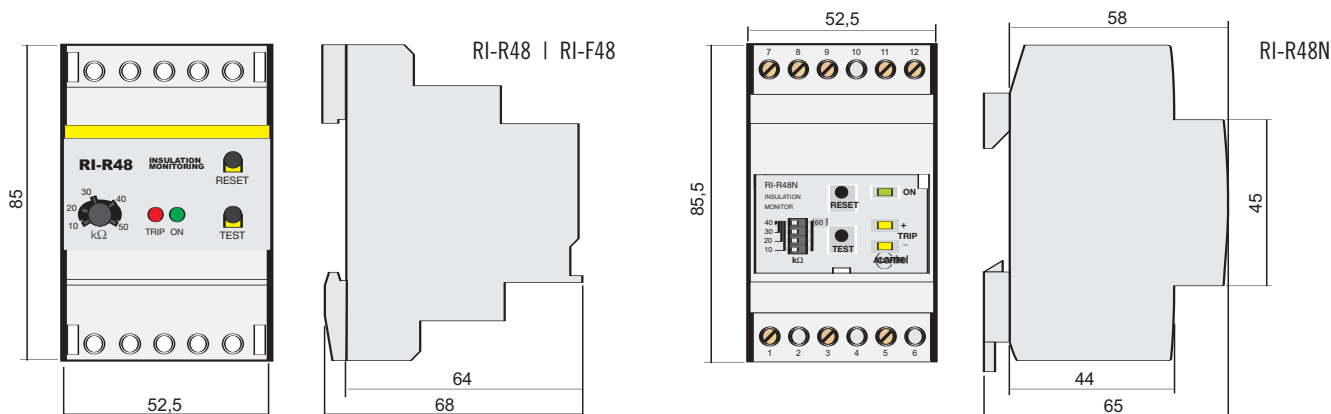
soglia regolabile - indicazione polarità con guasto

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



- 1 Potenziometro/microinterruttori per regolazione soglia di intervento (solo per versioni RI-R48 e RI-R48N).
- 2 Pulsante di riarmo manuale (solo per versione RI-R48 e RI-R48N).
- 3 Pulsante di prova
- 4 LED verde ON di segnalazione relé alimentato
- 5 LED di segnalazione di soglia di isolamento impostata raggiunta (indicazione polarità con guasto per RI-R48N).

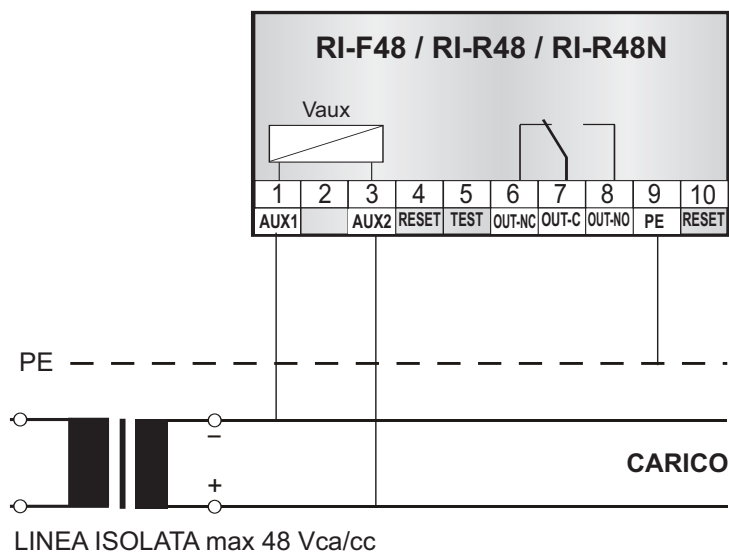
INGOMBRI



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione alimentazione ausiliaria	24 V o 48 V 50-60 Hz $\pm 20\%$ oppure cc $\pm 20\%$
Autoconsumo	3 VA MAX
Rete da controllare	24 \div 48 Vca/cc +10 %
Tensione di misura	24 V MAX
Corrente di misura	0,5 mA MAX
Impedenza interna	100 kohm
Impostazione soglia intervento	RI-R48 regolabile 10 \div 50 kohm tramite potenziometro RI-R48N regolabile 10 \div 60 kohm tramite microinterruttori RI-F48 fissa 10 kohm
Ritardo intervento	circa 1 secondo
Segnalazioni e operatori	led ON, led TRIP intervento; pulsanti TEST e RESET (solo versione RI-R48 / RI-R48N)
Uscita	relé contatto in scambio NA-C-NC MAX 5 A 250 Vca
Temperatura di funzionamento	- 10 ...+ 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 20 ...+ 70 °C
Umidità relativa	< 90 %
Prova di isolamento	3 kV 60 sec / 4 kv imp. 1,2 / 50 μ s
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 4 mm ²
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 3 moduli da 17,5 mm
Peso	300 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3

l'alimentazione ausiliaria può essere presa dalla rete da controllare

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetto 1-9

I due morsetti devono essere connessi tra la linea sotto controllo e la terra di riferimento misura.

La tensione massima applicabile tra questi morsetti è di 48V

CONNESSIONI USCITA RELÈ - morsetti 6-7-8

Connessioni per segnalazione a distanza tramite relè con contatto in scambio pulito da tensione, max 5A 250V su carico resistivo.

Per eventuale **connessione per RESET** automatico o a distanza (solo per versioni RI-R48 e RI-R48N) collegare un pulsante N.C. tra i morsetti 4 e 10

Per eventuale **connessione per TEST** a distanza (solo per versioni RI-R48 e RI-R48N) collegare un pulsante N.A. tra il morsetti 5 e il conduttore di terra PE

Serie **RI-R11** Serie **RI-R11D**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE cc MAX 250 V

GENERALITA'



MODELLI

RI-R11 110V
RI-R11D 110V

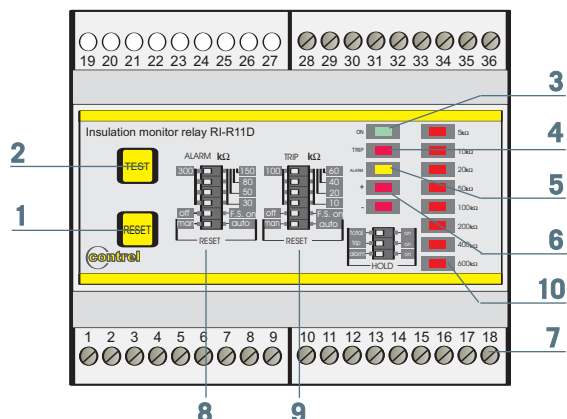
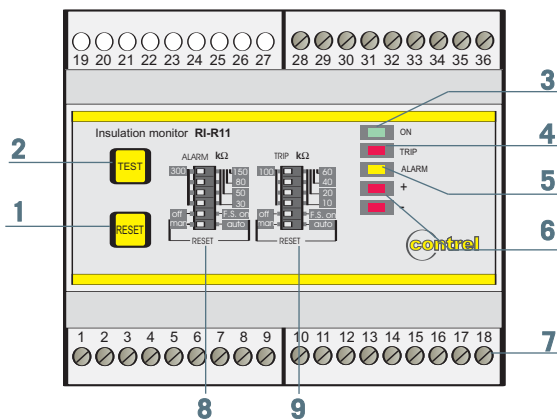
tensione rete e alimentazione ausiliaria 110 Vdc / -15% +25% (80 ÷ 180 Vdc)
tensione rete e alimentazione ausiliaria 110 Vdc / -15% +25% (80 ÷ 180 Vdc)

RI-R11 220V
RI-R11D 220V

tensione rete e alimentazione ausiliaria 220 Vdc / -15% +25% (185 ÷ 275 Vdc)
tensione rete e alimentazione ausiliaria 220 Vdc / -15% +25% (185 ÷ 275 Vdc)

I dispositivi permettono il controllo permanente dell'isolamento di reti elettriche in corrente continua isolate da terra (reti IT). Il controllo viene realizzato misurando la variazione di potenziale delle due polarità delle rete con riferimento alla terra. L'alimentazione ausiliaria viene prelevata dalla rete sotto controllo. Questi dispositivi hanno due soglie di intervento regolabili tramite microinterruttori frontali definite ALARM e TRIP che segnalano quando il livello dell'isolamento è sceso sotto il livello di soglia. L'intervento è segnalato tramite LED frontali con indicazione del polo (+ o -) che presenta il basso isolamento. La segnalazione di intervento da riportare a distanza è realizzata tramite due relè a doppio scambio con contatti liberi da tensione. I relè possono essere programmati anche in sicurezza positiva (funzione FAIL-SAFE, normalmente eccitati). Sul fronte sono presenti i pulsanti di TEST e RESET; il test può essere attivato localmente o da un pulsante esterno mentre il reset può essere impostato in manuale o automatico, sia con pulsante locale che con pulsante esterno. Nei modello RI-R11D è presente anche una segnalazione del livello di isolamento dell'impianto tramite barra di led.

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA

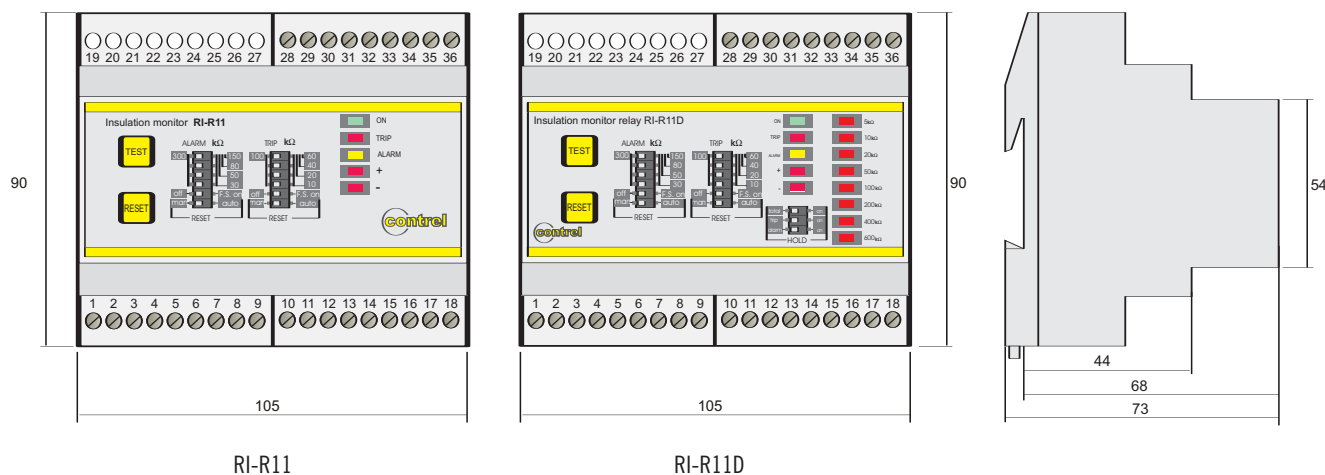


- 1 Pulsante di RESET. Questo pulsante ha effettiva funzionalità solo se impostato il funzionamento in RESET manuale.
- 2 Pulsante di TEST. La pressione del tasto TEST provoca l'intervento sia dell'allarme che del trip con la commutazione dei relè di uscita.
- 3 LED ON per la segnalazione di dispositivo in funzione.
- 4 LED TRIP per la segnalazione di intervento soglia TRIP.
- 5 LED ALARM per la segnalazione di intervento soglia ALARM.
- 6 LED + e LED - per la segnalazione di quale polarità della rete sotto controllo presenta il basso isolamento. L'accensione di uno di questi LED si avrà in abbinamento all'accensione dei LED ALARM e TRIP.
- 7 morsettiere a vite per le connessioni.
- 8 microinterruttori per le impostazioni della soglia di allarme.
- 9 microinterruttori per le impostazioni della soglia di scatto (trip).
- 10 barra led per visualizzazione livello isolamento (solo per RI-R11D).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di rete e alimentazione ausiliaria	RI-R11 110 V : 110 Vcc $-15/+25$ % (80 ÷ 180 Vcc) RI-R11D 110 V : 110 Vcc $-15/+25$ % (80 ÷ 180 Vcc) RI-R11 220 V : 220 Vcc $-15/+25$ % (185 ÷ 275 Vcc) RI-R11D 220 V : 220 Vcc $-15/+25$ % (185 ÷ 275 Vcc)
Autoconsumo	5 W MAX
Residuo alternato	5 %
Impostazione soglia intervento ALARM	300 ÷ 30 kohm (5 livelli selezionabili con microinterruttori)
Impostazione soglia intervento TRIP	100 ÷ 10 kohm (5 livelli selezionabili con microinterruttori)
Segnalazioni	led ON, led ALARM, led TRIP, led +, led - Barra led di segnalazione livello isolamento (solo RI-R11D)
Ritardo intervento	circa 1 secondo
Corrente di misura	max 1,8 mA
Impedenza interna	RI-R11 / RI-R11D 110 V : 200 kohm L+/L- 100 kohm L/terra RI-R11 / RI-R11D 220 V : 400 kohm L+/L- 200 kohm L/terra
Uscite relé contatti liberi da tensione	ALARM: 2 contatti in scambio NA-C-NC TRIP: 2 contatti in scambio NA-C-NC
Portata contatti relé	5 A 250 Vca – 0,3 A 130 Vcc – 0,2 A 280 Vcc carico resistivo 0,15 A 130 Vcc – 0,05 A 280 Vcc carico induttivo L/R < 40 ms con 2 contatti serie: 0,7 A 130 Vcc – 0,5 A 280 Vcc carico resistivo
Funzioni programmabili	funzione uscita allarme, funzione fail safe per entrambe le uscite, reset manuale o automatico (reset esterno)
Temperatura di funzionamento	- 10 ... + 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 20 ... + 70 °C
Umidità relativa	< 90 %
Prova di isolamento	2,5 kV 60 sec / 4 kV imp. 1,2 / 50 µs
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 6 moduli da 17,5 mm
Peso	400 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

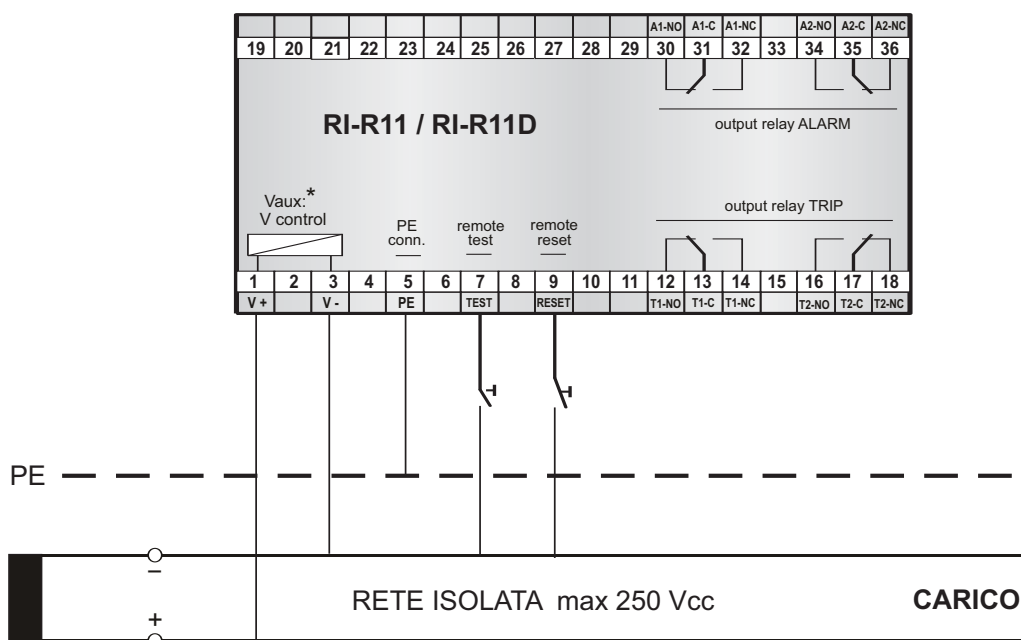
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Serie **RI-R11**
Serie **RI-R11D**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE cc MAX 250 V

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA E CONNESSIONE RETE SOTTO CONTROLLO - morsetti 1-3.

A questi morsetti devono essere connessi il polo positivo e negativo della linea da controllare. La stessa tensione della linea è utilizzata per l'alimentazione del dispositivo. Se il positivo e negativo fossero invertiti non si danneggerebbe lo strumento ma le indicazioni (+) e (-) dei LED frontali sarebbero invertiti. Accertarsi di utilizzare il modello con la giusta tensione di funzionamento.

CONNESSIONE RIFERIMENTO DI TERRA - morsetto 5.

il morsetto deve esser connesso alla conduttore di protezione PE (terra di riferimento) per permettere la misura dell'isolamento.

CONNESSIONE PER TEST REMOTO - morsetto 7.

se si vuole prevedere la funzione di TEST anche da pulsante esterno al dispositivo è possibile connettere un pulsante con contatto normalmente aperto tra questo morsetto e la linea sotto controllo. Se connesso al polo (+) il test provocherà l'accensione dei LED ALARM, TRIP e (+), mentre se connesso al polo (-) si accenderà il LED (-).

CONNESSIONE PER RESET REMOTO - morsetto 9.

Se si vuole prevedere la funzione di RESET anche da pulsante esterno al dispositivo è possibile connettere un pulsante con contatto normalmente aperto tra questo morsetto e il polo (-) della linea sotto controllo.

USCITA RELÈ TRIP - morsetti 12-13-14 16-17-18.

Per segnalare all'esterno l'avvenuto intervento soglia TRIP è disponibile un relè con doppio contatto in scambio libero da tensione. Lo schema riporta la condizione dei contatti con dispositivo disalimentato o alimentato in condizione di riposo con funzione FAIL SAFE disattivata (relè normalmente diseccitato). Nel caso sia impostata la funzione FAIL SAFE il relè sarà invece normalmente eccitato in condizione di non intervento (con dispositivo alimentato) e tornerà a riposo in caso di intervento o dispositivo non alimentato o guasto.

USCITA RELÈ ALARM - morsetti 30-31-32 34-35-36

Per segnalare all'esterno l'avvenuto intervento soglia ALARM è disponibile un relè con doppio contatto in scambio libero da tensione. Lo schema riporta la condizione dei contatti con dispositivo disalimentato o alimentato in condizione di riposo con funzione FAIL SAFE disattivata (relè normalmente diseccitato). Nel caso sia impostata la funzione FAIL SAFE il relè sarà invece normalmente eccitato in condizione di non intervento (con dispositivo alimentato) e tornerà a riposo in caso di intervento o dispositivo non alimentato o guasto.

Serie **RI-F22**
 Serie **RI-R22**
 Serie **RI-R38**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE ca MAX 400 V

GENERALITA'



Dispositivi che permettono il controllo dell'isolamento verso terra di reti elettriche in alternata 230V e 400V isolate (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. Sono disponibili versioni molto economiche con soglia fissa di intervento e versioni con possibilità di taratura regolabile della soglia di intervento. I dispositivi presentano sul pannello frontale le segnalazioni di dispositivo attivo ON, la segnalazione di intervento TRIP (basso isolamento), un pulsante di test ed uno di reset (solo per versioni con soglia regolabile) e un potenziometro per la regolazione della soglia di intervento (modello RI-R22) o microinterruttori (modello RI-R38).

MODELLI

RI-F22 soglia fissa
RI-F22 soglia fissa

Vaux: 230V 50-60Hz (versione standard)
 Vaux: 110V 50-60Hz (versione opzionale)

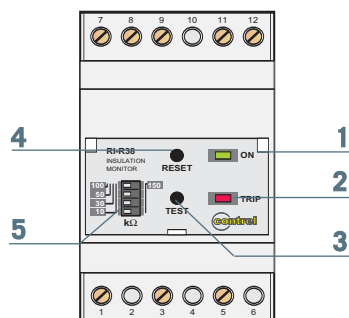
RI-R22 soglia regolabile
RI-R22 soglia regolabile

Vaux: 230V 50-60Hz (versione standard)
 Vaux: 110V 50-60Hz (versione opzionale)

RI-R38 soglia regolabile
RI-R38 soglia regolabile

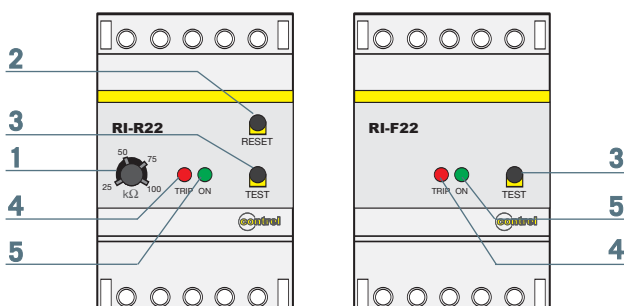
Vaux: 230V 50-60Hz (versione standard)
 Vaux: 110V 50-60Hz (versione opzionale)

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



RI-R38

- 1 LED verde ON - indicazione strumento in funzione
- 2 LED rosso TRIP - segnalazione di intervento per basso isolamento
- 3 Pulsante di TEST - prova funzionalità strumento
- 4 Pulsante di RESET cancellazione segnalazione intervento (funzionalità reset manuale)
- 5 Microinterruttori - selezione del soglia di intervento



RI-F22 / RI-R22

- 1 Potenziometro di regolazione resistenza d'isolamento (solo per tipi RI-R22).
- 2 Pulsante di riarmo manuale (solo per tipi RI-R22)
- 3 Pulsante di prova
- 4 LED verde di segnalazione presenza di alimentazione ausiliaria
- 5 Led rosso di segnalazione relè intervenuto

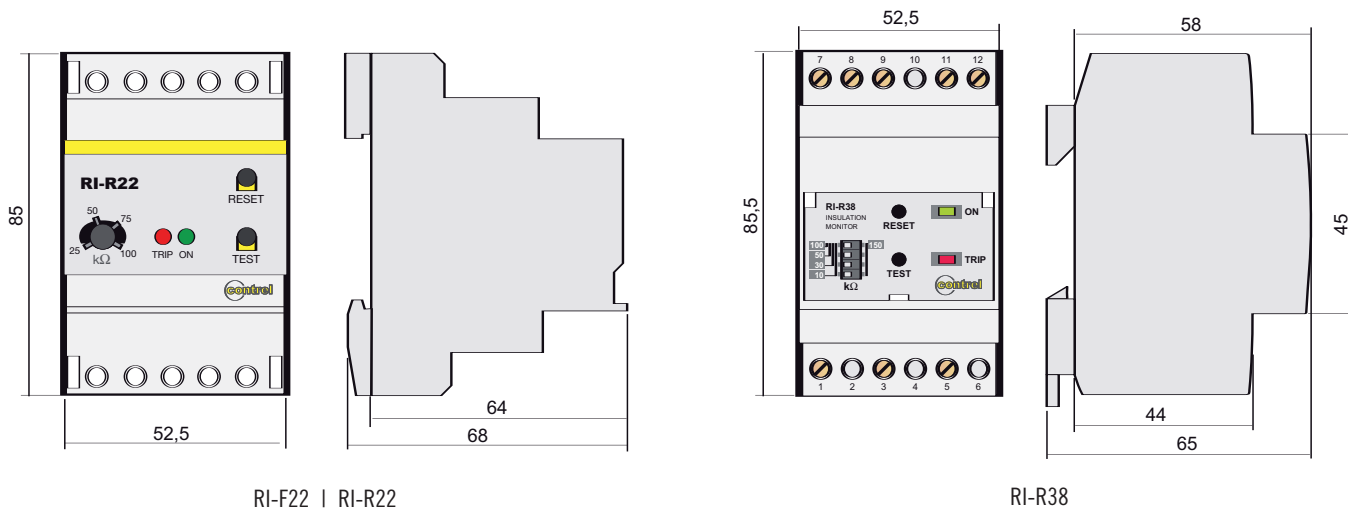
Serie **RI-F22**
 Serie **RI-R22**
 Serie **RI-R38**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE ca MAX 400 V

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione alimentazione ausiliaria	230 V 50-60 Hz ± 20 % standard 110 V 50-60 Hz ± 20 % opzionale
Autoconsumo	3 VA MAX
Rete da controllare	RI-F22 / RI-R22 24 ÷ 230 Vca +10 % (400 V su linea trifase con neutro) RI-R38 24 ÷ 440 Vca +10 % (760 V su linea trifase con neutro)
Tensione di misura	RI-F22 / RI-R22 12 V MAX RI-R38 24 V MAX
Corrente di misura	RI-F22 / RI-R22 0,1 mA MAX RI-R38 0,5 mA MAX
Impedenza interna	RI-F22 / RI-R22 100 kohm RI-R38 250 kohm
Impostazione soglia intervento	RI-F22 fissa 100 kohm RI-R22 regolabile 25 ÷ 100 kohm (tramite potenziometro) RI-R38 regolabile 10 ÷ 150 kohm (4 livelli tramite microinterruttori)
Ritardo intervento	circa 1 secondo
Segnalazioni e operatori	led ON, led TRIP intervento; pulsanti TEST e RESET (non presente in RI-F22)
Uscita	relé contatto in scambio NA-C-NC MAX 5 A 250 Vca
Temperatura di funzionamento	- 10 ...+ 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 20 ...+ 70 °C
Umidità relativa	< 90 %
Prova di isolamento	3 kV 60 sec / 4 kV imp. 1,2 / 50µs
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 4 mm ²
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 3 moduli da 17,5 mm
Peso	300 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

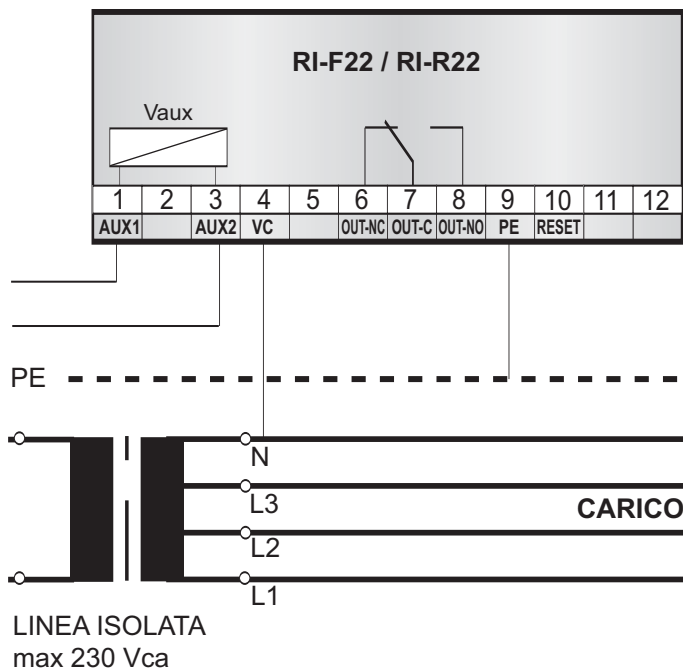
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



RI-F22 | RI-R22

RI-R38

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA



RI-F22 / RI-R22

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3

l'alimentazione ausiliaria può essere presa dalla rete da controllare

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetto 4-9

I due morsetti devono essere connessi tra la linea sotto controllo e la terra di riferimento misura (la tensione massima applicabile tra questi morsetti è di 230V per cui è possibile applicare il controllore di isolamento su linee monofasi fino a 230V, linee trifasi a 3 fili senza neutro fino a 230V e linee trifasi con neutro fino a 400V)

CONNESSIONI USCITA RELÈ - morsetti 6-7-8

CONNESSIONI PER SEGNALAZIONE A DISTANZA

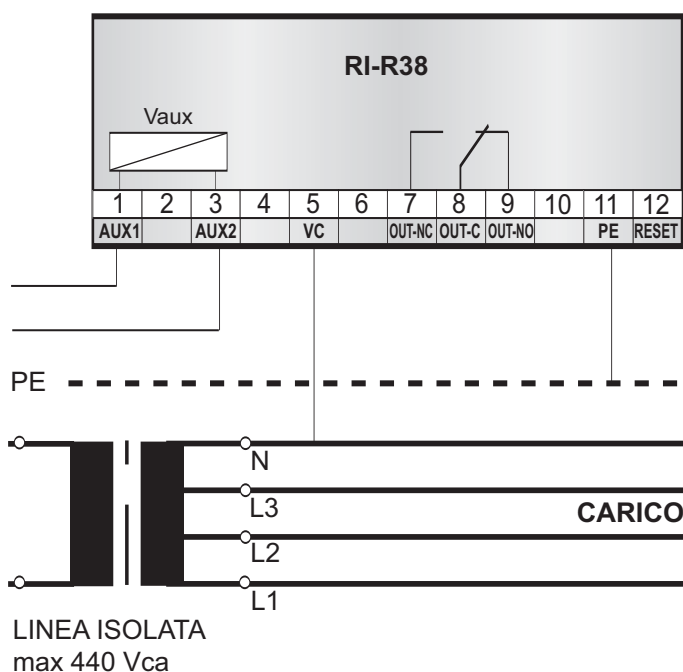
tramite relè con contatto in scambio pulito da tensione max 5A 250V su carico resistivo.

EVENTUALE CONNESSIONE PER RESET AUTOMATICO O A DISTANZA

(solo per versione RI-R22) collegare un pulsante N.C. tra il morsetto 10 e il conduttore di terra PE, ponticellare tra loro i morsetti 9 e 10.

EVENTUALE CONNESSIONE PER TEST A DISTANZA

(solo per versione RI-R22) collegare un pulsante N.A. tra il morsetto 5 e il conduttore di terra PE



RI-R38

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3

l'alimentazione ausiliaria può essere presa dalla rete da controllare

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetto 5-11

connessi tra la linea sotto controllo e la terra di riferimento misura, il morsetto 5 deve essere connesso alla linea da controllare monofase o trifase al conduttore di neutro. Se la rete trifase è a tre fili collegare il morsetto ad una fase. La tensione massima applicabile tra questi morsetti è di 440V, per cui è possibile applicare il controllore di isolamento su linee monofase fino a 440V, linee trifase a 3 fili senza neutro fino a 440V e linee trifase a 4 fili con neutro fino a 760V.

CONNESSIONI USCITA RELÈ - morsetti 7-8-9

CONNESSIONI PER SEGNALAZIONE A DISTANZA

tramite relè con contatto in scambio pulito da tensione max 5A 250V su carico resistivo.

CONNESSIONE PER RESET AUTOMATICO O A DISTANZA - morsetto 12

Serie **ARI-R100**

ADATTATORE PER LINEE FINO A 1000 Vca

ADATTATORE DI TENSIONE PER CONTROLLORI DI ISOLAMENTO RI-R38

GENERALITA'



ARI-R100 è un adattatore per permettere l' utilizzo dei controllori di isolamento tipo RI-R38 su reti monofase e trifase fino a 1000V 50-60Hz.

L' adattatore deve essere connesso tra la centrale RI-R38 e la linea da controllare. La linea da controllare può essere trifase con neutro, trifase senza neutro distribuito o senza neutro, monofase.

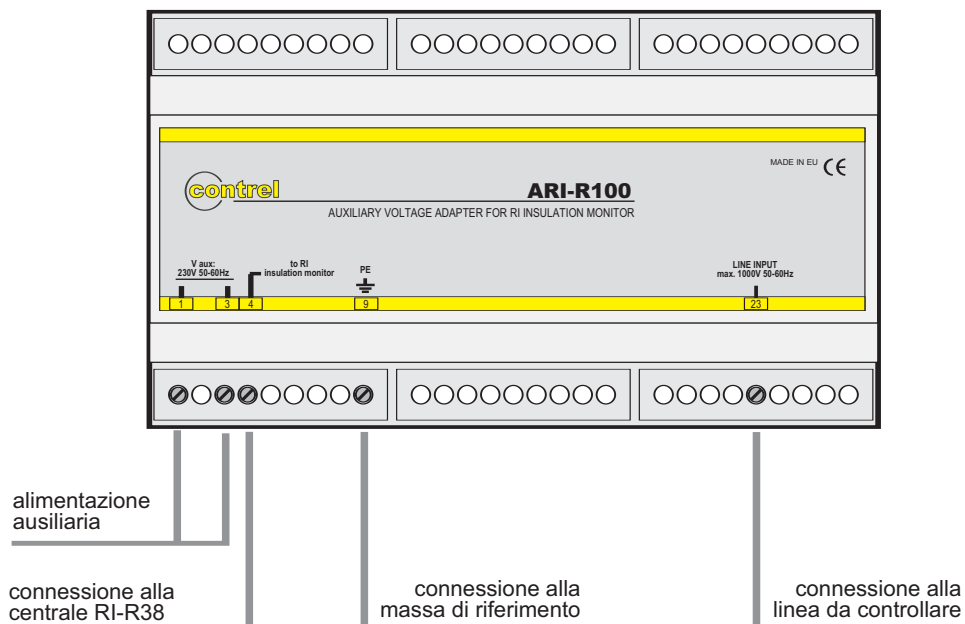
La tensione massima non deve superare 1000V 50-60Hz (non è possibile l' applicazine dell' adattatore per linee in continua o con forte presenza di componenti continue). ARI-R100 necessita anche di una alimentazione ausiliaria tipicamente coincidente con l' alimentazione ausiliaria delle centrali RI-R38.

MODELLI

ARI-R100 Vaux: **230V** 50-60Hz (versione standard)

ARI-R100 Vaux: **110V** 50-60Hz (versione opzionale)

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA

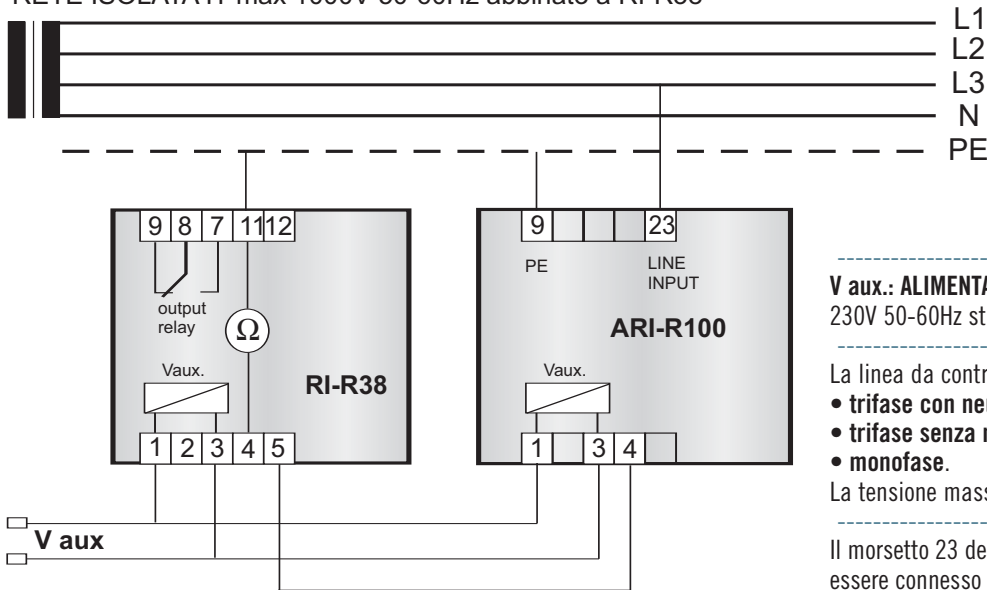


CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di ingresso linea da controllare	MAX 1000 V +20 % 50-600 Hz
Tensione alimentazione ausiliaria	230 V 50-60 Hz ± 20 % standard oppure 110 V 50-60 Hz ± 20 % opzionale
Tensione di uscita per RI-R22	MAX 230 V 50-60 Hz
Temperatura di funzionamento	- 10 ... + 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 20 ... + 70 °C
Umidità relativa	< 90 %
Prova di isolamento	6 kV 60 sec
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 40 frontale con calotta - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 9 moduli da 17,5 mm
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

SCHEMA DI INSERIZIONE

RETE ISOLATA IT max 1000V 50-60Hz abbinato a RI-R38



V aux.: ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3
 230V 50-60Hz standard - opzionale 110V 50-60Hz

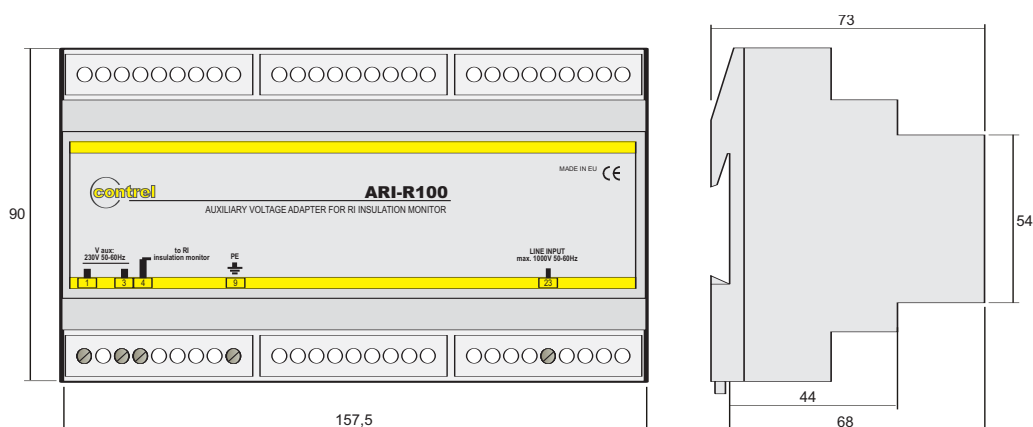
La linea da controllare può essere:

- trifase con neutro,
- trifase senza neutro distribuito o senza neutro,
- monofase.

La tensione massima non deve superare 1000V 50-60Hz.

Il morsetto 23 della connessione tra ARI-R100 e la linea può essere connesso ad una fase o al neutro se distribuito.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Serie RI-R50

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO

VERSIONI PER LINEE ca MAX 500 V FORTEMENTE DISTORTE CON PRESENZA DI COMPONENTI ARMONICHE E/O COMPONENTI CONTINUE

GENERALITA'



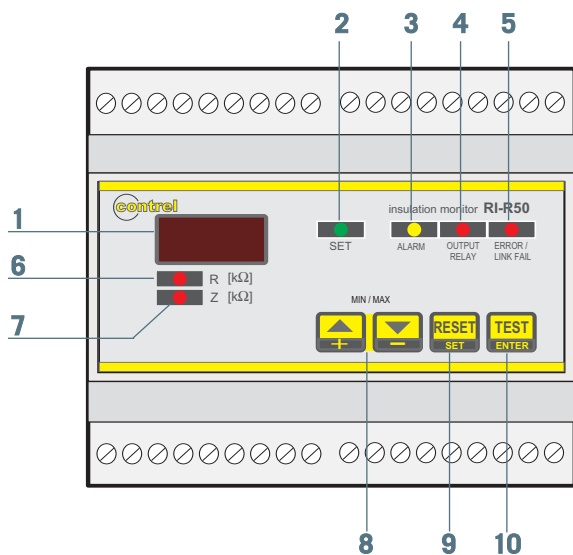
Dispositivo che permette il controllo dell'isolamento verso terra di reti elettriche in alternata fino a 500Vca isolate (impianti IT). La tecnica di misura utilizzata è particolare in quanto viene applicato un segnale di misura codificato e variabile, in modo da permettere una corretta misura dell'isolamento indipendentemente dal tipo di linea da controllare. Infatti la presenza nella rete di forti distorsioni con elevate componenti armoniche (sub armoniche) e componenti continue possono creare problemi di misura ad altre tecniche. Questa soluzione permette quindi di utilizzare il dispositivo RI-R50 in reti con presenza di raddrizzatori, elettronica di potenza, variatori di velocità, ecc.. Rilevando la corrente di dispersione generata verso terra è possibile misurare il livello di isolamento. RI-R50 dispone di ampie possibilità di programmazione con tasti frontali e display digitale a 3 digit per la visualizzazione dei parametri di misura e di programmazione. In uscita è presente una uscita a relè libero da tensione con funzionalità programmabili dall'utente. In opzione è disponibile inoltre una uscita seriale RS485 per la comunicazione bidirezionale con un sistema di controllo (PLC, PC, ecc.) . Il protocollo di comunicazione utilizzato è MODUBUS-RTU (documentato in uno specifico manuale).

MODELLI

RI-R50 Vaux: **230V** 50-60Hz (versione standard)

RI-R50 Vaux: **115V** 50-60Hz (opzionale)

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



- 1 Display per la visualizzazione del valore dei parametri sotto controllo e per la visualizzazione delle impostazioni
- 2 LED verde SET per indicazione stato di programmazione strumento
- 3 LED giallo ALARM per indicazione allarme per valore parametro fuori soglia
- 4 LED rosso OUTPUT RELAY per indicazione stato uscita relè ausiliario
- 5 LED rosso ERROR / LINK FAIL per indicazione allarme per guasto interno, mancato collegamento alla linea da controllare,
- 6 LED rosso R per indicazione visualizzazione parametro resistenza isolamento ($k\Omega$) indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia
- 7 LED rosso Z per indicazione visualizzazione parametro impedenza isolamento, indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia
- 8 Pulsanti +/- I UP/DOWN per la selezione del parametro da visualizzare, per la regolazione delle impostazioni dello strumento e per la visualizzazione dei valori massimi e minimi memorizzati
- 9 Pulsante RESET I SET per l'accesso alla programmazione dello strumento, tacitazione allarmi e cancellazione valori memorizzati
- 10 Pulsante TEST I ENTER per la prova dello strumento e dei pannelli di segnalazione a distanza e conferma impostazioni SETUP

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

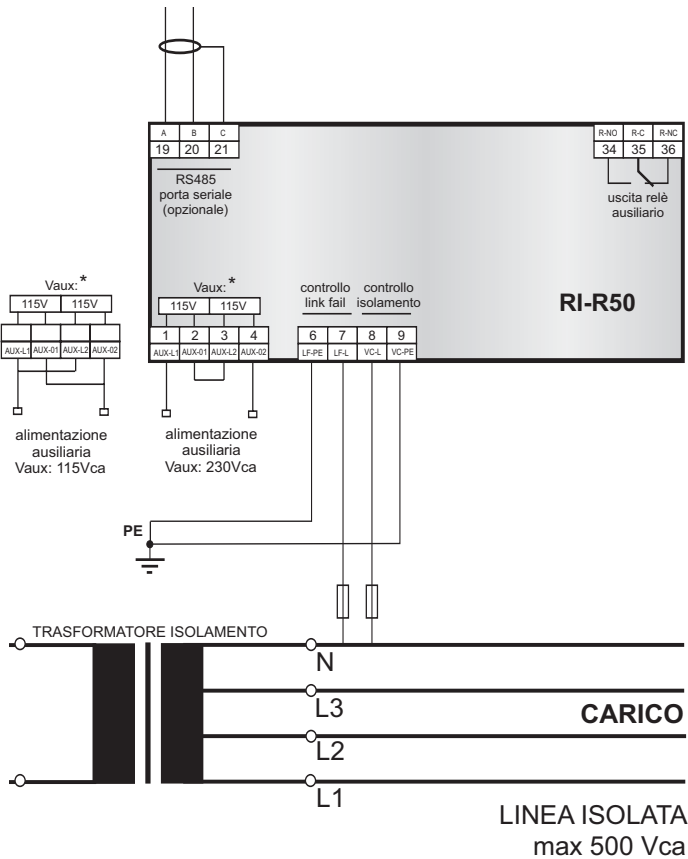
Tensione alimentazione ausiliaria	230 V 50-60 Hz \pm 20 % oppure 115 V 50-60 Hz \pm 20 % (opzionale)
Autoconsumo	5 VA MAX
Rete da controllare	MAX 500 Vca (850 Vca fase/fase)
Tensione di misura	24 V MAX
Corrente di misura	1 mA MAX
Impedenza interna	200 kohm
Misura isolamento	0 ÷ 999 kohm / HIGH - risoluzione 1 kohm - precisione 5 % \pm 1 digit
Misura impedenza	0 ÷ 999 kohm / HIGH - risoluzione 1 kohm - precisione 5 % \pm 1 digit (segnale di test 2500 Hz)
Soglie intervento	bassa resistenza isolamento 50 ÷ 500 kohm - isteresi 10 % ritardo impostabile, reset automatico tempo intervento tipico 3 secondi - MAX 8 secondi bassa impedenza isolamento (disattivabile) 50 ÷ 500 kohm - isteresi 10 % ritardo impostabile, reset automatico tempo intervento tipico 3 secondi - MAX 8 secondi
Segnale di controllo	componente continua con filtro digitale
Segnalazioni diagnostiche	dispositivo non connesso alla linea (link fail) errore interno
Uscita	relé ausiliario con funzioni programmabili NA-C-NC MAX 5 A 250 Vca attivabile per basso isolamento, bassa impedenza, link fail o errore, funzione fail safe (normalmente eccitato o diseccitato)
Uscita OPZIONALE	seriale RS485, protocollo standard Modbus-RTU baud rate 2,4 - 4,8 - 9,6 - 19,2 kbps / n,8,1 - n,8,2 - e,8,1 - o,8,1
Visualizzazioni	valore resistenza isolamento con segnalazione valore oltre massimo scala valore impedenza isolamento con segnalazione valore oltre massimo scala parametri programmazione mancanza collegamento dispositivo alla linea (link fail) errore interno stato uscite memorizzazione valore minimo isolamento
Temperatura di funzionamento	- 10 ... + 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 25 ... + 70 °C
Umidità relativa	< 95 %
Prova di isolamento	2,5 kV 60 sec
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 50 frontale con calotta (piombabile) - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 6 moduli da 17,5 mm
Peso	400 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

Serie **RI-R50**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO

VERSIONI PER LINEE ca MAX 500 V FORTEMENTE DISTORTE CON PRESENZA DI COMPONENTI ARMONICHE E/O COMPONENTI CONTINUE

SCHEMA DI INSERZIONE



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-2-3-4

La sezione di alimentazione è realizzata con doppio ingresso 115V nominale. Per alimentare lo strumento a 230V collegare in serie le due sezioni per alimentare lo strumento a 115V collegare in parallelo le due sezioni.

CONTROLLO LINK FAIL - morsetti 6-7

I due morsetti devono essere connessi tra una fase della linea isolata ed il nodo equipotenziale (PE).

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetti 8-9

I due morsetti devono essere connessi tra una fase o il neutro della linea isolata ed il nodo equipotenziale (PE). La tensione massima applicabile è di 500 Vca.

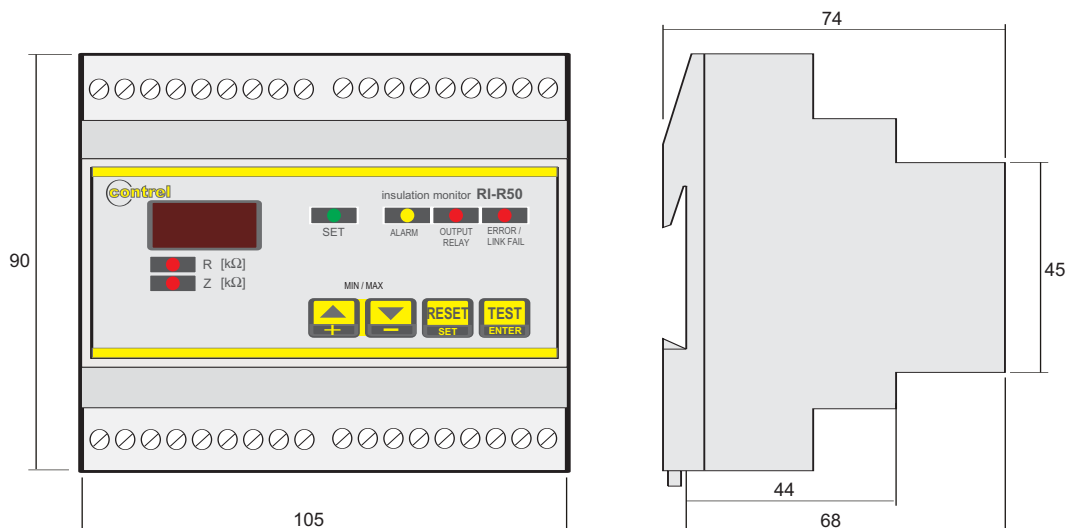
PORTA SERIALE RS485 (OPZIONALE) - morsetti 19-20-21

I morsetti A-B (19-20) fanno capo al bus seriale, il morsetto C (21) è un riferimento di massa segnale che può essere connesso all'eventuale schermo del cavo RS485. Il protocollo standard utilizzato è Modbus-RTU, documentato in uno specifico manuale.

USCITA RELÉ MORSETTI - 34-35-36

Contatto in scambio libero da tensione con funzioni programmabili. Portata contatti 250V 5A carico resistivo.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Serie RI-SM

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LINEE FUORI TENSIONE

GENERALITA'



Dispositivo che permette il controllo dell'isolamento verso terra di linee fuori tensione in modo tale da effettuare un controllo preventivo del livello di isolamento dell'impianto.

Il controllo preventivo è particolarmente importante nel caso di applicazioni per apparecchiature che non vengono utilizzate in modo permanente quali ad esempio motori, pompe antincendio, ecc dove per esempio a causa di umidità e condensa il livello di isolamento potrebbe scendere a livelli molto bassi pregiudicando il corretto funzionamento al momento della messa in servizio delle apparecchiature.

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.

Il dispositivo permette la regolazione della soglia di intervento tramite microinterruttori.

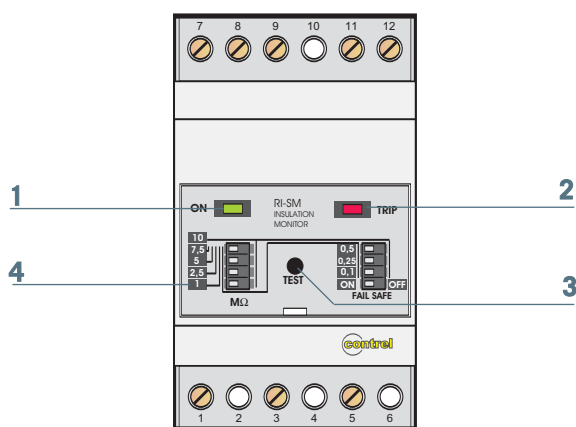
I dispositivi presentano sul pannello frontale le segnalazioni di dispositivo attivo ON, la segnalazione di intervento TRIP (basso isolamento), un pulsante di test ed una serie di micro-switches per la regolazione della soglia di intervento.

MODELLI

RI-SM Vaux: **230V** 50-60Hz (versione standard)

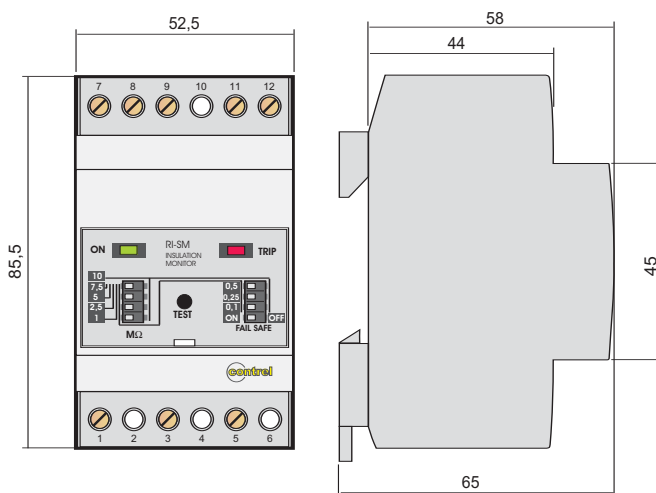
RI-SM Vaux: **115V** 50-60Hz (versione opzionale)

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



- 1 LED verde ON - Indicazione strumento in funzione.
- 2 LED rosso TRIP - Segnalazione intervento per basso isolamento.
- 3 Pulsante di TEST - Prova funzionalità strumento.
- 4 Microinterruttori per la selezione della soglia di intervento.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



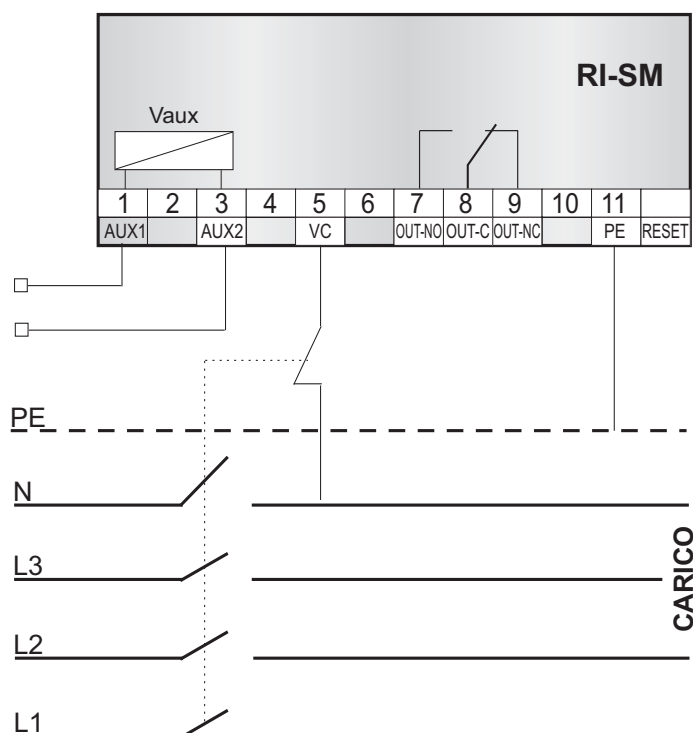
Serie **RI-SM**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
PER LINEE FUORI TENSIONE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione alimentazione ausiliaria	230 V 50-60 Hz \pm 20 % 115 V 50-60 Hz \pm 20 % (opzionale)
Autoconsumo	5 VA MAX
Rete da controllare	MAX 700 Vca/cc
Tensione di misura	20 V MAX
Corrente di misura	15 μ A cc MAX
Impedenza interna	cc 1,5 Mohm - ca 1 Mohm (tramite microinterruttori)
Soglie intervento	0,1 - 0,25 - 0,5 - 1 - 2,5 - 5 - 10 Mohm
Ritardo intervento	1 - 2,5 sec
Segnale di controllo	componente continua
Uscita	relé ausiliario con funzione di fail safe programmabile NA-C-NC MAX 5 A 250 Vca - attivabile per basso isolamento
Visualizzazioni	led verde ON - led rosso TRIP
Temperatura di funzionamento	- 10 ... + 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 25 ... + 70 °C
Umidità relativa	< 95 %
Prova di isolamento	2,5 kV 60 sec
Posizione di montaggio	indifferente
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 50 frontale con calotta (piombabile) - IP 20 contenitore
Montaggio secondo DIN 50022	attacco rapido su profilato 35 mm / 3 moduli da 17,5 mm
Peso	100 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI-EN 61326-1

SCHEMA DI INSERIZIONE



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3

l'alimentazione ausiliaria può essere presa dalla rete da controllare.

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetto 5-11

I due morsetti devono essere connessi tra la linea sotto controllo e la terra di riferimento misura, il morsetto 5 deve essere connesso alla linea da controllare monofase o trifase al conduttore di neutro. Se la rete trifase è a tre fili collegare il morsetto ad una fase. La tensione massima applicabile tra questi morsetti è di 700 Vac/cc.

CONNESSIONI USCITA RELÈ - morsetti 7-8-9.

Connessioni per segnalazione a distanza tramite relè con contatto in scambio pulito da tensione, max 5A 250 V su carico resistivo.

Serie **HRI**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

GENERALITA'

Il dispositivo permette il controllo dell'isolamento di impianti IT in locali adibiti ad uso medico quali ad esempio ospedali, sale operatorie, ambulatori, ecc. come richiesto dalla normativa IEC 60364-7-710. La modalità di misura consiste nell'applicare una tensione continua o

segnale codificato tra il secondario del trafo di isolamento e il nodo equipotenziale dell'impianto, rilevando poi in caso di guasto a terra la corrente circolante nel relé e la corrispondente resistenza di isolamento dell'impianto.

MODELLI

HRI-R40	tensione rete 230 Vca, alimentazione ausiliaria 110-230 Vca
HRI-R40W	tensione rete 230 Vca, alimentazione ausiliaria 110-230 Vca
HRI-R22t	tensione rete 230 Vca, alimentazione ausiliaria 230 Vca
HRI-R24	tensione rete 24 Vca/cc, alimentazione ausiliaria 24 Vca/cc



ACCESSORI

- PR4** pannello segnalazione remoto per incasso a muro (scatola universale E503) da abbinare a HRI-R40 e HRI-R40W (indicazione allarme basso isolamento e superamento soglia di temperatura e sovraccarico di corrente).
- PR2** pannello segnalazione remoto per incasso a muro (scatola universale E503) da abbinare a HRI-R22t e HRI-R24 (indicazione allarme basso isolamento)
- PR2-t** pannello segnalazione remoto per incasso a muro (scatola universale E503) da abbinare a HRI-R22t (indicazione superamento soglia di temperatura).



OPZIONI (solo per HRI-R40 e HRI-R40W)

- T2** secondo ingresso di temperatura da sonde tipo PT100 o PTC
- S** uscita seriale RS485 bidirezionale con protocollo MODBUS-RTU

* a richiesta sono disponibili TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO MONOFASI E TRIFASI ad uso ospedaliero 230V/230V e 230V/24V con potenze fino a 10 kVA
(per info contattare i nostri uffici commerciali).

Serie **HRI-R40** Serie **HRI-R40W**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

GENERALITA'



Serie **HRI-R40**

Dispositivo che permette il controllo dell'isolamento verso terra della rete di alimentazione ed il controllo del sovraccarico termico ed elettrico del trasformatore.

In questo modo assolve pienamente a quanto richiesto della specifiche norme relative a queste applicazioni.

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

Le moderne e sofisticate tecniche di misura integrate permettono la misura corretta del valore della resistenza dell'isolamento anche in presenza di forti disturbi, con componenti armoniche o componenti continue.

Il modello HRI-R40 utilizza un segnale di controllo a componente continua. Per ridurre i problemi derivanti dalla presenza di componenti continue sulla linea (presenza di raddrizzatori, ecc.) il dispositivo è dotato di un filtro digitale in grado di discriminare gran parte la componente continua di misura da eventuali componenti continue presenti in rete.

Serie **HRI-R40W**

La versione HRI-R40W mantiene tutte le caratteristiche di base della versione precedente ma utilizza una tecnica di misura particolare applicando un segnale di misura codificato e variabile, in modo da permettere una corretta misura dell'isolamento indipendentemente dal tipo di linea da controllare.

HRI-R40 dispone di ampie possibilità di programmazione con tasti frontali e display digitale a 3 digit per la visualizzazione dei parametri di misura e di programmazione.

Il dispositivo è dotato di due ingressi di misura di temperatura (di cui uno opzionale) da sonde termiche tipo PT100 o PTC (DIN 44081) per il controllo del sovraccarico termico del trasformatore di isolamento e un ingresso di misura di corrente da trasformatore amperometrico per il controllo del sovraccarico sulla linea.

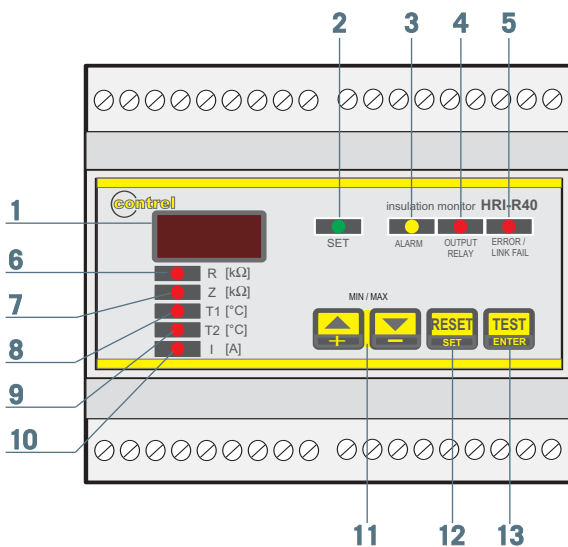
Le uscite di segnalazione sono adatte all'abbinamento a specifici pannelli di segnalazione e controllo remoto tipo PR4 (max 2 pannelli). È inoltre presente una uscita a relè libero da tensione con funzionalità programmabili dall'utente.

In opzione è disponibile inoltre una uscita seriale RS485 per la comunicazione bidirezionale con un sistema di controllo (PLC, PC, ecc.). Il protocollo di comunicazione utilizzato è MODBUS-RTU (documentato in uno specifico manuale).

Le specifiche caratteristiche rendono questo dispositivo conforme alle normative: EN 61557-8 / IEC 60364-7-710 / VDE 0100 Part.710 CEI 64.8/7-710 V2 / UNE 20615.

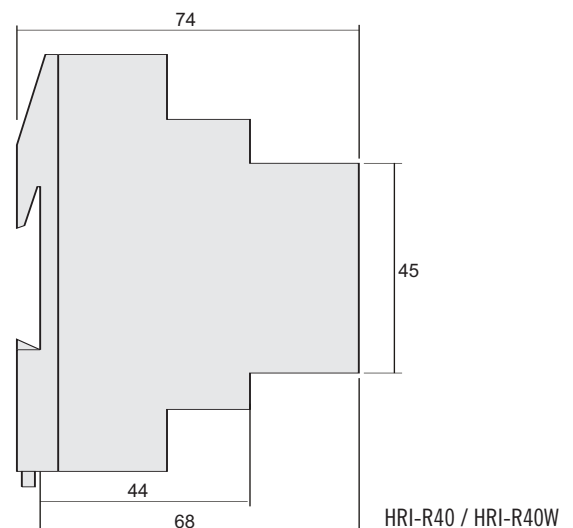
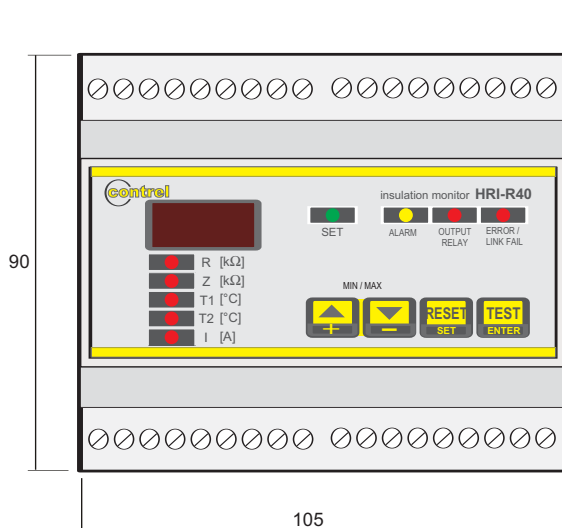
Infatti la presenza nella rete di forti distorsioni con elevate componenti armoniche (sub armoniche) e componenti continue possono creare problemi di misura ad altre tecniche. Questa soluzione permette quindi di utilizzare il dispositivo HRI-R40W in reti con presenza di raddrizzatori, elettronica di potenza, variatori di velocità, ecc.

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



- 1 Display per la visualizzazione del valore dei parametri sotto controllo e per la visualizzazione delle impostazioni.
- 2 LED verde SET per indicazione stato di programmazione strumento.
- 3 LED giallo ALARM per indicazione allarme per valore parametro fuori soglia.
- 4 LED rosso OUTPUT RELAY per indicazione stato uscita relè ausiliario.
- 5 LED rosso ERROR / LINK FAIL per indicazione allarme per guasto interno, mancato collegamento alla linea da controllare, sonda di temperatura tipo PT100 aperta o in corto circuito.
- 6 LED rosso R per indicazione visualizzazione parametro resistenza isolamento indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia.
- 7 LED rosso Z per indicazione visualizzazione parametro impedenza isolamento, indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia.
- 8 LED rosso T1 per indicazione visualizzazione parametro temperatura trasformatore, indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia.
- 9 LED rosso T2 per indicazione visualizzazione parametro temperatura 2° sensore, indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia.
- 10 LED rosso I per indicazione visualizzazione parametro corrente di linea, indicazione lampeggiante per parametro fuori soglia.
- 11 Pulsanti +/- UP/DOWN per la selezione del parametro da visualizzare, per la regolazione delle impostazioni dello strumento e per la visualizzazione dei valori massimi e minimi memorizzati.
- 12 Pulsante RESET / SET per l'accesso alla programmazione dello strumento, tacitazione allarmi e cancellazione valori memorizzati.
- 13 Pulsante TEST / ENTER per la prova dello strumento e dei pannelli di segnalazione a distanza e conferma impostazioni SETUP.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

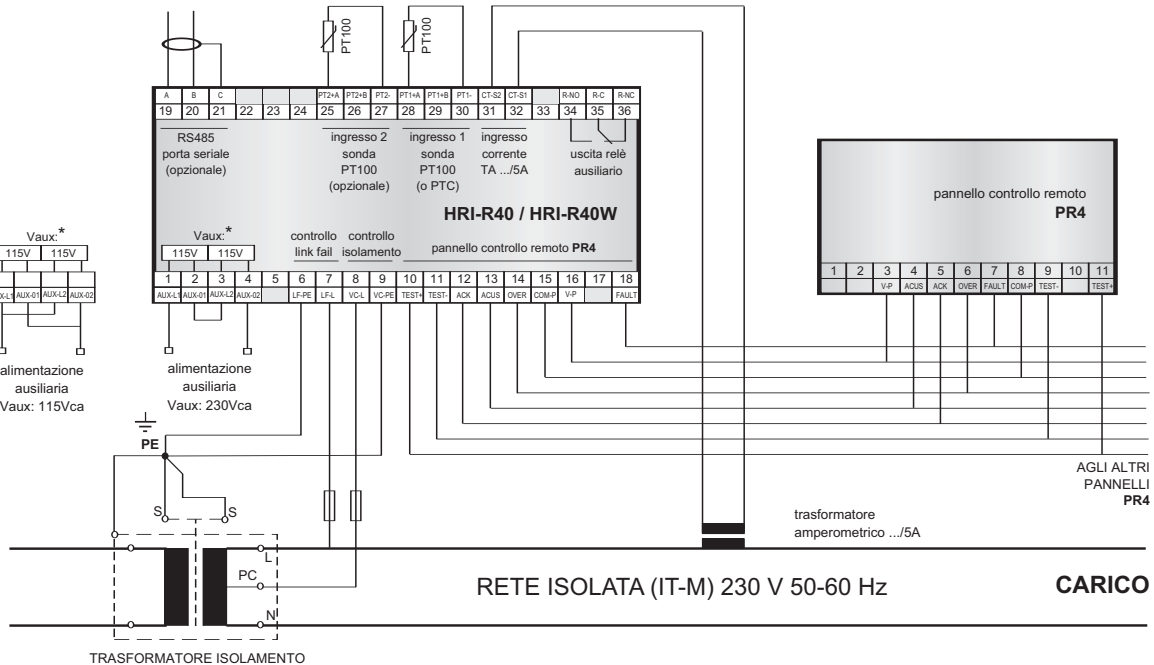


HRI-R40 / HRI-R40W

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

TIPO	HRI-R40	HRI-R40W
Tensione alimentazione ausiliaria	110-230 V \pm 20%	110-230 V \pm 20%
Frequenza	50 \div 60 Hz	50 \div 60 Hz
Consumo max	5 VA	5 VA
Tensione della rete sotto controllo	24 \div 230 V 50 \div 60 Hz	24 \div 230 V 50 \div 60 Hz
Tensione di misura totale	24 V	24 V
Corrente di misura totale	1 mA	1 mA
Impedenza interna per misura resistiva	200 kohm	200 kohm
Soglie d'intervento selezionabili	50 \div 500 kohm (basso isolamento) isteresi 10% 20 \div 180 °C (sovratemperatura) precisione 2% - 1 \div 99,9 A (sovracorrente) precisione 2% - ritardo 1 \div 60 sec	
Visualizzazioni	livello di isolamento e impedenza tramite display 3 cifre 1 \div 999 kohm livello di temperatura 0 \div 200 °C (1° e 2° sonda) tramite display livello di corrente 0 \div 99,9 A tramite display configurazione parametri stato uscite: led di segnalazione allarmi led di segnalazione uscite relé attivate led di segnalazione errata inserzione	
Uscite	per pannello tipo PR4 (max 4) + 1 contatto NA-C-NC 5 A - 250 V (basso isolamento o impedenza, sovratemperatura oppure sovracorrente + OPZIONE seriale RS485 MODBUS-RTU	
Ingressi	da rete isolata 230Vca (misura isolamento) 1° sonda PT100 2 o 3 fili (misura temperatura) 30 \div 200 °C +/-2% 2° sonda PT100 2 o 3 fili (misura temperatura OPZIONALE) 30 \div 200 °C +/-2% TA (misura sovraccarico corrente max 5A precisione 2% rapporto trasformaz. selezionabile 1 \div 40	
Tensione circuito di segnalazione	< 24 Vcc	< 24 Vcc
Metodo di misura	Segnale cc	Segnale codificato e variabile
Prova isolamento	2,5 kV 60 sec	
Temperatura di lavoro	-10 \div 60 °C	
Temperatura d'immagazzinaggio	-20 \div 80 °C	
Umidità relativa max	90 %	
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI 64.8/7-710 V2/ IEC 60364-7-710 / VDE 0100 part.710 / UNE 20615 CEI-EN 61326-1	
Montaggio secondo DIN 50022	Attacco su profilato da 35 mm	
Dimensioni	6 moduli din 17,5 mm	
Grado di protezione	frontale IP50, contenitore IP20	
Conessioni	tramite morsetti a vite max sezione 2,5 mmq	

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA HRI-R40 E HRI-R40W



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-2-3-4

La sezione di alimentazione è realizzata con doppio ingresso 115V nominale. Per alimentare lo strumento a 230V collegare in serie le due sezioni. Per alimentare lo strumento a 115V collegare in parallelo le due sezioni.

CONTROLLO LINK FAIL - morsetti 6-7

I due morsetti devono essere connessi tra una fase della linea isolata ed il nodo equipotenziale (PE). La tensione massima applicabile è di 250V (vedere controllo isolamento)

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetti 8-9

I due morsetti devono essere connessi tra la presa centrale del secondario trasformatore oppure tra una fase della linea isolata ed il nodo equipotenziale (PE); la tensione massima applicabile è di 230Vca, di conseguenza le reti monofase possono essere max 230V, le reti trifase a 3 fili 230V fase-fase mentre le reti trifase a 4 fili max 230V fase-neutro.

CONNESSIONI PER PANNELLO A DISTANZA PR4 - morsetti 10-11-12-13-14-15-16-18

connessioni per collegamento ai pannelli remoti PR4. La tensione massima su questi conduttori è di 24V

PORTA SERIALE RS485 (OPZIONALE) - morsetti 19-20-21

I morsetti A-B (19-20) fanno capo al bus seriale, il morsetto C (21) è un riferimento di massa segnale che può essere connesso all'eventuale schermo del cavo RS485. Il protocollo standard utilizzato è modbus-rtu, documentato in uno specifico manuale [IM833-U]

INGRESSO SONDA TERMICA 2 (OPZIONALE) - morsetti 25-26-27

Connessioni per il collegamento di un sensore di temperatura. Possono essere utilizzati sensori tipo PT100 (EN 60751) oppure PTC (DIN 44081). Nel caso di utilizzo di sonde PT100 a 3 fili collegare il conduttore di compensazione allo stesso morsetto del corrispondente conduttore. Nel caso di utilizzo di PTC è necessario l'uso di resistore esterno da 120 ohm min 1/4 W.

INGRESSO SONDA TERMICA 1 - morsetti 28-29-30

Connessioni per il collegamento di un sensore di temperatura. Possono essere utilizzati sensori tipo PT100 (EN 60751) oppure PTC (DIN 44081). Nel caso di utilizzo di sonde PT100 a 3 fili collegare il conduttore di compensazione allo stesso morsetto del corrispondente conduttore. Nel caso di utilizzo di PTC è necessario l'uso di resistore esterno da 120 ohm min 1/4 W.

INGRESSO MISURA CORRENTE - morsetti 31-32

Connessione per trasformatore amperometrico esterno con secondario 5 A (il rapporto di trasformazione è programmabile). In linee trifasi bisogna utilizzare lo speciale adattatore tipo TSA-03 per 3 T.A. in modo da permettere il controllo del più alto valore delle 3 correnti di fase. La corrente è misurata solo in modulo, non è importante l'eventuale inversione S1-S2

USCITA RELÈ AUSILIARIO - morsetti 34-35-36

contatto in scambio libero da tensione con funzioni programmabili. Portata contatti 250V 5A carico resistivo.

Serie **HRI-R22t**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

GENERALITA'



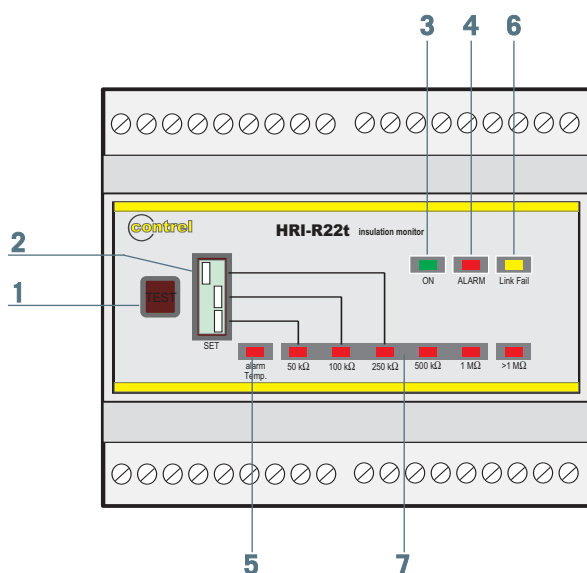
Serie **HRI-R22t**

Ha caratteristiche simili ai modelli precedenti ma più economico e con meno funzioni: è sempre presente il controllo di LINK FAIL e per quanto riguarda le misure, oltre alla misura dell'isolamento dell'impianto è in grado di verificare anche la temperatura del trafo di isolamento (1 ingresso da PTC con contatto NA o NC alimentata direttamente dallo strumento); le uscite disponibili sono: per i pannelli ripetitori a distanza tipo PR2 e PR2-t e 1 relé NA-C-NC attivabile al superamento delle soglie impostate (isolamento e temperatura). HRI-R22t è provvisto frontalmente di una barra

di led per visualizzare il livello di isolamento dell'impianto mentre lo stato degli eventuali allarmi presenti è visualizzato frontalmente tramite led.

È presente anche il tasto di test premendo il quale viene controllato il livello di di isolamento predisposto con la taratura sul relé (ad esempio con taratura 50 kohm vengono accesi durante la prova tutti i led fino al limite inferiore di 50 kohm) oltreché il controllo degli eventuali pannelli ripetitori a distanza tipo PR2 e PR2-t (max 4 pannelli totali)

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



1 PULSANTE DI PROVA

2 MICROINTERRUTTORI per la scelta delle tarature. Portando lo switch verso il lato destro si inserisce il valore della resistenza d'isolamento corrispondente, prevale sempre il valore più alto. Con tutti gli switch verso il lato sinistro, resta sempre inserito un valore fisso di 50 kohm.

3 LED di segnalazione relé alimentato.

4 LED di segnalazione soglia di isolamento predisposta raggiunta.

5 LED di segnalazione soglia di temperatura raggiunta.

6 LED di segnalazione relé inserito correttamente.

7 LED di segnalazione valore istantaneo di isolamento dell'impianto identificato dal più basso valore tra i led accesi.

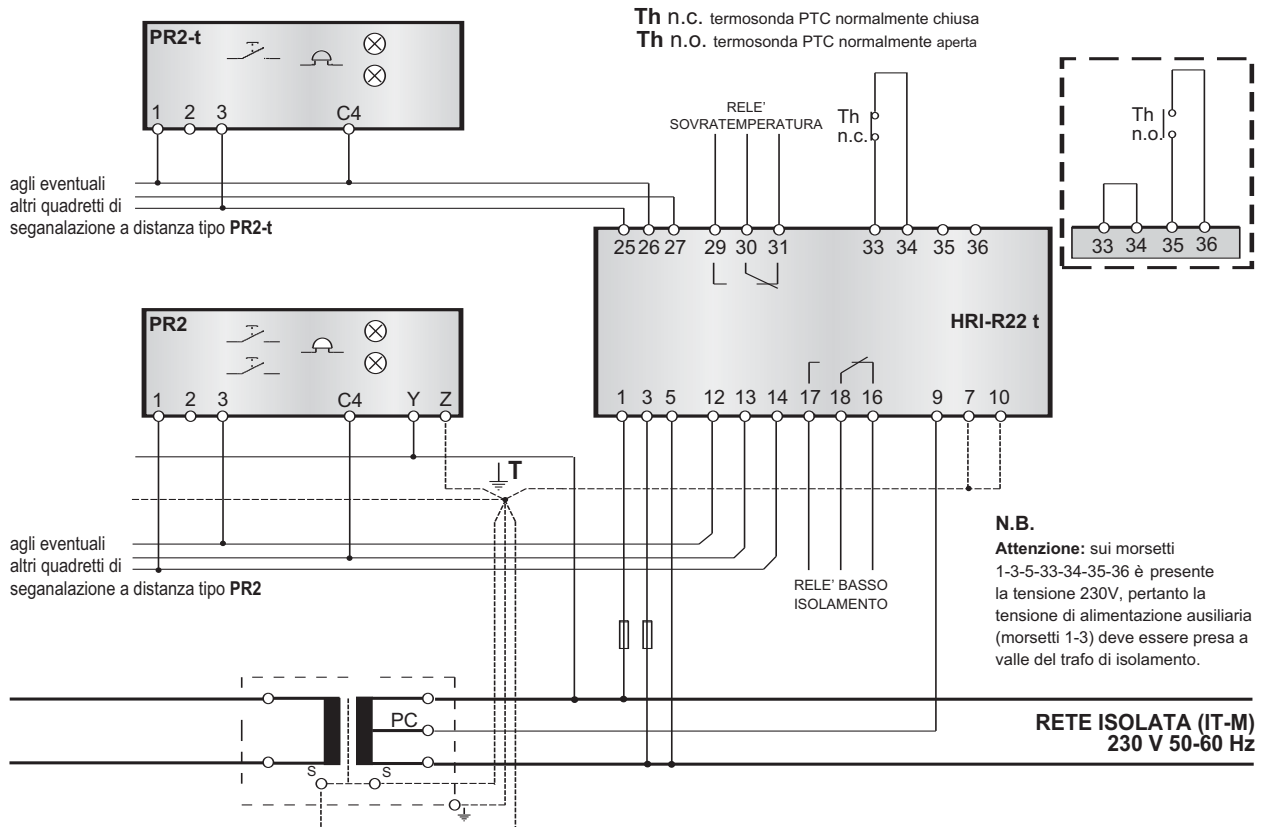
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

TIPO	HRI-R22t
Tensione alimentazione ausiliaria	230 V \pm 20%
Frequenza	50 \div 60 Hz
Consumo max	3 VA
Tensione della rete sotto controllo	24 \div 230 V 50 \div 60 Hz
Tensione di misura totale	< 15 V
Corrente di misura totale	< 0,6 mA
Impedenza interna per misura resistiva	1 Mohm
Soglie d'intervento selezionabili	50-100-250 kohm (basso isolamento) tramite microinterruttori
Visualizzazioni	livello di isolamento tramite barra di led 50 \div 1000 kohm led di segnalazione presenza rete led di segnalazione basso isolamento led di segnalazione sovratemperatura led di segnalazione errata inserzione
Uscite	per pannelli tipo PR2 e PR2-t (max 4) totali. + 1 contatto NA-C-NC 5 A - 250 V (basso isolamento) + 1 contatto NA-C-NC 5 A - 250 V (sovratemperatura)
Ingressi	da rete isolata 230 Vca (misura isolamento) sonda PTC (misura temperatura)
Tensione circuito di segnalazione	< 24 Vcc
Metodo di misura	Segnale cc
Prova isolamento	2,5 kV 60 sec
Temperatura di lavoro	-10 \div 60 °C
Temperatura d'immagazzinaggio	-20 \div 80 °C
Umidità relativa max	90%
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 / CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 CEI 64.8/7-710 V2 / IEC 60364-7-710 / UNE 20615 / CEI-EN 61326-1
Montaggio secondo DIN 50022	Attacco su profilato da 35mm.
Dimensioni	6 moduli din 17,5 mm
Grado di protezione	frontale IP50, contenitore IP20
Connessioni	tramite morsetti a vite max sezione 2,5 mmq

Serie **HRI-R22t**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA



ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - morsetti 1-3

CONTROLLO ISOLAMENTO - morsetti 5-9

I due morsetti devono essere connessi tra la presa centrale del secondario trasformatore oppure tra una fase della linea isolata ed il nodo equipotenziale (PE); la tensione massima applicabile è di 230Vca, di conseguenza le reti monofase possono essere max 230V, le reti trifase a 3 fili 230V fase-fase mentre le reti trifase a 4 fili max 230V fase-neutro.

CONNESSIONI PER PANNELLO A DISTANZA PR2 (SEGNALAZIONE BASSO ISOLAMENTO) - morsetti 12-13-14

CONNESSIONI PER PANNELLO A DISTANZA PR2-T (SEGNALAZIONE SOVRATEMPERATURA TRAFIO) - MORSETTI 25-26-27

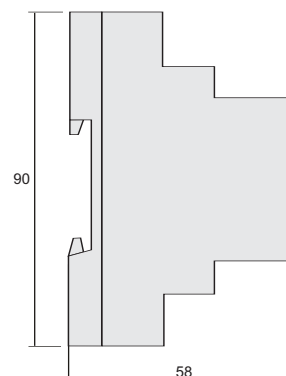
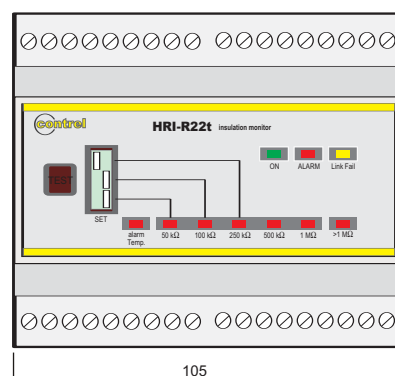
INGRESSO SONDA TERMICA - morsetti 33-34 o 35-36.

Possono essere utilizzati sensori tipo PTC (DIN 44081).

USCITA RELÈ AUSILIARIO - morsetti 29-30-31

contatto in scambio libero da tensione con funzioni programmabili. Portata contatti 250V 5A carico resistivo.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



Serie **HRI-R24**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

GENERALITA'

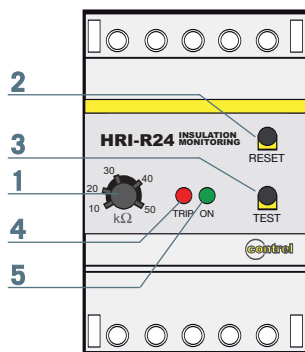


Serie **HRI-R24**

Nel caso invece di controllo delle reti a 24V (lampade scialitiche), viene utilizzato il sorvegliatore HRI-R24 il quale è in grado di fornire il controllo dell'isolamento dell'impianto impostabile tramite potenziometro frontale.

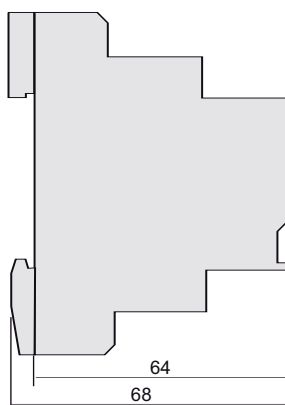
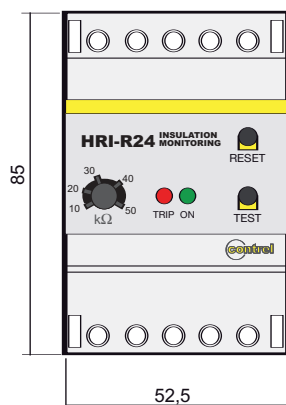
Frontalmente è presente anche il tasto di test per permettere la prova della corretta funzionalità dello strumento e degli eventuali pannelli ripetitori collegati. Le uscite sono disponibili appunto per i pannelli ripetitori a distanza tipo PR2 (max 4 pannelli).

FUNZIONI ED OPERATORI - LEGENDA



- 1 Potenziometro regolazione soglia di intervento.
- 2 Pulsante di riarmo manuale.
- 3 Pulsante di prova.
- 4 LED di segnalazione relé alimentato.
- 5 LED di segnalazione di soglia di isolamento predisposta raggiunta.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI **HRI-R24**



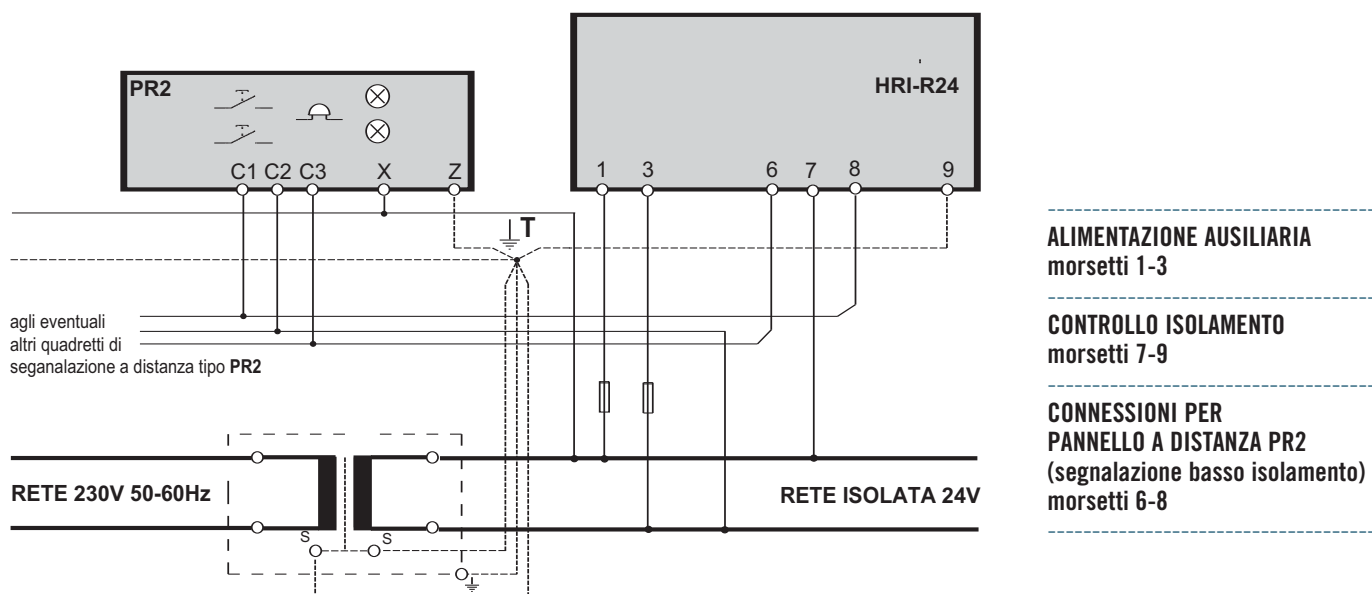
Serie **HRI-R24**

SORVEGLIATORI DI RESISTENZA D'ISOLAMENTO
VERSIONI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

TIPO	HRI-R24
Tensione alimentazione ausiliaria	24 Vcc/ca -20% +10%
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Consumo max	3 W
Tensione della rete sotto controllo	24 Vcc/ca 50÷60 Hz
Corrente di misura totale	< 0,5 mA
Impedenza interna per misura resistiva	50 kohm
Soglie d'intervento selezionabili	10÷50 kohm (tramite potenziometro)
Visualizzazioni	led di segnalazione presenza rete led di segnalazione basso isolamento
Uscite	Per pannello tipo PR2 (max 4)
Ingressi	Da rete isolata 240 Vca/cc (misura isolamento)
Tensione circuito di segnalazione	< 24 Vcc
Metodo di misura	Variazione potenziale polarità
Prova isolamento	2,5 kV 60 sec
Temperatura di lavoro	-10 ÷ 60 °C
Temperatura d'immagazzinaggio	-20 ÷ 80 °C
Umidità relativa max	90%
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 / CEI 64.8/7-710 V2/ IEC 60364-7-710 / UNE 20615 CEI-EN 61326-1
Montaggio secondo DIN 50022	Attacco su profilato da 35 mm
Dimensioni	3 moduli din 17,5 mm
Grado di protezione	Frontale IP50, contenitore IP20
Connessioni	Tramite morsetti a vite max sezione 2,5 mmq

SCHEMA DI CONNESSIONE - LEGENDA



GENERALITA'



Il pannelli di segnalazione a distanza serie PR permettono di riportare le segnalazioni di allarme dei dispositivi di controllo isolamento serie HRI. Le segnalazioni di allarme di basso isolamento e/o sovraccarico possono così essere segnalate all'interno dei locali alimentati dalla linea tramite i quadretti PR che incorporano le segnalazioni a LED di dispositivo in funzione, allarme per basso isolamento (e sovraccarico dove previsto),

un segnalatore acustico incorporato, un pulsante per il TEST ed uno per la tacitazione della segnalazione acustica. Il quadretto è installabile in scatole da incasso universali a muro (E503) in modo da poter essere posto nelle sale alimentate dalla rete sotto controllo. Il numero massimo di quadretti di ripetizione associabili ad ogni dispositivo HRI è 4 per PR2 e PR2-t e 2 per PR4.

MODELLI

PR2 Pannello ripetitore per HRI-R22t e HRI-R24 (indicazione allarme basso isolamento).

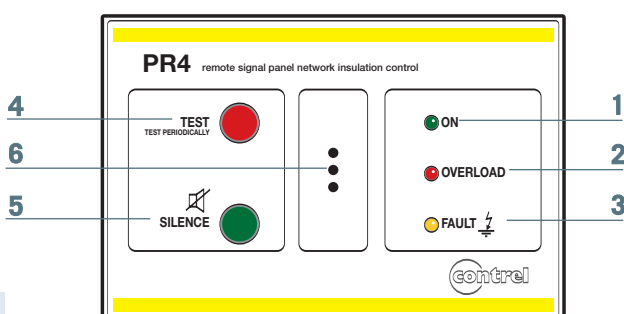
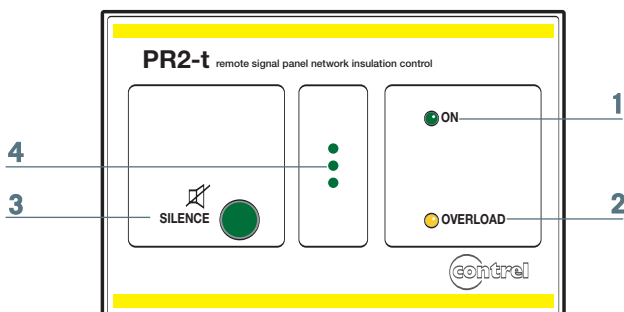
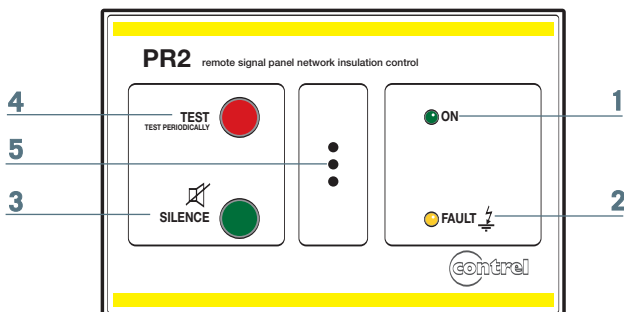
- 1 LED VERDE di segnalazione dispositivo in funzione (presenza tensione)
- 2 LED GIALLO di segnalazione di GUASTO (basso isolamento)
- 3 Pulsante di tacitazione segnalazione acustica
- 4 Pulsante di TEST per verifica funzionale sistema HRI e quadretto PR
- 5 Suoneria interna al quadretto

PR2-t Pannello ripetitore per HRI-R22t (indicazione superamento soglia di temperatura).

- 1 LED VERDE di segnalazione dispositivo in funzione (presenza tensione)
- 2 LED GIALLO di segnalazione di sovraccarico della rete (sovratemperatura)
- 3 Pulsante di tacitazione segnalazione acustica
- 4 Suoneria interna al quadretto

PR4 Pannello ripetitore per HRI-R40V e HRI-R40W (indicazione allarme basso isolamento superamento soglie di temperatura e sovraccarico di corrente).

- 1 LED VERDE di segnalazione dispositivo in funzione (presenza tensione)
- 2 LED ROSSO di segnalazione di sovraccarico della rete (sovratemperatura o sovraccorrente)
- 3 LED GIALLO di segnalazione di GUASTO (basso isolamento)
- 4 PULSANTE DI TEST per verifica funzionale sistema HRI e quadretto PR-4
- 5 Pulsante di tacitazione segnalazione acustica
- 6 Suoneria interna al quadretto



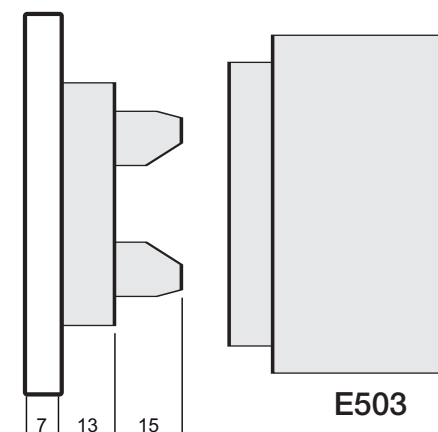
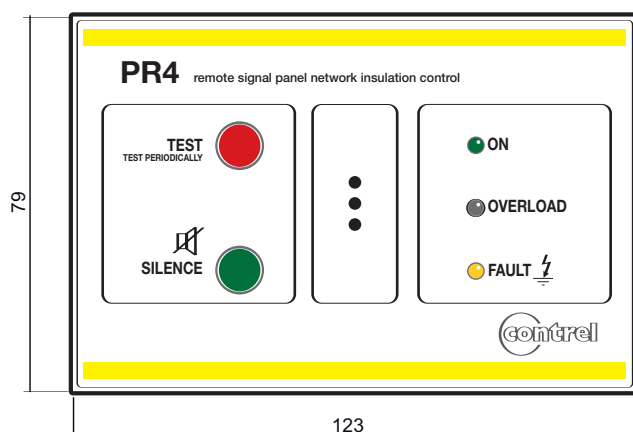
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di funzionamento	12 - 24 Vca/cc (prelevata dai dispositivi HRI)
Segnalazioni	led verde PRESENZA RETE - led rosso ALLARME SOVRACCARICO led giallo ALLARME BASSO ISOLAMENTO, segnalatore acustico
Operatori	pulsante di prova (test) - pulsante tacitazione acustica
Temperatura di funzionamento	- 10 ... + 60 °C
Temperatura di immagazzinaggio	- 25 ... + 80 °C
Umidità relativa	MAX 95 %
Isolamento	2,5 kVrms 50 Hz per 60 sec
Tipo di collegamento	Tramite morsettiere a vite sezione cavo MAX 2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 30 pannello frontale - IP 20 pannello posteriore
Montaggio	incasso scatola universale E503
Peso	200 g circa
Norme di riferimento	CEI-EN 61010-1 CEI-EN 61557-8 / VDE 0413 part.8 CEI 64.8/7-710 V2/ IEC 60364-7-710 / UNE 20615 CEI-EN 61326-1

MONTAGGIO E CONNESSIONI PANNELLO



CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



PR2 / PR2-t / PR4

EML-12S

CONCENTRATORE SERIALE REMOTO
PER MONITORAGGIO A DISTANZA PARAMETRI DI LINEA

GENERALITA'

Il concentratore seriale remoto é un apparecchio che consente il monitoraggio a distanza dei parametri provenienti dai sorvegliatori di isolamento per locali adibiti ad uso medico tipo HRI-R40 e HRI-R40W dotati di uscita seriale RS485.

Tramite comunicazione seriale RS485 protocollo Modbus-RTU i vari sorvegliatori vengono connessi al concentratore EML-12S

Il dispositivo puo' fornire i valori di resistenza di isolamento e impeden-

za, di temperature e correnti di linea oltreché gli eventuali allarmi presenti con funzione di data-logger.

A sua volta il dispositivo puo' essere connesso ad un PC e trasmettere i vari parametri acquisiti oltre che ad un pannello di visualizzazione remota con funzione di annunciatore di allarmi presenti sulla rete.

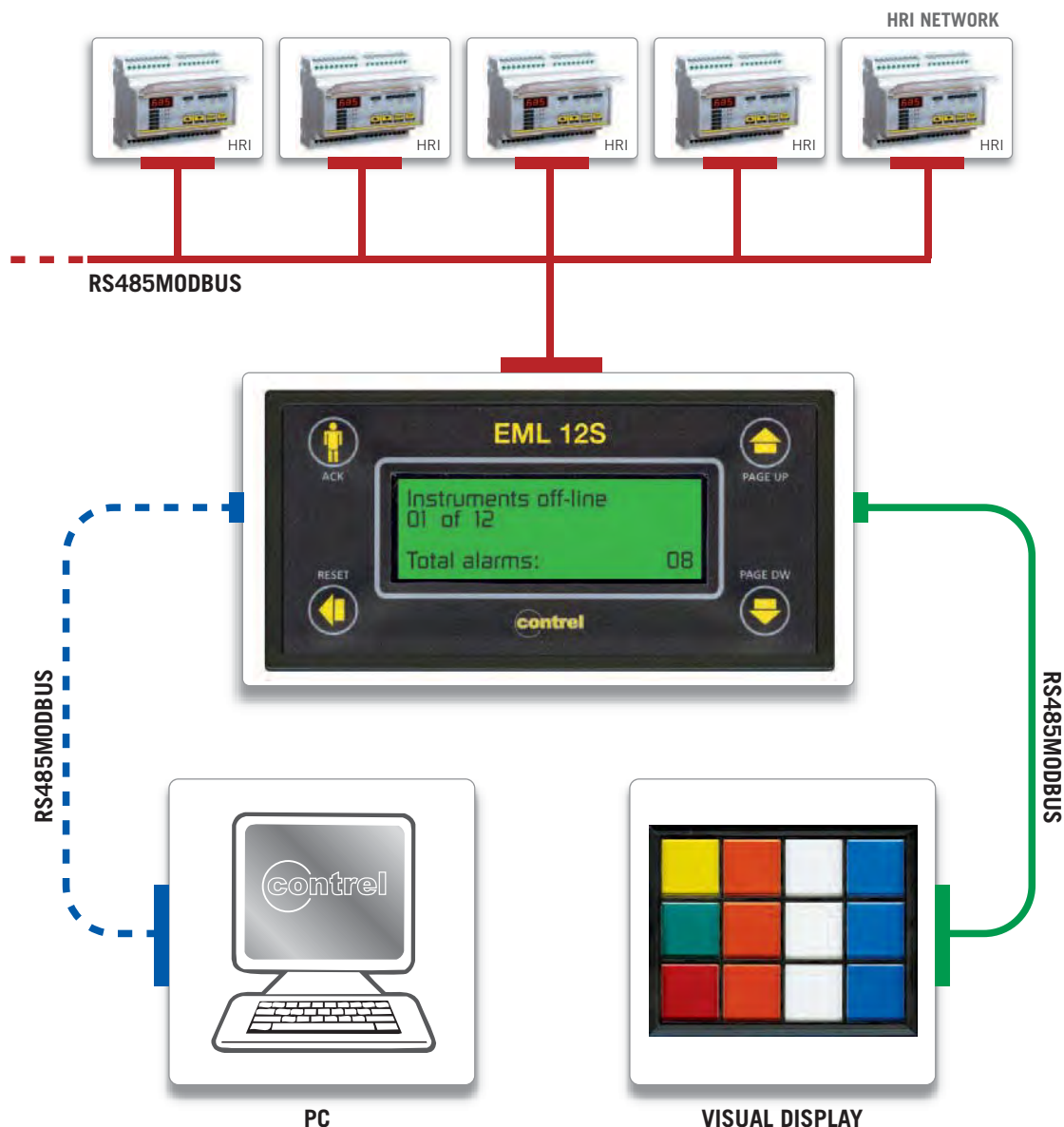
MODELLI

EML-12 Concentratore remoto Vaux 24Vcc/ca

HRI NETWORK

Al concentratore EML-12S vengono collegati i dispositivi HRI-R40 o HRI-R40W tramite l'uscita seriale RS485.

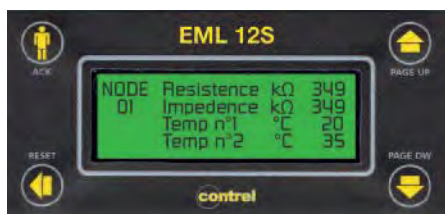
Possano essere connessi un numero massimo di 12 dispositivi HRI.



EML-12S

CONCENTRATORE SERIALE REMOTO
PER MONITORAGGIO A DISTANZA PARAMETRI DI LINEA

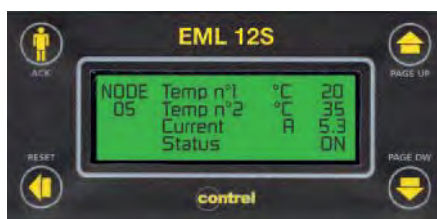
VISUALIZZAZIONI



Per ogni dispositivo collegato è possibile visualizzare:
RESISTENZA DI ISOLAMENTO, IMPEDENZA, TEMPERATURE E CORRENTI



Per ogni dispositivo collegato è possibile visualizzare lo stato degli strumenti
ON = (online)
OFF (offline).

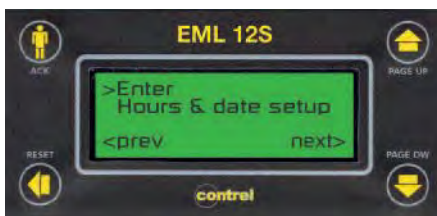
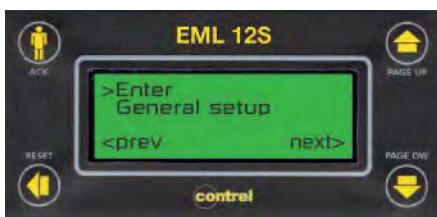


E' possibile visualizzare gli ultimi 4 allarmi intervenuti per ogni strumento.

EVENTI
Quando avviene un allarme, automaticamente viene visualizzata sul display con l'indicazione del **numero totale di allarmi presenti** in quel momento.



MENÙ E IMPOSTAZIONI
Tramite il menù è possibile impostare i vari parametri quali: data e ora lingua, numero di dispositivi connessi oltre che le impostazioni per la comunicazione seriale



certificazioni

CSQ
ISO 9001:2000

9105.C035

IQNET
ISO 9001:2000

IT - 417



csq
www.csq.it

CERTIFICATO N. **9105.CO35**
CERTIFICATE N. **9105.CO35**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY:

CONTREL ELETTRONICA SRL
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO)
UNITA' OPERATIVE OPERATIVE UNITS
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO)

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 9001:2000

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES
Progettazione e produzione di dispositivi elettronici di protezione, misura e sistemi di allarme
Design and production of electronic devices for protection, measurement and alarms systems

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2000
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITA' E DI GESTIONE DELLE AZIENDE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEMS

PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE 1997-05-15	EMMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE 2004-08-04
--	--

IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione nei settori di gestione aziendale
CISQ is the Italian Federation of management system Certification bodies

SINCERT EA: 19

La validità del presente certificato è subordinata al mantenimento in vigore di un sistema completo del Sistema di Qualità con periodica verifica secondo le procedure dell'ISO 9001:2000
The validity of the certificate is subjected to annual audit and a dependence of the entire Quality System within three years according to ISO 9001:2000

CISQ
www.csq.it



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/IMQ-CSQ
hereby certify that the organization

CONTREL ELETTRONICA SRL
VIA S. FEREOLO 9 - 26900 LODI (LO) Italy

for the following field of activities
Design and production of electronic devices for protection, measurement and alarms systems

Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements
has implemented and maintains a
Quality Management System
which fulfills the requirements of the following standard
ISO 9001:2000
Issued on: 2004 - 06 - 04

Registration Number: **IT - 417**

IQNet *Fabio Roversi*
President of IQNet

CISQ *Gianrenzo Prati*
President of CISQ

IQNet partners*:
AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELIOT Greece FCVAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQSA Hong Kong ICONTEC Colombia INEC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KIQ Korea MSZT Hungary NCCCO Certification Norway NSAI Ireland OQS Austria PCWB Poland PSB Certification Singapore QMI Canada RR Russia SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIO Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St. Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, OMI and SAI Global
*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

A norma della legge sul diritto d'autore e del codice civile, é tassativamente vietata la riproduzione di questo catalogo o parte di esso, con qualsiasi metodo elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni o altro. I diritti sono riservati per tutti i paesi.

Disegni, caratteristiche e codifiche, possono essere soggetti a modifiche e variazioni. Al fine di un miglioramento tecnologico e qualitativo CONTREL s.r.l si riserva la facoltà di effettuare cambiamenti senza nessun preavviso.



ISO 9001:2000
9105-C035



CONTREL elettronica s.r.l. • Via San Fereolo 9, 26900 LODI
Tel. +39 0371 30207 • Fax +39 0371 32819
e-mail: contrel@contrel.it • www.contrel.it

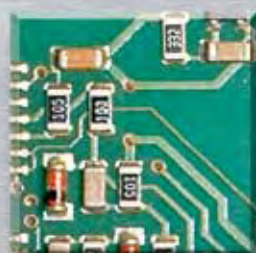
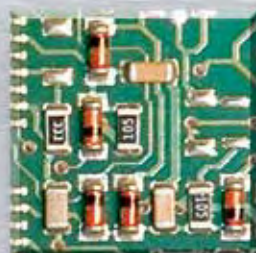
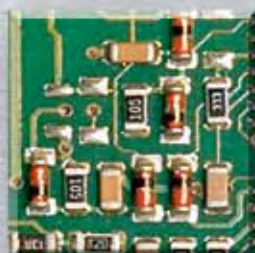
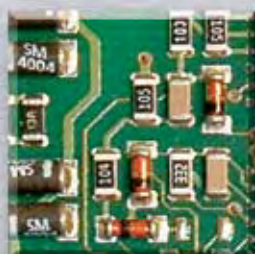


SISTEMI
DI ALLARME
E VISUALIZZAZIONE

COMPALARM

CENTRALINE
CONTROLLO TEMPERATURA

CTT





DESCRIZIONE GENERALE E CONTENUTI

I sistemi di allarme della serie **COMPALARM** sono caratterizzati da spazi ridottissimi, da una elevata affidabilità unita ad una grande elasticità d'impiego, adattandosi facilmente ad ogni tipo d'applicazione data la molteplicità di esecuzioni disponibili. Inoltre, in considerazione delle soluzioni tecniche adottate (presenza di filtri, optoisolamento in ingresso, etc.), esiste una quasi totale assenza di malfunzionamenti dovuti ad influenze esterne di origine magnetica o elettromagnetica.



PRODOTTO

PAGINA

COMPALARM A

2 ÷ 7

Versione adatta per installazione in quadri elettrici, disponibile in esecuzione precablata ed in esecuzione separata con visualizzazione posta sul fronte quadro e logica di allarme situata su fondo quadro. La versione **COMPALARM A** è disponibile in ogni tipo di sequenza secondo le prescrizioni ISA-S 18.1.



COMPALARM AP

8 ÷ 13

Versione precablata che consente la supervisione di 12 ingressi di allarme, provenienti da altrettanti contatti normalmente aperti o normalmente chiusi, con la possibilità di selezionare la sequenza di funzionamento tra le più diffuse ISA normalizzate.



COMPALARM B

14 ÷ 15

Versione particolarmente idonea per installazioni in banche, ospedali, portinerie, etc., ossia dove esista la necessità di raccogliere le segnalazioni, senza ricorrere all'impiego di un quadro elettrico. Il sistema è disponibile in esecuzione da incasso a muro ed in esecuzione sporgente.



COMPALARM C1 - C2

16 ÷ 17

Versioni da quadro compatte 96 x 96 mm, con visualizzazione a LED.



COMPALARM CM

18 ÷ 20

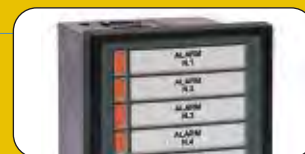
Versioni da quadro compatte 96 x 96 mm, con segnalazione tramite cartellini a ritenuta magnetica.



COMPALARM C3

21 ÷ 23

Versione da quadro compatta 72 x 144 mm, con segnalazione a LED e sequenze impostabili.



COMPALARM C4

24 ÷ 27

Versione come **Compalarm C3** ma con visualizzatore frontale a caselle 30 x 30 mm.



COMPALARM D

28 ÷ 35

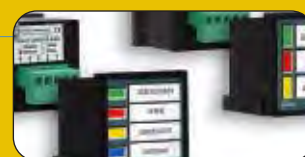
Versioni da quadro in contenitore DIN 72 x 144 e per montaggio su profilato DIN 6 moduli con display alfanumerico per l'indicazione dei testi messaggio.



SEGNALATORI SERIE CO/sq-C2/sq-C3/sq

36 ÷ 41

Versioni per sola segnalazione, esecuzioni compatte in vari formati da 3 a 12 segnalatori.



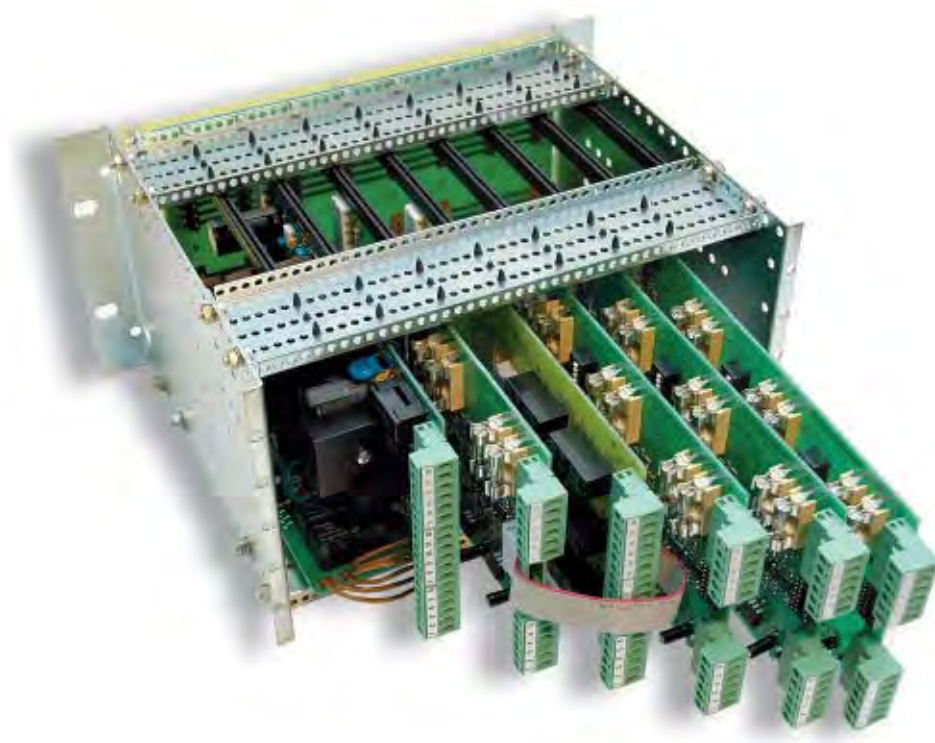
CENTRALINE CONTROLLO TEMPERATURA CTT

42 ÷ 44

Versioni da quadro in contenitore DIN 96 x 96 mm a 4 e 8 ingressi da PT 100 per il controllo della temperatura in trasformatori, generatori, motori, ecc.



COMPALARM A



Il sistema è costituito da:

- 1) Schede di allarme
- 2) Schede di alimentazione e pulsazione
- 3) Schede relé ripetitori (eventuale)
- 4) Portaschede
- 5) Trasformatori e convertitori (eventuali) per tensioni ausiliarie diverse da 24 V
- 6) Segnalatori da quadro tipo SQ

Sono disponibili due esecuzioni:

- versione fornita nei vari componenti costituenti il sistema, ognuno con morsetti per il collegamento (soluzione realizzata per dare più versatilità alle varianti di assemblaggio e visualizzazione).
- versione precablata in rack da incasso

Funzionalmente, l'intervento dell'unità di allarme (segnalazione ottica ed acustica) avviene quando il contatto di ingresso ad esso associato cambia stato (ad esempio, passa dalla posizione di aperto, condizione normale, a quella di chiuso, condi-

zione di guasto). Il comportamento dell'allarme segue quanto riportato in tabella in funzione della sequenza scelta secondo le normative internazionali ISA-S 18.1. Il sistema di allarme viene dotato di morsetti per il collegamento a pulsanti esterni di:

- prova sequenza per il controllo dell'efficienza del sistema
- tacitazione, per agire sulla sirena durante il normale funzionamento
- reset, per riarmare le schede che memorizzano l'intervento delle funzioni.

Una interessante particolarità del **COMPALARM A** è rappresentata dalle interconnessioni che vengono realizzate tramite morsetti sdoppiabili, la peculiarità di poter staccare la parte esterna dalla scheda facilita notevolmente il cablaggio; la particolare posizione della morsetti permette di sfruttare nel migliore dei modi lo spazio disponibile nel quadro.

N.B. Per entrambe le esecuzioni (componenti separati e precablata) sono disponibili versioni omologate R.I.N.A. per impiego navale.

Qualora si necessiti di tale versione si prega di contattare la Nostra sede.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione ausiliaria	24 Vca/cc diretto	48 - 110 - 230 - 380 Vca tramite trasformatore 48 - 110 - 230 Vcc tramite convertitore
Tensione di funzionamento contatti	24 oppure 110 V (220 V su richiesta)	
Corrente d'ingresso	~ 4mA	
Consumo dei circuiti elettronici	trascurabile rispetto al consumo delle lampade	
Uscita segnalazione ottica	250 mA MAX	
Uscita per segnalazione acustica N.1 scambio	10 A - 250 Vca carico resistivo	
Relè d'uscita per telecomando N.1 scambio	10 A - 250 Vca carico resistivo	
Relè d'uscita per ripetizione a distanza di tutti i punti N.1 scambio	10 A - 250 Vca carico resistivo	
Uscita statica per comando relè a distanza	24 Vcc - 250 mA MAX	
Frequenza di pulsazione	1F frequenza lenta 2F frequenza veloce	1 ÷ 1,5 Hz 2 ÷ 3 Hz
Potenze trasformatori ca/ca	30 - 50 - 100 - 200 VA	
Potenze convertitori cc/cc	50 - 100 - 250 W	
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 60 °C	
Temperatura d'immagazzinaggio	-20 ÷ 80 °C	
Umidità relativa	90 %	
Prova isolamento	2 kV 60 secondi	

TABELLA SEQUENZE

Sequenza secondo raccomandazioni		Tipo di segnalazione	Condizione normale	Condizione di allarme	Dopo la tacitazione allarme		Ritorno condizione normale	Dopo il riarmo	Pulsanti necessari
					persistente	momentaneo			
ISA-RP181	ISA-S18.1								
ISA1	A	Ottica	Spenta	Pulsa	Fissa	Spenta	Spenta	-	Tacitazione
		Acustica	Tace	Suona	Tace	Tace	Tace	-	
ISA1A	A-5	Ottica	Spenta	Fissa	Fissa	Spenta	Spenta	-	Tacitazione
		Acustica	Tace	Suona	Tace	Tace	Tace	-	
ISA1B	A-4	Ottica	Spenta	Pulsa*	Fissa	-	Spenta	-	Tacitazione
		Acustica	Tace	Suona*	Tace	-	Tace	-	
ISA1C	A-4-5	Ottica	Spenta	Fissa*	Fissa	-	Spenta	-	Tacitazione
		Acustica	Tace	Suona*	Tace	-	Tace	-	
ISA2A	R-8	Ottica	Spenta	Pulsa veloce	Fissa	Pulsa lenta	Pulsa lenta	Spenta	Tacitazione e riarmo
		Acustica	Tace	Suona*	Tace	Suona	Suona	Tace	
ISA2C	M	Ottica	Spenta	Pulsa	Fissa	Fissa	Fissa	Spenta	Tacitazione e riarmo
		Acustica	Tace	Suona	Tace	Tace	Tace	Tace	
ISA2D	M-5	Ottica	Spenta	Fissa	Fissa	Fissa	Fissa	Spenta	Tacitazione e riarmo
		Acustica	Tace	Suona	Tace	Tace	Tace	Tace	
SPECIAL CL 101**		Ottica	A) Fissa B) Spenta	Pulsa	Pulsa	A) Fissa B) Spenta	A) Fissa B) Spenta	-	Tacitazione
		Acustica	Tace	Suona	Tace	Tace	Tace	-	

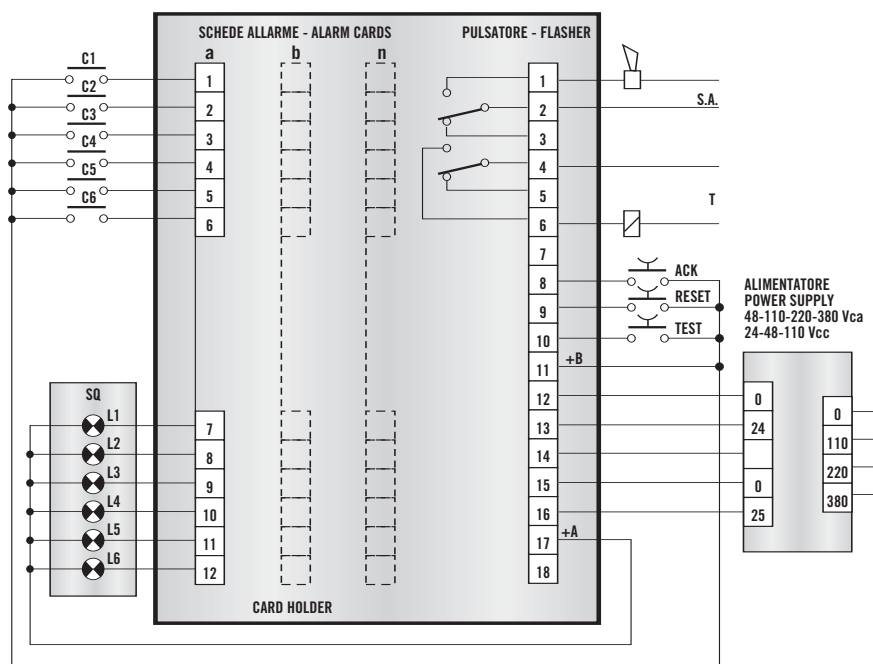
* Condizione valida solo per la durata dell'impulso, ossia gli allarmi momentanei ritornano alle condizioni normali senza intervenire sul pulsante di tacitazione.

** Questa sequenza è molto usata per il controllo del funzionamento di motori.

(A) indica motore in moto

(B) indica motore fermo

SCHEMA DI INSERIZIONE GENERICO E LEGENDA



a/b/---/n Schede allarmi (su ogni scheda a 6 punti i morsetti 1÷6 sono relativi agli ingressi allarmi, i morsetti 7÷12 alle uscite lampade)

Pulsatore Scheda di alimentazione e pulsazione

S.A. Relé per la segnalazione acustica

T Relé di telecomando per riporto cumulativo a distanza di sistema in allarme

ACK Pulsante di tacitazione

RESET Pulsante di riarmo (cancellazione)

TEST Pulsante di prova sequenza

+A Comune lampade

+B Comune contatti e pulsanti

Nota:

Il comune lampade (+ A) ed il comune contatti e pulsanti (+ B), vanno tenuti distinti al fine di avere una totale separazione della elettronica del sistema di allarme dai circuiti esterni (contatti ingresso, uscita lampade, pulsanti esterni, alimentazione). Per schemi di inserzione specifici (a seconda dell'utilizzo delle varie opzioni) contattare la Nostra sede.

GENERALITA'

SCHEDA DI ALLARME

Di dimensioni 100 x 190 mm ed in grado di controllare fino a max 6 punti di allarme (disponibile anche una scheda a 4 punti di allarme).

E' suddivisa in 6 o 4 sezioni distinte, in modo da renderle completamente autonome nel funzionamento, affinché l'eventuale anomalia di un componente non vada a pregiudicare il funzionamento di più di un punto di allarme. La scheda è in grado di accettare sia contatti d'ingresso normalmente aperti (N.A.) sia contatti normalmente chiusi (N.C.).

La scelta viene effettuata tramite commutatori a slitta presenti sulla stessa e può pertanto essere variata in ogni istante senza dover agire sull'elettronica. La selezione del tipo di contatto d'ingresso è autonoma punto per punto, pertanto è possibile il funzionamento della stessa scheda parte con contatti N.A. e parte con contatti N.C..

In alcune applicazioni può essere utile discriminare quale, in un determinato gruppo di allarmi, è intervenuto per primo. Per rilevare questo, è necessario ricorrere ad un diverso comportamento tra il primo allarme intervenuto ed i successivi, utilizzando il primo fuori. Gli allarmi successivi si presentano, in questo caso, come allarmi già riconosciuti (tacitati). La lampada non pulsa e la sirena non suona quando intervengono allarmi successivi fino a quando non è stato riconosciuto il primo allarme intervenuto. Il primo fuori è applicabile alle sequenze ISA1, ISA2C, ISA2A (A-M-R8), non è di nessuna utilità applicato alle sequenze ISA1 A, ISA1 B, ISA1 C, ISA1 D (A5-A4-A45-M5).

La sequenza con primo fuori più utilizzata è la ISA1 ed è identificata con la sigla ISA4A (F 1 A). Quando la scheda è predisposta per funzionare con sequenza in primo fuori (FIRST OUT) sulla stessa vengono inseriti appositi commutatori a slitta che permettono l'eventuale esclusione della funzione per ogni allarme, garantendo in questo modo la possibilità di un funzionamento misto sulla stessa scheda e nel contempo cambiamenti della logica di funzionamento durante il normale impiego, senza operare varianti sull'elettronica della scheda. Le sequenze di allarme realizzate sono tutte quelle delle specifiche ISA-S 18.1 di cui le più comuni sono quelle riportate sulla tabella.

SCHEDA DI ALIMENTAZIONE E PULSAZIONE

Di dimensioni di 100 x 190 mm ed in grado di realizzare 2 tipi di pulsazioni con frequenza di $1 \div 1,5$ Hz e con frequenza di $2 \div 3$ Hz.

Sulla scheda di pulsazione è inserito anche il relé per la segnalazione acustica (caratteristiche elettriche: portata 10 A, tensione 250 Vca, massima potenza commutabile 2500 VA).

Sulla stessa scheda è disponibile anche il relé cumulativo di telecomando per il riporto a distanza della segnalazione di sistema intervenuto (medesime caratteristiche del relé per la segnalazione acustica).

Sulla scheda di pulsazione viene inoltre evidenziata la presenza di alimentazione ausiliaria al sistema a mezzo LED verde ed il tipo di pulsazione semplice o doppia a mezzo di due LED rossi, che segnalano la condizione di sistema in allarme.

La tensione di alimentazione ausiliaria è 24 Vca/cc.

SCHEDA RELÉ

Di dimensioni 100 x 190 mm ed in grado di accettare fino a 6 relé (caratteristiche elettriche: portata 10 A, tensione 250 Vca, massima potenza commutabile 2500 VA). La scheda viene impiegata quando esiste la necessità di riportare a distanza le segnalazioni di tutti i singoli punti di allarme. Della stessa esistono 2 versioni:

- la prima, con i relé che ripetono la condizione del contatto di ingresso dell'allarme, ossia si diseccitano alla scomparsa del segnale di allarme indipendentemente dalle operazioni effettuate.
- la seconda, con i relé che seguono la sequenza di allarme, ossia si diseccitano solo se sono ultimate le procedure di tacitazione e riarmo a seconda del tipo di sequenza scelta.

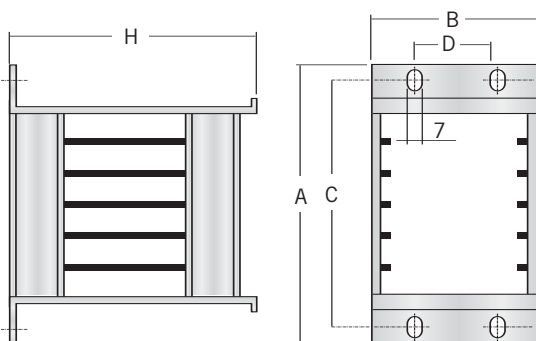
La connessione con la scheda di allarme, di cui si vuole il riporto a distanza, è ottenuta utilizzando l'apposito collegamento "flat".

La scheda relé deve essere inserita vicino alla scheda di allarme.

PORTASCHEDA

Disponibili nelle versioni base da 4-7-11-15 (CH4, CH7, CH11, CH15) posti scheda, aventi le dimensioni di ingombro riportate in tabella.

Gli stessi possono poi essere accoppiati fino a raggiungere il numero di posti scheda desiderato mediante l'impiego della scheda di interconnessione (in questo caso i modelli disponibili diventano CH5, CH8, CH12, CH16).

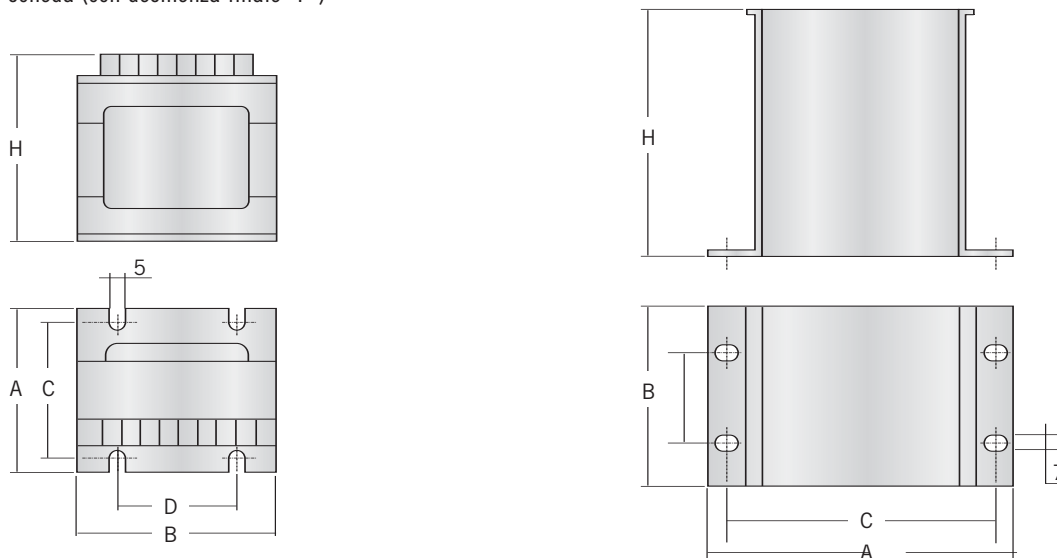


Tipo	A	B	C	D	H
CH4/CH5	200	132,5	183	57	200
CH7/CH8	270	132,5	253	57	200
CH11/CH12	375	132,5	360	57	200
CH15/CH16	484	132,5	467	57	200

INGOMBRI

TRASFORMATORI E CONVERTITORI - INGOMBRI

Quando la tensione ausiliaria disponibile è diversa da 24 Vca/cc vengono impiegati trasformatori o convertitori di diverse potenze. Questi ultimi sono disponibili anche su scheda (con desinenza finale "F")



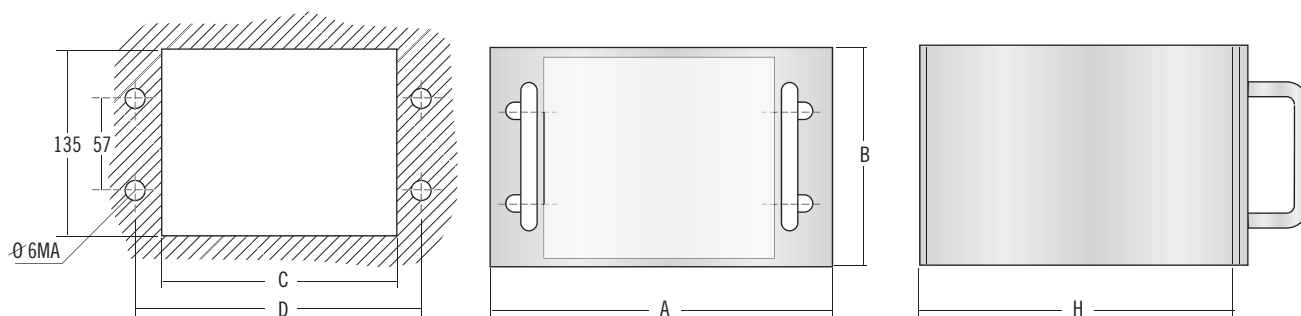
TRASFORMATORI

Tipo	Potenza	A	B	C	D	H
TR5	50 VA	80	85	70	60	95
TR10	100 VA	85	85	75	60	95
TR15	150 VA	86	110	75	78	115
TR20	200 VA	86	110	75	78	115
TR25	250 VA	86	110	75	78	115
TR30	300 VA	100	120	90	80	125

CONVERTITORI

Tipo	Potenza	A	B	C	D	H
DC3	30 W	200	132,5	183	57	200
DC3F	30 W	ESECUZIONE SU SCHEDA				
DC10	100 W	200	132,5	183	57	200
DC10F	100 W	ESECUZIONE SU SCHEDA				
DC25	250 W	200	132,5	183	57	200

VERSIONI PRECABLATE IN CONTENITORE RACK - INGOMBRI



TIPO	Numero di punti	A	B	C	D	E	H
Ep12	12	200	150	170	183	135	300
Ep18	18	270	150	240	253	135	300
Ep24	24	270	180	240	253	165	300
Ep30	30	375	150	347	360	135	300
Ep39	39	484	150	454	467	135	300
Ep48	48	484	180	454	467	165	300
Ep60	60	484	210	454	467	165	300

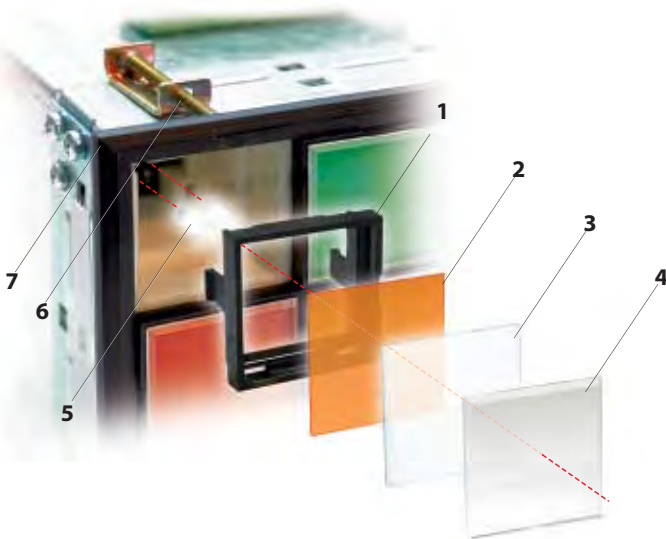
SEGNALATORI **SQ**

I segnalatori della serie **SQ** sono disponibili nella versione con caselle base 30 x 30 mm. Dalle caselle base (A) possono essere ricavati altri tipi (B-C-D). La dimensione 30 x 30 mm è stata scelta in modo tale che l'eventuale combinazione di 4 caselle di tipo base permetta di raggiungere le dimensioni DIN 72 x 72 e permettere l'installazione con altre apparecchiature costruite secondo le norme DIN.

La serie **SQ** è predisposta per accettare lampade a incandescenza con potenza da 1 W, MULTILED con attacco BA9S oppure LED bianchi ad alta efficienza. Con la stessa è possibile raggiungere un massimo di 200 caselle. La sostituzione della lampada e dei MULTILED avviene dal fronte del pannello, mentre nel caso si utilizzino i LED bianchi la sostituzione degli stessi deve essere fatta dal retro del pannello. Le tensioni disponibili sono 24 V (quando i visualizzatori sono abbinati al sistema di allarme **COMPALARM A**) oppure 48 - 110 - 230 (quest'ultima tensione solo per i LED bianchi ad alta resa).

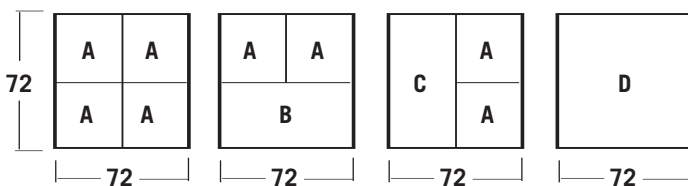


CONFIGURAZIONE E DESCRIZIONE



- 1 Cornice esterna colore nero
- 2 Piastrina colorata (BLU/VERDE/ROSSO/GIALLO/BIANCO/ARANCIO)
- 3 Piastrina da incidere
- 4 Lente
- 5 Lampada
- 6 Squadrette di fissaggio
- 7 Cornice esterna colore nero

Per la marcatura è possibile incidere il particolare 3 oppure inserire un film trasparente del tipo per lavagne luminose con testi. Utilizzando cornici di misura diversa è possibile formare finestre più grandi, raggruppando più indicazioni luminose.



Tipo di caselle	A	B	C	D
Dimensioni	30x30	60x30	30x60	60x60
Area pantografabile	25x25	55x25	25x55	55x55



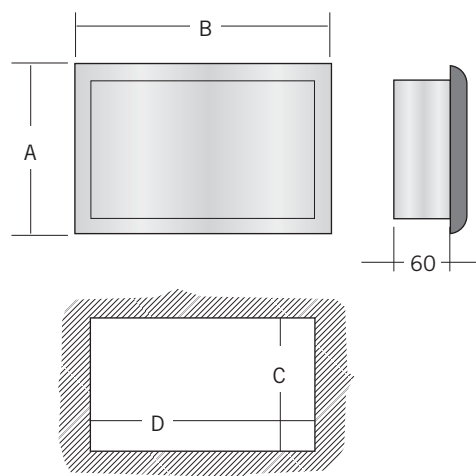
INGOMBRI E FORATURE

RIGHE	COLONNE		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A	B	42	72	102	132	162	192	222	252	282	312	342	372	402	432	462	492	522	552	582	612
		C	D	35	65	95	125	155	185	215	245	275	305	335	365	395	425	455	485	515	545	575
01	42	35	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
02	72	65	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
03	102	95	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
04	132	125	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
05	162	155	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
06	192	185	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
07	222	215	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
08	252	245	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
09	282	275	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
10	312	305	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

- Il numero di caselle di visualizzazione è dato dal prodotto del numero di righe per quello delle colonne.
- Gli ingombri esterni sono indicati dalle dimensioni A (altezza) e B (larghezza).
- Le dimensioni di foratura sono rappresentate da C (altezza) e D (larghezza).
- La tolleranza è di 0,1 mm.

Esempio: **visualizzazione da 5 righe per 7 colonne**

- Il numero totale di caselle è 35.
- Le dimensioni esterne sono 162 mm di altezza e 222 mm di larghezza.
- Le dimensioni di foratura sono 155 mm di altezza e 215 mm di larghezza.


CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di funzionamento	24 ÷ 30 V
Potenza lampada	1 W MAX
Tipo lampada	Ad incandescenza BA9S oppure MULTILED BA9S oppure LED bianco alta resa
Numero di lampade	1 per casella 30 x 30 - 2 per casella 60 x 30 - 4 per casella 60 x 60
Numero massimo di punti	200
Resistenza di isolamento	> 10 Mohm (Megger 500 V)
Prova di isolamento	2 kVca 60 secondi
Colore della piastrina	Bianco, rosso, verde, giallo, blu, arancione
Materiale	Resina acrilica
Terminali a vite	Vite M 3,5
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 40 °C
Umidità relativa	90 %

COMPALARM AP



GENERALITA'

COMPALARM AP consente la supervisione di 12 ingressi di allarme, provenienti da altrettanti contatti normalmente aperti o normalmente chiusi, con la possibilità di selezionare la sequenza di funzionamento tra le più diffuse sequenze ISA normalizzate.

La visualizzazione allarmi nelle caselle personalizzabili da 30 x 30 mm è ottenuta per mezzo di LED bianchi che garantiscono una costante ed elevata luminosità unitamente a bassi consumi, senza richiedere manutenzione per la sostituzione delle lampade.

La possibilità di interconnessione consente la realizzazione di sistemi di sorveglianza di notevole estensione.

Il sistema di allarme tipo **COMPALARM AP** è caratterizzato da ingombri molto ridotti pur conservando le caratteristiche funzionali del sistema **COMPALARM A**.

Il sistema è stato studiato per gli impieghi più critici (ad esempio le centrali elettriche) dove il mancato funzionamento di un componente elettronico deve pregiudicare al massimo il funzionamento di un canale. Pertanto, pur con dimensioni ridotte, ogni canale dispone di propri componenti elettronici il cui guasto può causare problemi solo su questo canale.

Ogni canale è protetto da optoisolatori che eliminano tutte le problematiche di disturbi esterni.

Per ogni canale è disponibile un microswitch che permette la selezione del singolo contatto in modalità normalmente aperto (N.A.) oppure normalmente chiuso (N.C.).

Il sistema **COMPALARM AP** permette inoltre la selezione di 2 tipi di sequenza per mezzo di micro-switch, sequenza ISA A (ISA1) e sequenza ISA M (ISA2C) e per entrambe le sequenze la funzione di first-out (F1A e F1M) canale per canale.

E' inoltre possibile selezionare un diverso funzionamento dei relé di uscita per segnalazione acustica in modo da poter eventualmente avere due

tipi di segnalazione in funzione del tipo di allarme.

Riguardo a questa possibilità è possibile avere le seguenti opzioni selezionabili per mezzo di micro-switch:

- 6 ingressi sul relé 1 e 6 ingressi su relé 2
- 8 ingressi sul relé 1 e 4 ingressi su relé 2
- 10 ingressi sul relé 1 e 2 ingressi su relé 2
- 12 ingressi sul relé 1 ed il relé 2 che lavora come cumulativo per indicazione di gruppo in allarme.

La visualizzazione viene effettuata attraverso LED bianchi speciali che garantiscono alta luminosità unita ad una durata di vita lunghissima (milioni di ore di funzionamento) ed eliminano la problematica del cambio lampada.

Vengono impiegati LED a luce bianca che permettono di avere libera scelta dei vetri colorati.

- 12 ingressi da contatto o in tensione espandibili
- 4 ingressi da pulsanti (test, tacitazione, ack, reset)
- Separazione galvanica degli ingressi
- Contatti normalmente aperti / chiusi
- Uscita per sirena
- Uscita cumulativo allarmi
- Montaggio a pannello
- Espansione con 1 solo conduttore
- Basso consumo
- Nessuna manutenzione per le lampade
- Fusibile autoripristinante sull'alimentazione
- 4 sequenze preselezionabili:
ISA A - ISA M - ISA F1A - ISA F1M

FUNZIONAMENTO

Al verificarsi di una variazione di stato dei contatti di ingresso, dalla situazione di normalmente aperto (N.A.) a chiuso o viceversa, il dispositivo **COMPALARM AP** passa dalla condizione di riposo alla condizione di allarme. Si avrà pertanto una segnalazione ottica ed acustica con comportamento dipendente dalla particolare sequenza selezionata (vedere tabella sequenze).

Attraverso i pulsanti di tacitazione, riconoscimento e reset è possibile effettuare tutte le operazioni richieste dalle sequenze realizzabili dal dispositivo.

In particolare il pulsante di tacitazione agisce solo sulla sirena senza

interferire con la pulsazione della lampada.

Qualora il pulsante di tacitazione non sia utilizzato è possibile attraverso il pulsante di riconoscimento effettuare contemporaneamente la tacitazione dell'allarme acustico e il cambio della segnalazione ottica da pulsante a fissa.

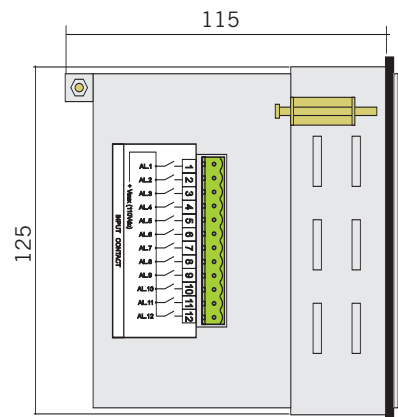
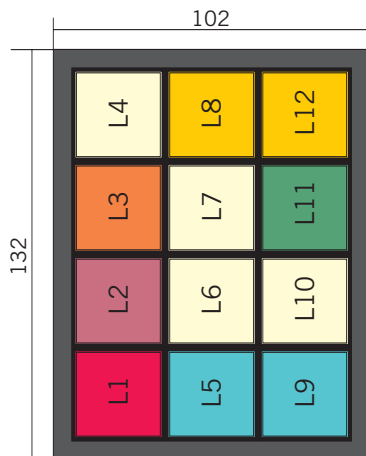
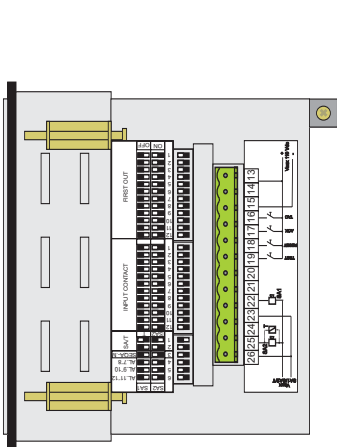
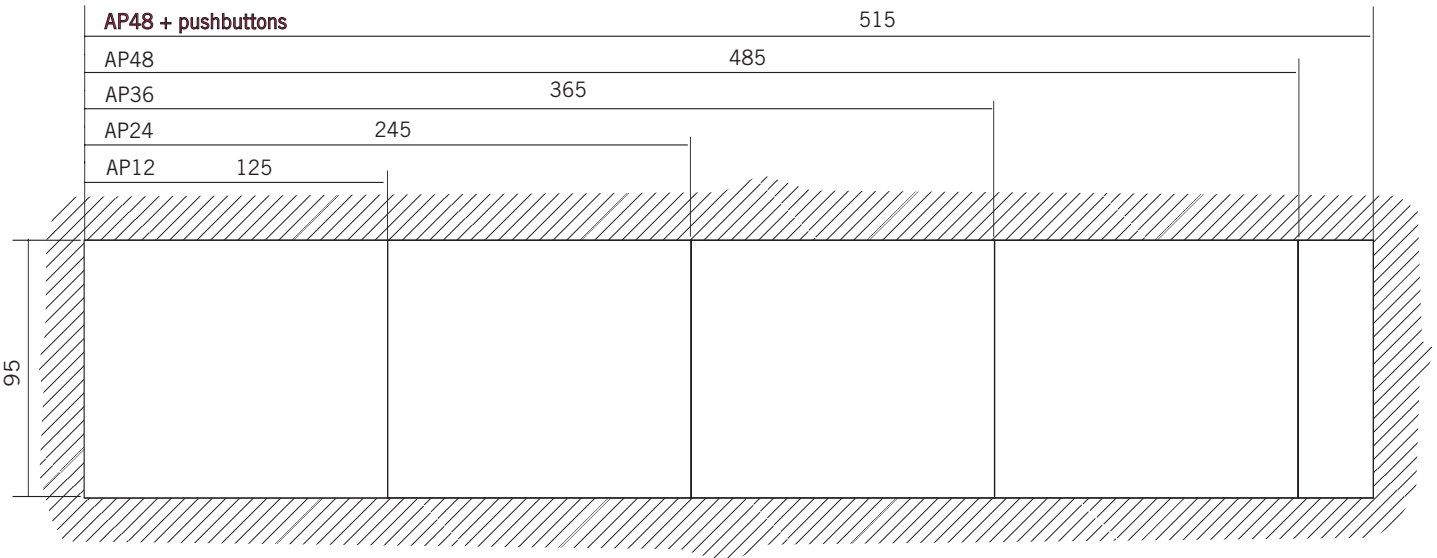
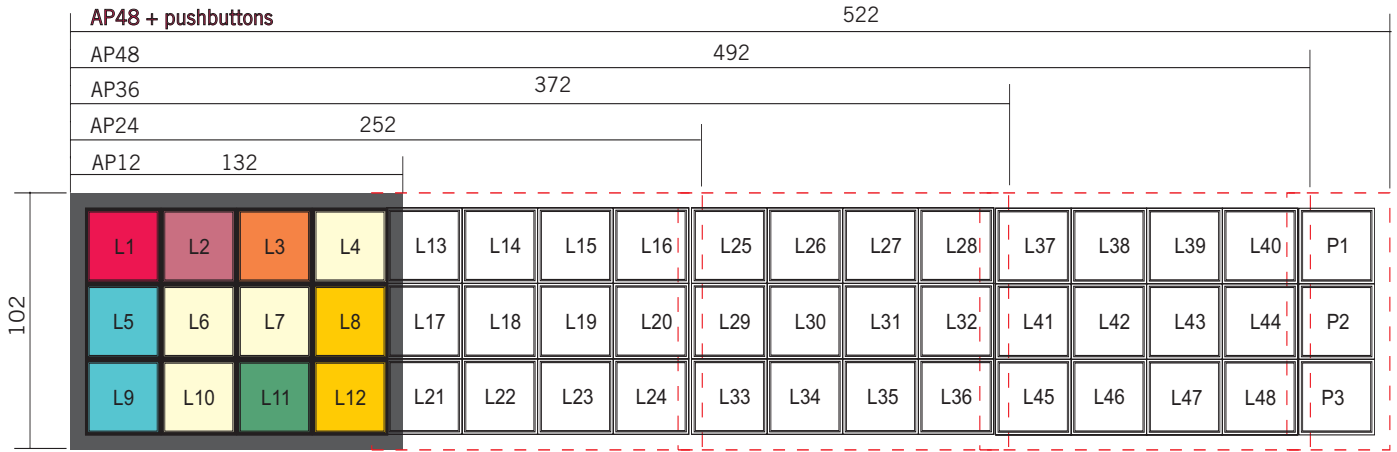
Attraverso il pulsante di test viene effettuata la prova completa del sistema.

E' possibile a richiesta anche effettuare solo la prova dei LED in sostituzione del test completo.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione	24 Vca/cc oppure 48 Vcc oppure 110 Vcc \pm 20 %
Frequenza	cc - 50 \div 60 Hz
Assorbimento nominale	10 W MAX
Collegamento	Morsettiera a vite ed innesto
Temperatura di funzionamento	0 \div 60 °C
Temperatura di stoccaggio	- 20 \div 70 °C
Umidità relativa	45 \div 90 % (non condensabile)
Vibrazione massima consentita	0,5 G
Posizione di lavoro	Indifferente
Fusibile di linea	Incorporato autoripristinante
Dimensioni di ingombro	132 x 102 x 80 mm
Dimensioni di foratura	125 x 115 mm
Peso	800 g MAX
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 89/336/CEE
Emissione	EN 50081-1
Suscettibilità	EN 50082-2
Ingressi	12 canali optoisolati
Tensione	24 Vca/cc oppure 48 Vcc oppure 110 Vcc \pm 20 %
Assorbimento	2,5 mA MAX 3,7 mA MAX 5 mA MAX
Linea di estensione	1000 m MAX
Uscite	2 contatti SPST
Tensione massima commutabile	220 Vcc / 250 Vca
Potenza massima commutabile	20 W MAX
Fusibile protezione uscite e crowbar	1 A rapido
Separazione galvanica	Ingressi Uscite Alimentazione
Tensione di prova	2500 V 50 Hz, 1 Minuto
Tensione di isolamento	300 V _{RMS} MAX
Visualizzazione allarmi	LED bianchi alta efficienza
Dimensione singola finestra	30 x 30 mm
Area illuminata	28 x 28 mm
Area disponibile per il testo	27 x 27 mm
Colore inserti	Arancione, Bianco, Rosso, Verde, Giallo, Blu

INGOMBRI E FORATURE



VERSIONI

Il sistema di allarme **COMPALARM AP** è disponibile con diverse tensioni di alimentazione ausiliaria e di lavoro per i contatti di ingresso. I tipi disponibili sono i seguenti:

- tensione ausiliaria e tensione sui contatti 110 Vcc
- tensione ausiliaria e tensione sui contatti 48 Vcc
- tensione ausiliaria e tensione sui contatti 24 Vca/cc

MODELLI

Le esecuzioni disponibili sono le seguenti:

- esecuzione a 12 punti tipo **COMPALARM AP12**
- esecuzione a 24 punti tipo **COMPALARM AP24**
- esecuzione a 36 punti tipo **COMPALARM AP36**
- esecuzione a 48 punti tipo **COMPALARM AP48**
- altre a richiesta

Nelle esecuzioni AP24, AP36, AP48 se è necessario estendere la funzione di FIRST OUT su tutto il sistema e non a gruppi di 12 punti, è necessario utilizzare l'accessorio di collegamento FOO.

Sono consentite esecuzioni con un numero di punti superiore e multiplo di 12.

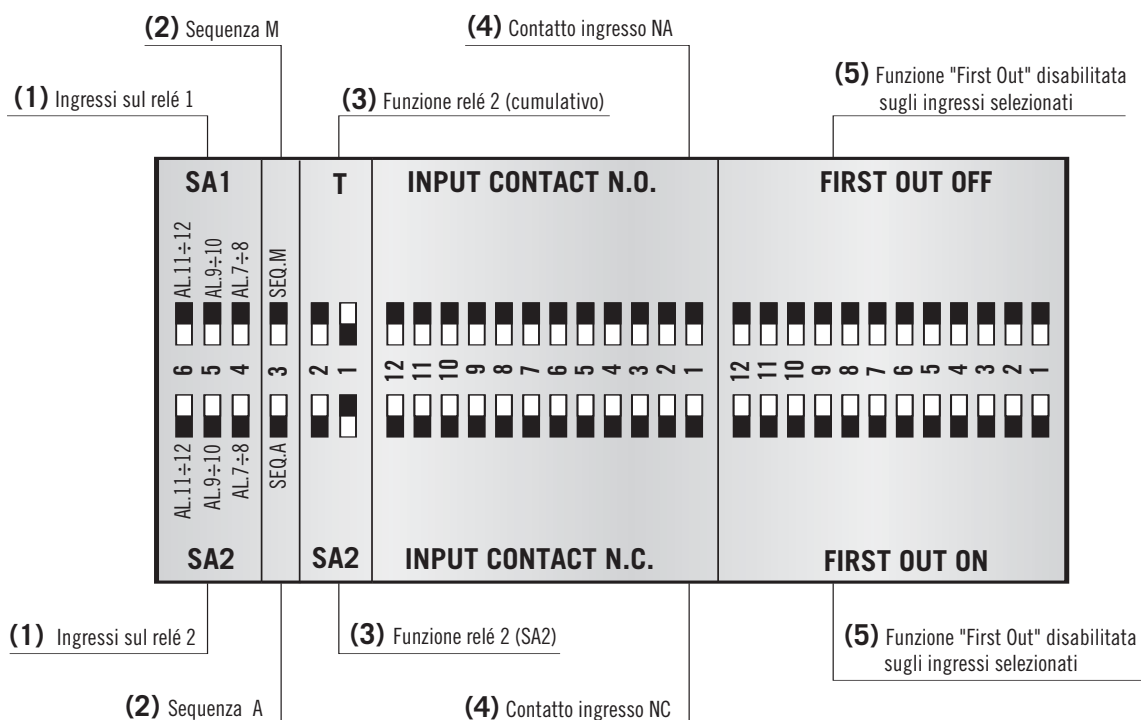
ACCESSORI

Connettori e cavo per la connessione dell'uscita FIRST OUT tra due o più centralini **COMPALARM AP**.

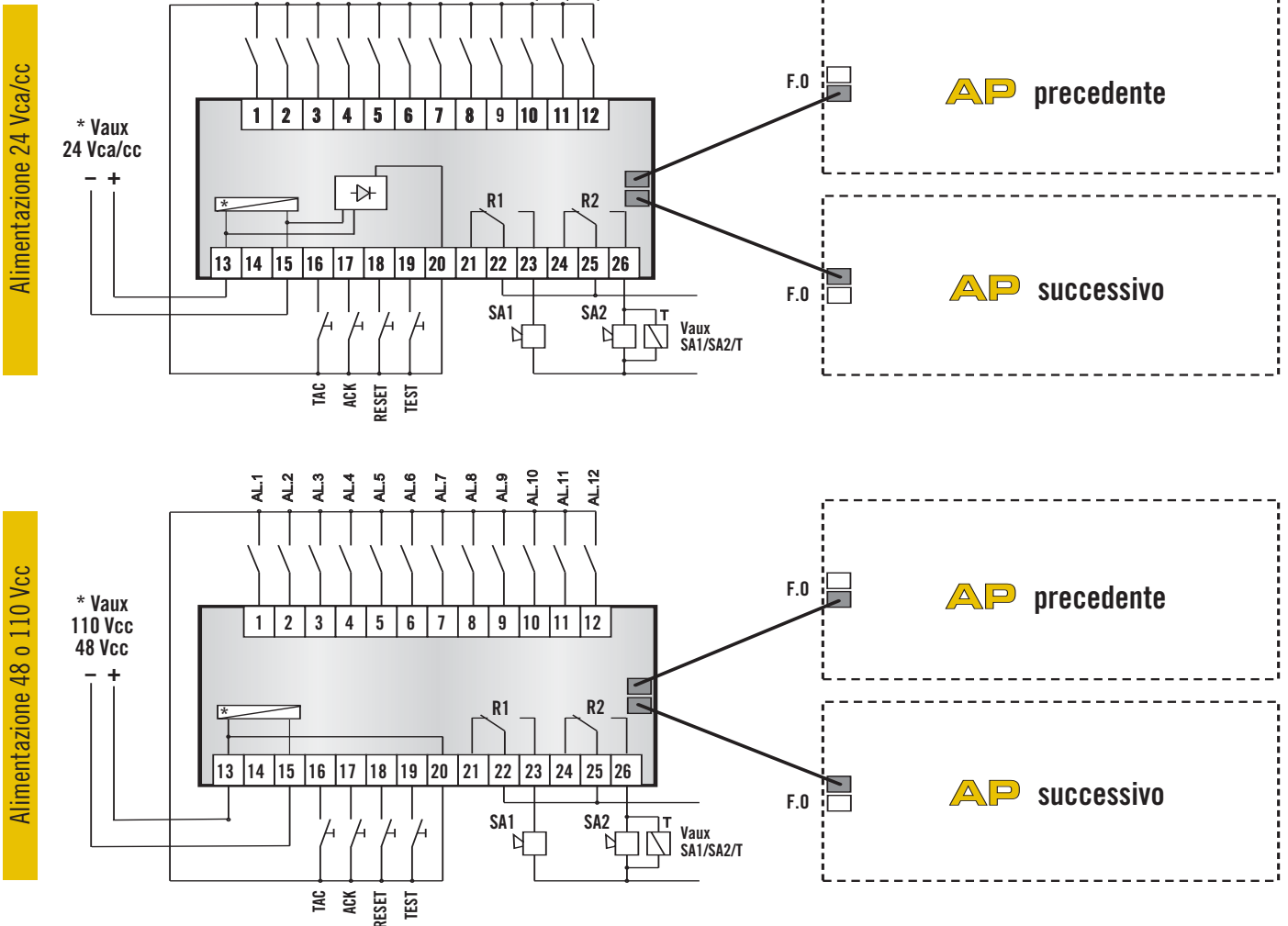
OPZIONI

- prova LED (in alternativa alla prova sequenza)
- sicurezza positiva (relé 2 normalmente eccitato)
- pulsanti incorporati

PROGRAMMAZIONE



CONNESSIONI

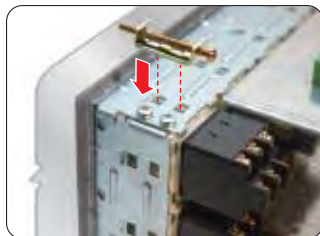


FISSAGGIO DEL GRUPPO

Pannello frontale



1 Inserire il dispositivo dal fronte del pannello attraverso il taglio predisposto.



2 Installare i fissaggi negli appositi alloggiamenti come mostrato in figura e serrare le viti fino al completo fissaggio.

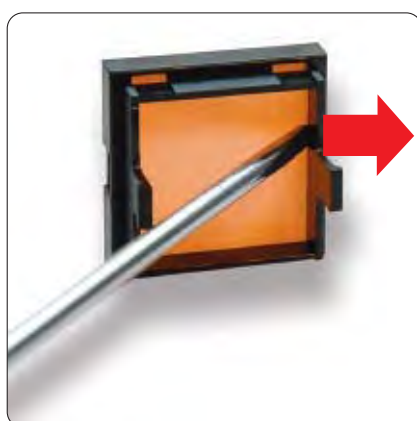
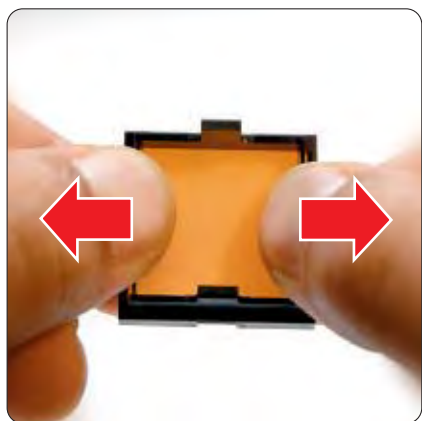


- Se il dispositivo è soggetto a vibrazioni fermare le viti di fissaggio con della vernice o analogo materiale fissante.
- Il numero dei fissaggi varia a seconda delle dimensioni del gruppo che si deve supportare, per una unità base sono sufficienti quattro fissaggi.

PANNELLO FRONTALE

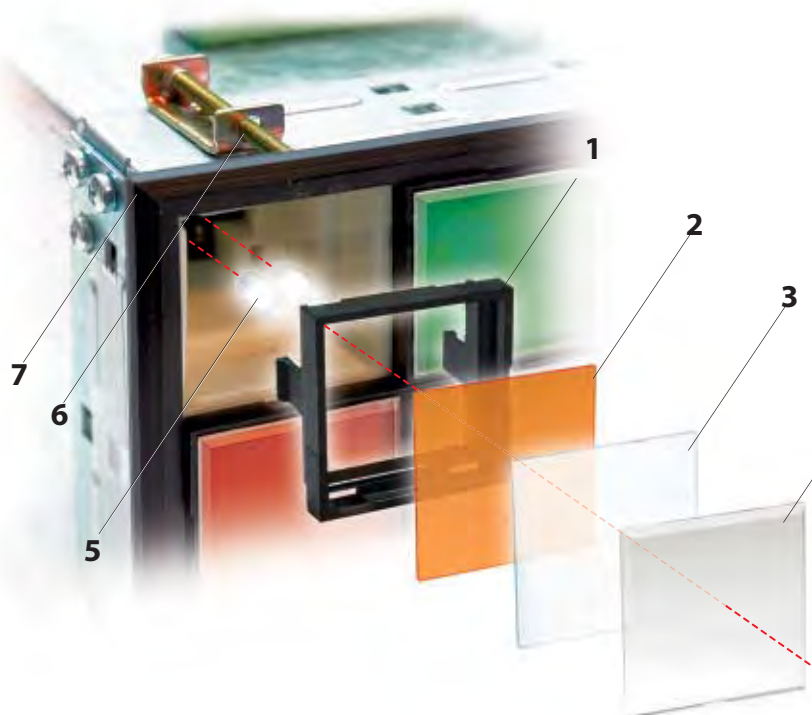


1
Per rimuovere il gruppo lente è sufficiente inserire la punta di un piccolo cacciavite nell'incavo predisposto sulla cornice e fare leva delicatamente come indicato.



2
Per separare le parti del gruppo lente spingere sul lato posteriore la piastrina allargando leggermente la cornice come indicato nello spot a sinistra, oppure fare leva con un piccolo cacciavite come indicato a destra.

COMPONENTI



- 1 Cornice esterna colore nero
- 2 Piastrina colorata (BLU/VERDE/ROSSO/GIALLO/BIANCO/ARANCIO)
- 3 Piastrina da incidere
- 4 Lente
- 5 Lampada
- 6 Squadrette di fissaggio
- 7 Cornice esterna colore nero

Per la marcatura è possibile incidere il particolare 3 oppure inserire un film trasparente del tipo per lavagne luminose con testi.

COMPALARM B

GENERALITA'

Il **COMPALARM B** è un sistema di allarme studiato con l'intento di ridurre al minimo gli ingombri e permettere l'installazione anche in edifici civili, senza ausilio di quadro elettrico, potendolo lo stesso essere alloggiato all'interno di una scatola da incasso a muro; è disponibile anche l'esecuzione per montaggio sporgente. Il sistema è idoneo al controllo di 6-12 punti con informazione proveniente da contatti esterni liberi da tensione sia normalmente aperti (N.A.) che normalmente chiusi (N.C.).

La selezione del tipo di contatto è effettuata per mezzo di commutatori a slitta posti all'interno dell'apparecchio.

Ogni punto di allarme è dotato di un contatto di scambio che ripete fedelmente la condizione del contatto d'ingresso per eventuale ripetizione a distanza. È disponibile un relé di uscita per eventuale ripetizione della segnalazione acustica.

Il **COMPALARM B** è dotato di una particolare logica di funzionamento che ne permette l'installazione anche in luoghi non continuamente presidiati; dopo un certo periodo di persistenza della situazione di allarme la logica provvede alla tacitazione automatica che va ad agire solo sulla segnalazione acustica, mantenendo invariata l'indicazione visiva della anomalia pervenuta. In considerazione della tecnica costruttiva, il **COMPALARM B** è praticamen-



te insensibile ai disturbi, disponendo di separazione a mezzo optoisolatori tra contatti esterni e circuiti interni sugli ingressi allarmi e separazione a mezzo relé tra circuiti interni ed eventuali ripetizioni a distanza.

FUNZIONAMENTO

Alla messa in tensione o al rientro da una mancanza di tensione il centralino si posiziona in condizione di riposo, ossia assenza di segnalazione ottica ed acustica. Quando si verifica la variazione della posizione di uno dei contatti d'ingresso per sopraggiunta anomalia il **COMPALARM B** passa dalla condizione di riposo alla condizione di allarme, ossia i LED si illuminano con luce intermittente, il relé abbinato a tale contatto si eccita e l'avvisatore acustico suona in modo intermittente.

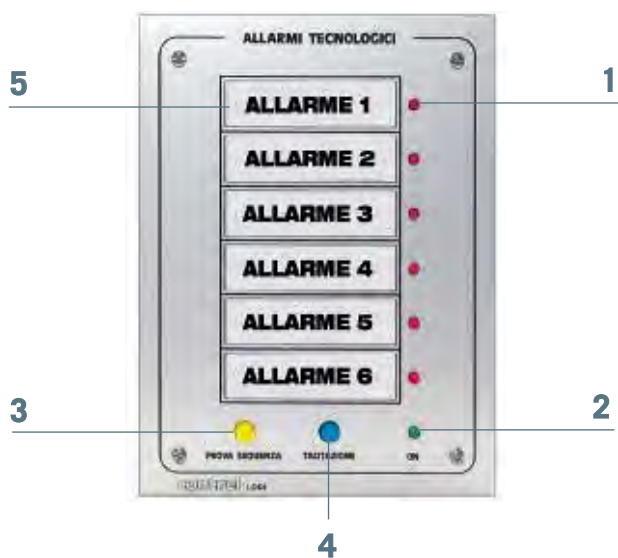
Effettuata la tacitazione manuale per mezzo dell'apposito pulsante posto sul fronte, l'avvisatore acustico smette di suonare e la segnalazione ottica si posiziona a luce fissa se la condizione anomala è ancora presente, oppure si spegne se la condizione anomala è scomparsa. Il LED a luce fissa resta acceso fino a quando il contatto esterno ritorna in con-

dizioni normali, dopo di che si spegne automaticamente. Qualora non venga effettuata la tacitazione manuale l'avvisatore acustico suona in modo intermittente per circa 15 secondi, poi effettua una pausa di circa 20 secondi, indi riprende a suonare per altri 12 secondi, effettua una pausa di 20 secondi, riprende a suonare per 10 secondi, effettua una pausa di 15 secondi, riprende a suonare per 8 secondi per poi arrestarsi definitivamente. I LED associati ai punti andati in allarme continueranno invece a pulsare fino alla successiva tacitazione manuale o ad una mancanza e rientro della tensione di alimentazione. Tutto questo al fine di permettere all'operatore di avere un quadro preciso sugli avvenimenti del sistema di allarme anche durante l'orario di mancanza del personale.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

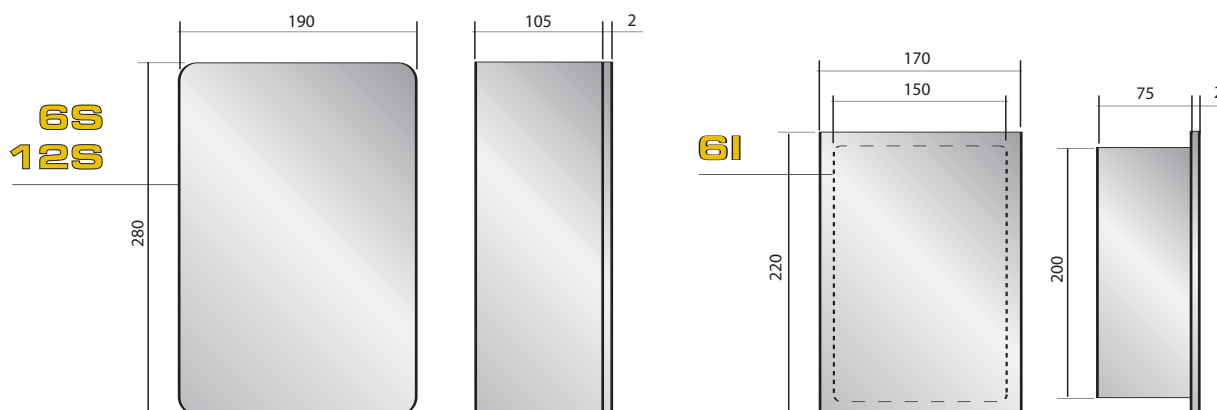
Tensione di alimentazione ausiliaria	220 V 50 Hz oppure 24 V (opzionale)
Autoconsumo	5 VA
Sequenza allarme	ISA 1
Contatto ingresso	N.A. o N.C. selezionabile a mezzo commutatore a slitta
Uscita con N.1 contatto di scambio per ogni punto di allarme che ripete la posizione del contatto di ingresso	Portata contatto Tensione commutabile Potenza commutabile
Segnalazione ottica presenza tensione	5 A
Segnalazione ottica di allarme	250 Vca oppure 110 Vcc
Segnalazione acustica	960 VA oppure 120 W
Pulsante di prova sequenza	LED verde
Pulsante di tacitazione	LED rosso
Temperatura di funzionamento	Con ronzatore interno oppure con relé di scambio per ripetizione a distanza
Temperatura d'immagazzinaggio	Incorporato
Umidità relativa	Incorporato
Prova isolamento	-10 ÷ 60 °C
	-20 ÷ 80 °C
	90 %
	2 kV 60 secondi

LEGENDA

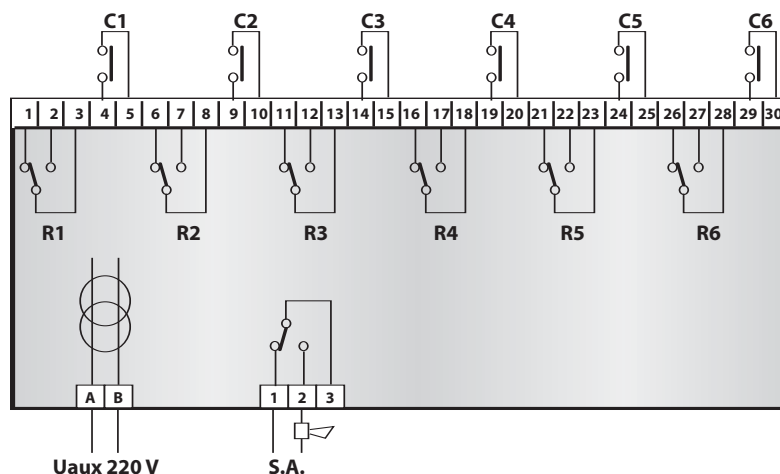


- 1 LED di segnalazione allarme intervenuto (color rosso)
- 2 LED di segnalazione presenza tensione di alimentazione (color verde)
- 3 Pulsante di prova sequenza
- 4 Pulsante di tacitazione
- 5 Piastrina da incidere

INGOMBRI



SCHEMA DI INSERIZIONE



C1 ÷ C6: Contatti di ingresso allarmi

S.A.: Segnalazione acustica a distanza (a richiesta)

R1 ÷ R6: Relé ripetitori

MODELLI DISPONIBILI

COMPALARM B6 I - versione a 6 p.ti allarme in contenitore da incasso a muro

COMPALARM B6 S - versione a 6 p.ti allarme in contenitore sporgente montato a parete

COMPALARM B12 S - versione a 12 p.ti allarme in contenitore sporgente montato a parete

COMPALARM C

Il sistema di allarme **COMPALARM C** è una soluzione studiata con lo scopo di minimizzare gli ingombri pur conservando tutte le caratteristiche della versione **COMPALARM A**. Per questo scopo gli allarmi sono stati inseriti in numero di 6 all'interno di un contenitore di dimensioni DIN 96 x 96 mm con realizzazione dei modelli:

COMPALARM C1 secondo le sequenze ISA1

COMPALARM C2 secondo le sequenze ISA2C



GENERALITA'

Il **COMPALARM C** è caratterizzato da una segnalazione ottica a mezzo LED posta sul fronte del relé, mentre per la segnalazione acustica è disponibile un relé di uscita.

È inoltre disponibile in uscita un relé di telecomando per il riporto a distanza delle segnalazioni di sistema in allarme.

Il sistema è in grado di accettare indifferentemente segnalazioni provenienti da contatti esterni liberi da tensioni, sia normalmente aperti (N.A.) che normalmente chiusi (N.C.). La selezione degli stessi viene fatta per mezzo di commutatori a slitta posti sulle schede e facilmente accessibili sul fianco del relé.

FUNZIONAMENTO

Quando si verifica la variazione della posizione di uno dei contatti di ingresso per sopraggiunta anomalia, il **COMPALARM C1** (sequenza ISA1) passa dalla condizione di riposo alla condizione di allarme.

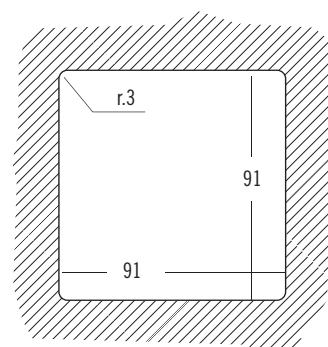
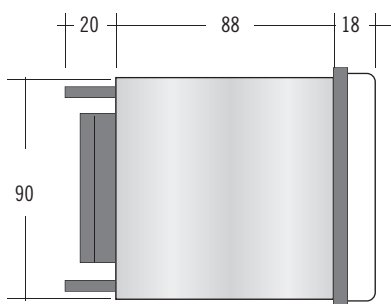
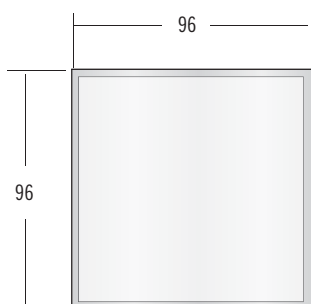
Il LED corrispondente alla grandezza in avaria comincia a pulsare, il relé di tromba si eccita e si eccita pure il relé per il riporto a distanza del segnale cumulativo di allarme.

Andando ad agire sul pulsante di tacitazione il LED resta illuminato a luce fissa, il relé di tromba si diseccita ed il relé per riporto a distanza

resta eccitato se la condizione di allarme permane, oppure il LED si spegne e tutti i relé si diseccitano se l'allarme era di tipo impulsivo ed è perciò scomparso nel frattempo.

Differentemente, per il **COMPALARM C2** (sequenza ISA2C), dopo la tacitazione la condizione di LED illuminato a luce fissa e relé di riporto a distanza eccitato permane anche se l'allarme era di tipo impulsivo fino a quando non viene effettuata l'operazione di riarmo del sistema per mezzo del pulsante di RESET.

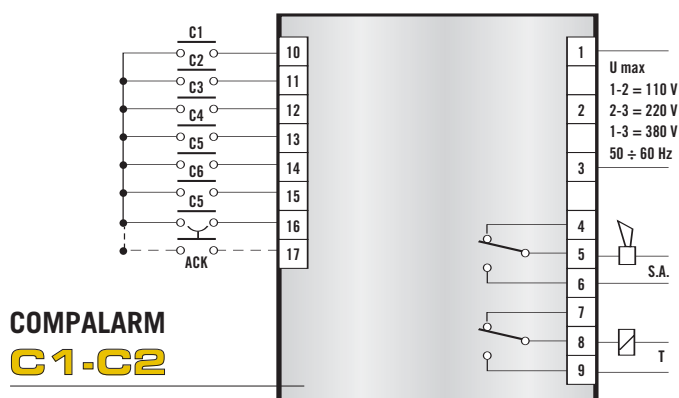
INGOMBRI



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione	110 - 230 - 400 Vca oppure (opzionale) 24 - 48 Vca/cc
Autoconsumo	5 VA
Sequenza allarmi	ISA1 (COMPALARM C1) - ISA 2C (COMPALARM C2)
Contatti di ingresso	N.A. o N.C. selezionabili tramite commutatori
Uscita 2 relé: 1 per segnalazione acustica 1 per cumulativo	Portata contatto Tensione Potenza commutabile
	5 A 400 Vac 1100 VA
Segnalazione presenza tensione	LED verde
Segnalazione allarmi	LED rosso
Pulsante di RESET	Incorporato (solo per COMPALARM C2)
Pulsante di test	Incorporato
Pulsante di tacitazione (ACK)	Incorporato e Remoto
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 60 °C
Temperatura di immagazzinamento	-20 ÷ 80 °C
Umidità relativa	90 %
Prova di isolamento	2 kV 60 secondi

SCHEMA DI INSERIZIONE



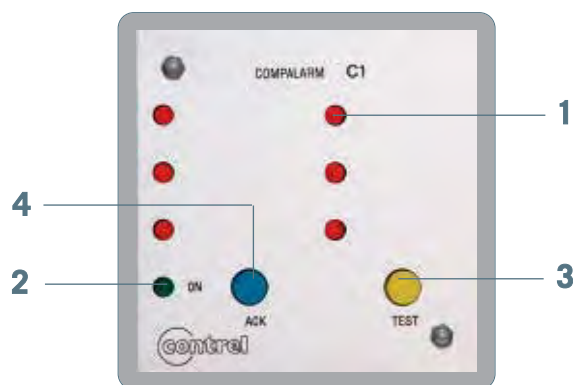
C1 ÷ C6: Contatti di ingresso allarmi

S.A.: Segnalazione acustica

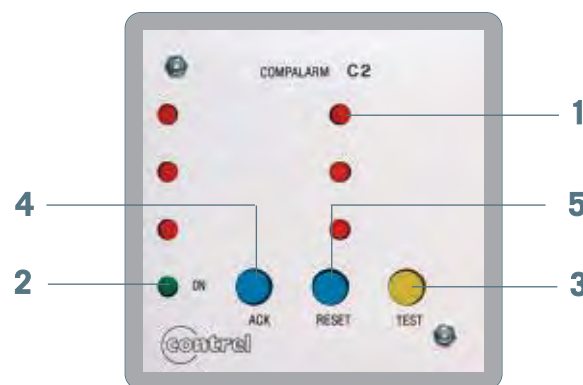
T: Segnalazione riassuntiva per ripetizione a distanza

ACK: Tacitazione a distanza

LEGENDA



- C1**
- 1 - Segnalazione LED (rosso) per indicazione allarme
 - 2 - Segnalazione LED (verde) di presenza tensione alimentazione ausiliaria
 - 3 - Pulsante di prova sequenza
 - 4 - Pulsante di tacitazione



- C2**
- 1 - Segnalazione LED (rosso) per indicazione allarme
 - 2 - Segnalazione LED (verde) di presenza tensione alimentazione ausiliaria
 - 3 - Pulsante di prova sequenza
 - 4 - Pulsante di tacitazione
 - 5 - Pulsante di riarmo

COMPALARM CM



Il sistema di allarme **COMPALARM C** è una soluzione studiata con lo scopo di minimizzare gli ingombri pur conservando tutte le caratteristiche delle versioni **COMPALARM**.

Per questo scopo gli allarmi sono stati inseriti in numero di 6 all'interno di un contenitore di dimensioni DIN 96 x 96 mm con realizzazione del modello: **COMPALARM CM con segnalazione meccanica**

GENERALITA'

I relé della serie **Compalarm CM** sono dei dispositivi che permettono il mantenimento dell'informazione di grandezza in avaria anche alla scomparsa della tensione di alimentazione ausiliaria.

In effetti, grazie ai segnalini a ritenuta magnetica inseriti sul fronte del relé, all'intervento della grandezza associata al segnalino lo stesso si polarizza provocando la rotazione della palettina mobile con conseguente cambio di colore dello schermo (colore arancio).

Soltanto attraverso un impulso di polarità opposta, ottenibile premendo il pulsante di reset, il segnalino può essere riportato nella posizione iniziale (colore nero), qualora l'anomalia esterna associata allo stesso sia scomparsa.

Il **Compalarm CM** è dotato di relé finali di uscita che operano in modo diverso a seconda del tipo di esecuzione (vedi tabella).

Nelle esecuzioni CM4 e CM6 al verificarsi della chiusura di uno dei contatti d'ingresso allarme i relé d'uscita (S.A. e T) si eccitano contemporaneamente, ma, mentre il relé associato alla segnalazione acustica (S.A.) può essere riportato a riposo anche che con anomalia esterna presente,

il relé cumulativo di sistema di allarme (T) può essere riportato a riposo premendo il pulsante di reset solo quando tutti i contatti d'ingresso allarme si sono riaperti, ossia con tutte le cause d'anomalia eliminate.

Nelle esecuzioni CMT2, CMT4, CMT6 al verificarsi della chiusura di uno dei contatti d'ingresso allarme il relé associato alla segnalazione acustica (S.A.) si eccita e segue lo stesso comportamento dei tipi CM4-CM6; mentre il relé T, usato in questa esecuzione per l'apertura di interruttori, si eccita soltanto alla chiusura dei contatti C4-C5-C6.

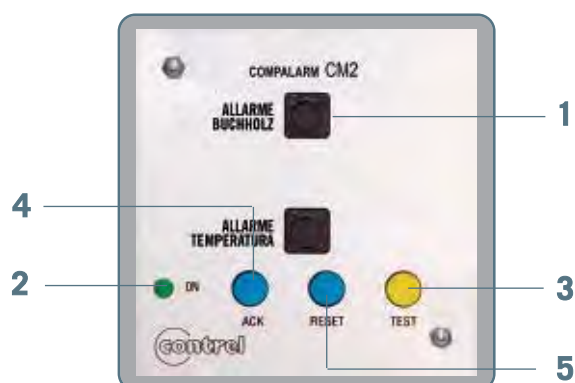
I relé serie **CM** sono la soluzione ideale per il controllo di trasformatori, ossia sono la soluzione idonea per sostituire i classici relé a cartellino, aggiungendo alle prestazioni degli stessi il vantaggio di una foratura DIN 96 x 96, la possibilità di raggruppare fino a 6 segnalini su un solo apparecchio, la possibilità di pilotare direttamente la sirena e la bobina di sgancio attraverso i due relé finali d'uscita senza ulteriori cablaggi.

Altra caratteristica comune a tutti i relé della serie **Compalarm CM** è rappresentata dall'alimentazione ausiliaria multipla e dalla possibilità di effettuare la tacitazione della sirena a distanza.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

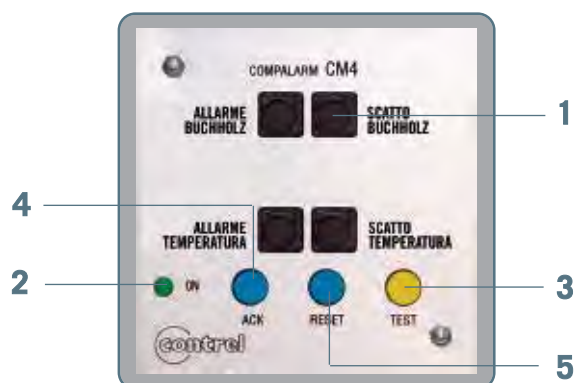
Tensione di alimentazione ausiliaria		110 - 230 - 400 Vca soluzioni opzionali: 24 - 48 Vca/cc oppure 110 Vcc
Autoconsumo		5 VA
Contatto ingresso		N.A.
Uscita con 2 relé:	Portata contatto	5 A
Relé per segnalazione acustica	Tensione commutabile	380 Vca
Relé riassuntivo per riporto a distanza	Max potenza commutabile con carico resistivo	1100 VA
Segnalazione ottica presenza tensione		LED verde
Segnalazione meccanica di allarme		Colore arancio
Pulsante di prova		Incorporato
Pulsante di tacitazione		Incorporato
Pulsante di riarmo		Incorporato
Temperatura di funzionamento		-10 ÷ 60 °C
Temperatura d'immagazzinaggio		-20 ÷ 80 °C
Esecuzioni	CM2 - CMT2 CM4 - CMT4 - CMT4-T3 CM6-3 - CMT6-T - CMT6-T3	2 segnalazioni meccaniche 4 segnalazioni meccaniche 6 segnalazioni meccaniche

LEGENDA



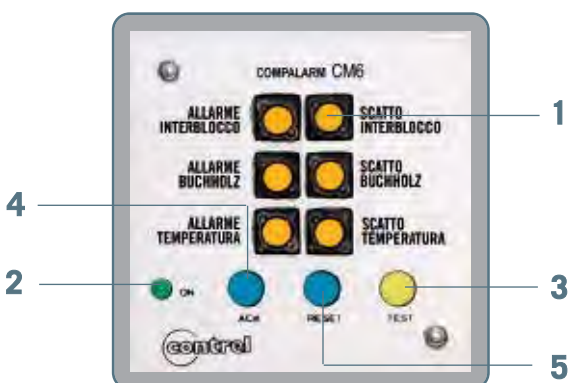
CM2 / CM2-T

- 1 - Segnalazione meccanica di grandezza in avaria
- 2 - Segnalazione a LED (verde) presenza tensione di alimentazione ausiliaria
- 3 - Pulsante di prova sequenza
- 4 - Pulsante di tacitazione
- 5 - Pulsante di riarmo



CM4 / CM4-T / CM4-T3

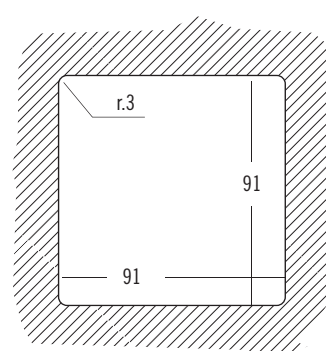
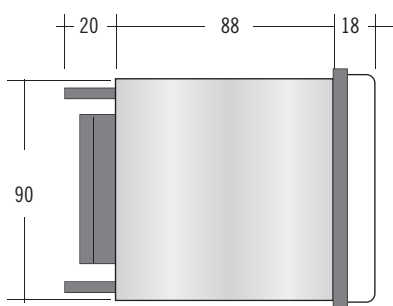
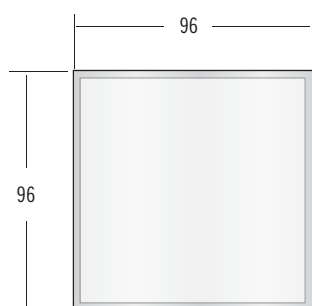
- 1 - Segnalazione meccanica di grandezza in avaria
- 2 - Segnalazione a LED (verde) presenza tensione di alimentazione ausiliaria
- 3 - Pulsante di prova sequenza
- 4 - Pulsante di tacitazione
- 5 - Pulsante di riarmo



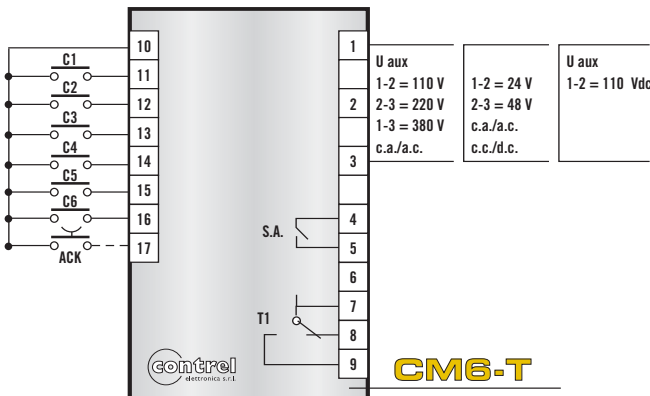
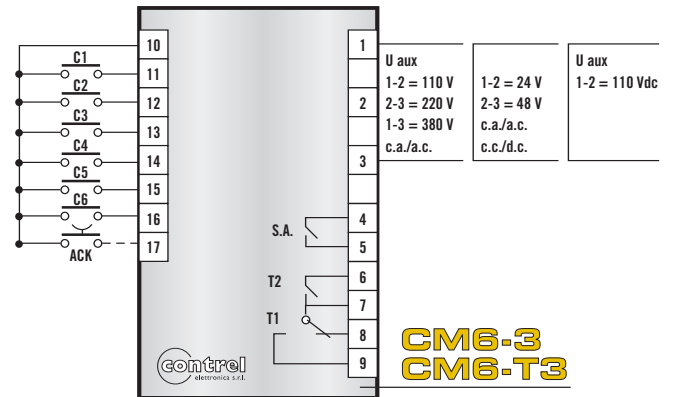
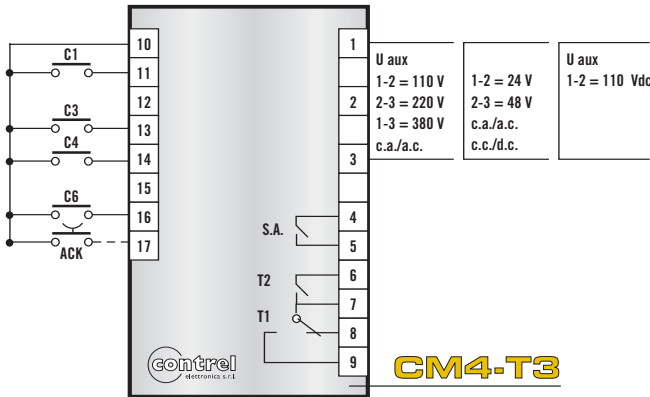
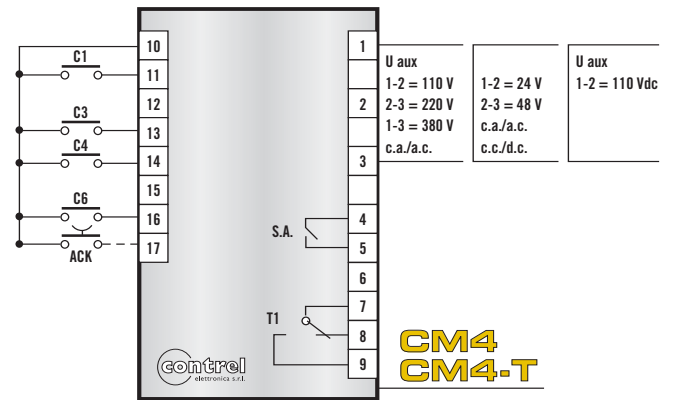
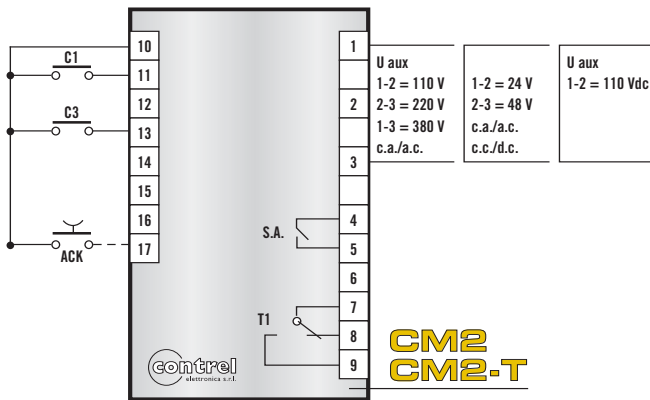
CM6-3 / CM6-T / CM6-T3

- 1 - Segnalazione meccanica di grandezza in avaria
- 2 - Segnalazione a LED (verde) presenza tensione di alimentazione ausiliaria
- 3 - Pulsante di prova sequenza
- 4 - Pulsante di tacitazione
- 5 - Pulsante di riarmo

INGOMBRI



SCHEMI DI INSERIZIONE



- C1 ÷ C6: Contatti di ingresso allarme
- S.A.: Segnalazione acustica
- T1 - T2: Segnalazione o intervento a distanza
- ACK: Tacitazione a distanza

Il comportamento dei relé finali in funzione dell'intervento dei contatti d'ingresso è il seguente:

	CONTATTO INGRESSO	RELE' INTERVENUTI
CM2	C1 - C3	S.A. - T1
CM2-T	C1	S.A.
	C3	S.A. - T1
CM4	C1 - C3 - C4 - C6	S.A. - T1
CM4-T	C1 - C3	S.A.
	C4 - C6	S.A. - T1
CM4-T3	C1 - C3	S.A.
	C4	S.A. - T2
	C6	S.A. - T1
CM6-3	C1 - C2 - C3	S.A. - T1 - T2
	C4 - C5 - C6	S.A. - T1 - T2
CM6-T3	C1 - C2 - C3	S.A.
	C4	S.A. - T2
	C5 - C6	S.A. - T1

- Sistema di allarme con modulo base a 12 segnalazioni molto compatto
- Espandibilità del sistema a più moduli
- Comoda legenda allarmi a cartoncino estraibile
- Ingressi optoisolati per tensioni da 5 a 250 V da contatti N.A. o N.C. configurabili per singolo punto
- Ingressi da segnali senza necessità di relé con contatti liberi da tensione
- 8 sequenze allarmi programmabili secondo norme ISA-S 18.1
- Semplice e veloce programmazione a mezzo microinterruttori
- Funzione di "primo fuori" per riconoscere il primo allarme intervenuto su un gruppo o più gruppi
- Modalità di memorizzazione e segnalazione di ritorno alla normalità programmabili
- Creazione di sistemi di gestione allarmi distribuiti in più unità interconnesse
- Elevatissima sicurezza ed affidabilità con funzione di autodiagnosi e segnalazione di eventuale guasto interno o sugli ingressi



GENERALITA'

Il **COMPALARM C3** è un sistema di segnalazione allarmi molto compatto ed espandibile che incorpora 12 segnalazioni a LED. Il sistema viene fornito in una custodia da incasso DIN 72 x 144 mm completo di una comoda e pratica legenda allarmi a cartoncino estraibile con protezione frontale completamente chiusa e pratici morsetti a vite estraibili. L'elettronica di gestione del sistema consente una completa programmazione delle modalità di rappresentazione degli allarmi (sequenze allarme secondo norme ISA-S 18.1), dello stato degli ingressi e delle uscite.

Il **COMPALARM C3** è costruito in modo da garantire una sicurezza intrinseca sulle letture degli ingressi con l'abilitazione delle uscite solo con apparecchiatura completamente operativa e, grazie al watch-dog interno ed al particolare firmware che incorpora, tutte le verifiche sulla funzionalità del sistema. La tecnologia impiegata in questo dispositivo ha consentito di semplificare al massimo la circuizione, garantendo una notevole affidabilità e sicurezza ed evitando in tal modo dannose false segnalazioni, e una elevatissima immunità ai disturbi nonché la possibilità di gestire segnali con elevate tensioni.

L'apparecchiatura può essere utilizzata come unico sistema supervisor compatibilmente con le normative applicabili allo specifico impiego.

INGRESSI

Il **COMPALARM C3** dispone di 12 ingressi per contatti configurabili come chiusi o aperti a riposo mediante microinterruttori. Gli ingressi sono tutti optoisolati e sono fornibili per qualsiasi tensione tra 24 e 230 Vca/cc. Sono previsti inoltre gli ingressi per i pulsanti di acquisizione allarmi o tacitazione (ACK), di cancellazione (RESET) e di prova indicatori luminosi (TEST). Tutti gli ingressi allarme e pulsanti possono accettare un ampio campo di tensioni con unico comune in modo di consentire il collegamento del sistema anche in parallelo agli utilizzatori da sorvegliare (senza l'utilizzo di relé di appoggio), come anche ad altri indicatori o azionatori.

USCITE

Le uscite comprendono due relé con contatto libero da tensione di cui uno per la segnalazione acustica o segnalazione allarme tacitabile e l'altro per cumulativo allarmi (normalmente eccitato, diseccitato in caso di allarme) o consenso di processo attivato alla presenza di almeno un allarme attivo in ingresso o non ancora cancellato; questo relé sarà attivato anche per man-

canza di alimentazione ausiliaria o malfunzionamento interno.

INTERCONNESSIONE TRA PIU' MODULI

Collegando un singolo conduttore tra più dispositivi è possibile ampliare il sistema che funzionerà come sistema unico in modo da garantire un corretto funzionamento delle varie sequenze allarme compreso la funzione di "primo fuori" (vedere tabella sequenze ISA).

In questo caso le uscite possono essere prelevate da un modulo qualsiasi di quelli interconnessi.

ATTENZIONE!

In questo caso i pulsanti dovranno essere dotati di tanti contatti separati quanti sono i moduli interconnessi in modo da non connettere ingressi di diversi moduli in parallelo.

PROGRAMMAZIONE E FUNZIONAMENTO

Ogni modulo **COMPALARM C3** accetta in ingresso fino a 12 contatti in tensione con polo comune sia aperti che chiusi i condizione di riposo configurabili per ogni singolo ingresso mediante microinterruttori posti sotto la legenda allarmi.

Le modalità di attivazione, memorizzazione e cancellazione delle segnalazioni di allarme ottiche e le uscite sono programmabili in 8 modalità differenti secondo alcune tra le più comuni sequenze allarme delle norme ISA 1: ISA A, ISA F1-A, ISA F3-A, ISA M, ISA M5, ISA F1-M, ISA R8, ISA F1-R8. La programmazione del dispositivo deve essere eseguita ad apparecchiatura non alimentata agendo su microinterruttori posti sotto la legenda allarmi facendo riferimento alle serigrafie. Le operazioni di acquisizione allarme, cancellazione e prova LED possono avvenire attraverso pulsanti esterni (per singolo dispositivo o più dispositivi in parallelo a seconda del collegamento esterno utilizzato) con contatti N.A.. Da notare che l'operazione di acquisizione allarme o tacitazione avviene alla pressione del pulsante, ma per la cancellazione o ripristino l'operazione avviene solo al rilascio del pulsante dopo averlo premuto, conformemente alle specifiche che prevedono il riconoscimento di un guasto agli azionatori.

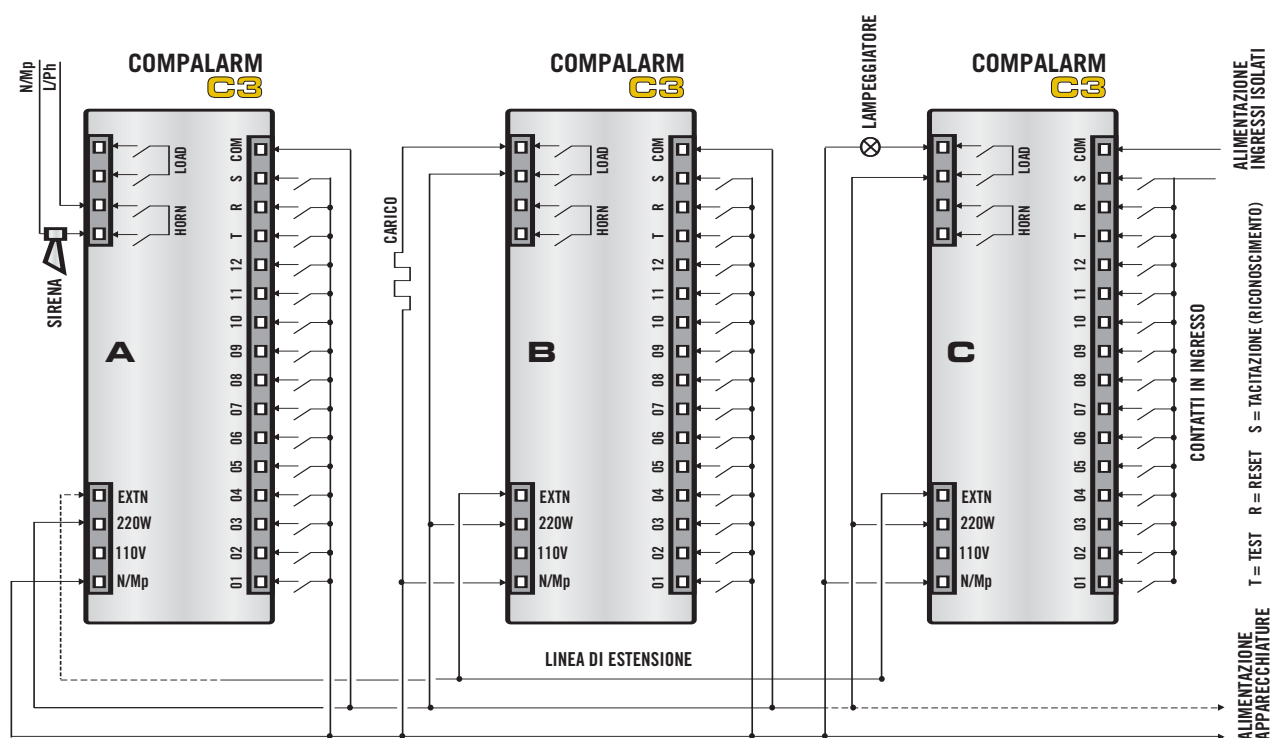
LEGENDA ALLARMI

Con l'apparecchiatura vengono forniti due cartoncini per la compilazione delle legende allarme.

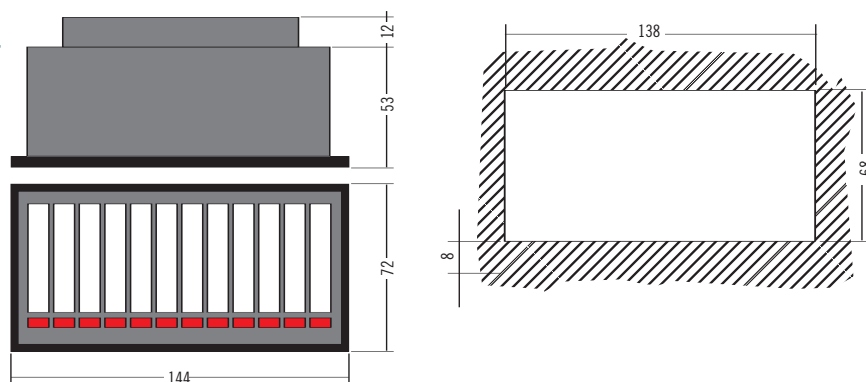
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	24 Vca/cc o 115 - 230 Vca \pm 20 %	Dimensioni finestra di testo	45 x 9 mm
Frequenza	50 \div 60 Hz	Uscite	2 contatti NO
Consumo	4 VA MAX	Tensione massima commutabile	250 Vca
Dissipazione	2 W MAX	Portata massima contatti	3 A 250 V $\cos\phi = 1$
Fusibile di linea (interno)	500 mA	Potenza massima commutabile	750 VA / 100 W
Collegamento	Morsettiere a vite ed innesto	Ingressi	12 optoisolati
Temperatura di funzionamento	0 \div 60 °C	Ingresso pulsanti	3 optoisolati
Temperatura di stoccaggio	-20 \div 80 °C	Tensione	24 - 48 - 115 - 230 Vca/cc \pm 20 %
Umidità relativa	30 \div 90 % (non condensante)	Assorbimento	5 mA MAX
Vibrazione massima consentita	0,5 G	Linea di estensione per sistemi con alimentazione comune	1000 m MAX
Dimensioni di ingombro (DIN43700)	72 x 144 x 65 mm	Tempo di attesa all'accensione	5 secondi
Dimensioni di foratura	67 x 137 mm	Separazione galvanica	Ingressi Uscite Alimentazione
Grado di protezione (DIN VDE0470)	IP40	Compatibilità elettromagnetica	Direttiva 89/336/CEE
Materiale	Noryl UL V-0	Emissione	EN 50081-1
Posizione di montaggio	Qualsiasi	Immunità	EN 50082-2

COLLEGAMENTO DI PIU' MODULI



INGOMBRI



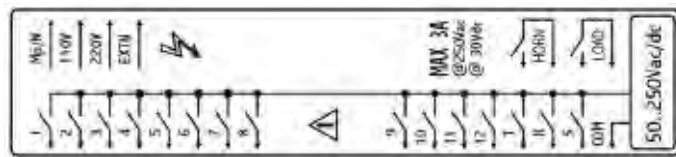
LEGENDA



PANNELLO POSTERIORE



- 1 - Morsettiera ingressi (ac o cc indipendente da polarità)
- 2 - Morsettiera ingressi / pulsanti / comune ingressi
- 3 - Tensione per il circuito ingressi / pulsanti
- 4 - Fissaggio del pannello posteriore
- 5 - Morsettiera alimentazione / estensione
- 6 - Morsettiera uscite

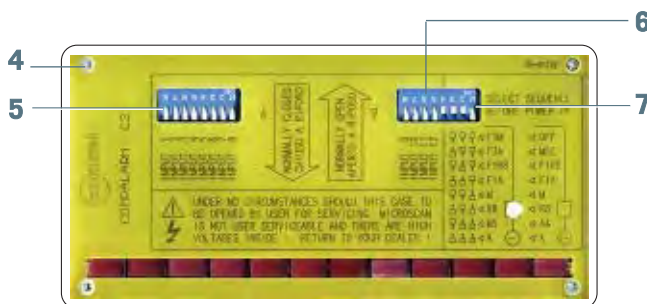


- 1...12 Ingressi di allarme
- T Pulsante di test
- R Pulsante di RESET
- A Pulsante di tacitazione
- HORN Relé segnalazione acustica
- LOAD Relé cumulativo allarmi
- EXTN Estensione per altri moduli

PANNELLO ANTERIORE



- 1 - Cornice anteriore a scatto
- 2 - Finestra trasparente testo associato al punto di allarme
- 3 - Indicatore luminoso
- 4 - Fissaggio contropannello
- 5 - Selezione modalità ingressi N.A./N.C. 1÷8
- 6 - Selezione modalità ingressi N.A./N.C. 9÷12
- 7 - Selezione sequenza (set 1 o 2, conformemente al tipo)



INFORMAZIONI PER L'ORDINE

	C3	230	230
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE			
	115 / 230 Vca = 230		
	24 Vca = 24		

TENSIONE INGRESSI	
230 Vca = 230	
115 Vca = 115	
48 Vca = 230	
24 Vca = 24	
12 Vca = 24	

COMPALARM C4

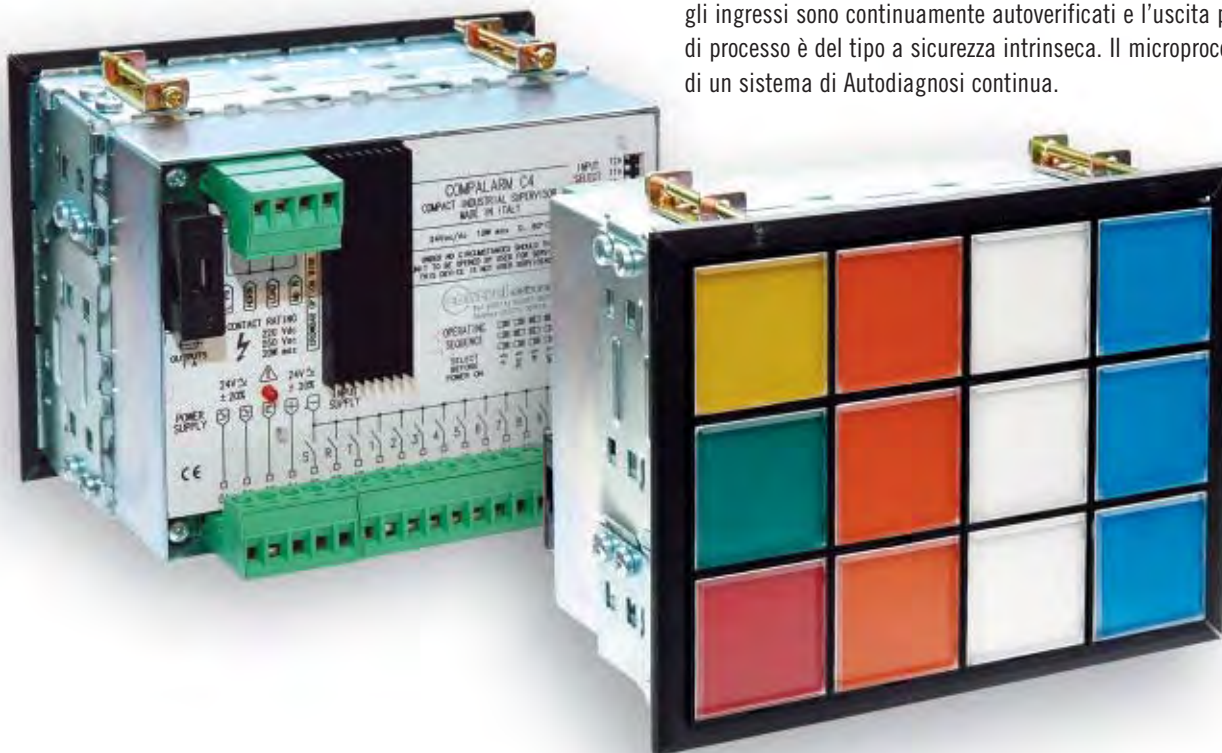
COMPALARM C4 consente la supervisione di 12 ingressi di allarme, provenienti da altrettanti contatti normalmente aperti o normalmente chiusi, con la possibilità di selezionare la sequenza di funzionamento tra le più diffuse sequenze ISA normalizzate.

COMPALARM C4 è un dispositivo compatto; l'intera logica a microprocessore è incorporata nel visualizzatore.

La visualizzazione degli allarmi nelle caselle personalizzabili da 30 x 30 mm è ottenuta per mezzo di Led bianchi che garantiscono una costante ed elevata luminosità unitamente a bassi consumi, senza richiedere manutenzione per la sostituzione delle lampade.

La possibilità di interconnessione consente la realizzazione di sistemi di sorveglianza di notevole estensione.

COMPALARM C4 garantisce una elevata affidabilità di funzionamento, gli ingressi sono continuamente autoverificati e l'uscita per il consenso di processo è del tipo a sicurezza intrinseca. Il microprocessore dispone di un sistema di Autodiagnosi continua.



FUNZIONALITA'

- 12 ingressi da contatto o in tensione
- 3 ingressi da pulsanti
- Separazione galvanica degli ingressi
- Segnalazione dello stato di centrale
- Contatti normalmente aperti / chiusi
- Uscita per sirena, protetta
- Uscita per consenso di processo, protetta

- Montaggio a pannello
- Espansione con 1 solo conduttore
- Basso consumo
- Nessuna manutenzione per le lampade
- Fusibile autoripristinante sull'alimentazione
- 8 sequenze preselezionabili:
A-R8-M-M5-F1A-F1M-F1R8-F3A

FUNZIONAMENTO

Alla messa in tensione o al rientro da una mancanza di alimentazione l'annunciatore si dispone in condizione di riposo, ossia assenza di segnalazione ottica ed acustica.

Al fine di garantire eventuali tempi di avviamento di dispositivi esterni è predisposto un tempo di attesa iniziale di 5 secondi durante i quali il sistema non registra eventi e l'uscita di consenso è disattivata.

Al verificarsi di una variazione di stato di uno dei contatti in ingresso il dispositivo passa da una posizione di riposo alla condizione di allarme,

ossia le indicazioni relative agli ingressi in allarme si illuminano e l'uscita di sirena si attiva secondo la modalità prevista dalla sequenza selezionata. Contemporaneamente si disattiva l'uscita di consenso.

Per mezzo dei pulsanti è possibile effettuare il riconoscimento dello stato di allarme, con tacitazione della segnalazione acustica e successiva cancellazione dello stato di allarme.

Uno specifico pulsante consente di effettuare la prova degli indicatori luminosi senza perturbare il funzionamento dell'annunciatore.

Il sistema è a sicurezza positiva e gli ingressi sono autoverificati continuamente durante il funzionamento.

In caso di anomalia interna il sistema raggiunge la condizione di minor pericolo, disattivando l'uscita di consenso e segnalando il guasto per mezzo dell'uscita di sirena.

Un guasto alla linea di estensione viene segnalato con il lampeggio irregolare delle indicazioni da 1 a 8.

Una anomalia alla memoria interna associata a funzioni di sicurezza

viene evidenziata da un lampeggio irregolare delle indicazioni luminose da 9 a 12.

Il dispositivo è internamente protetto per sovratensioni e perturbazioni momentanee alla linea di alimentazione; la protezione è di tipo autoripristinante, quindi una apparecchiatura inerte potrebbe essere in stato di protezione: verificare i parametri della sorgente di alimentazione.

Garantire una adeguata ventilazione nella parte posteriore dell'apparecchiatura.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	24 Vca/cc ± 20 %	Assorbimento	5 mA MAX
Frequenza	cc ÷ 1000 Hz	Linea di estensione	Per sistemi con alimentazione comune
Assorbimento nominale	10 W MAX	Tensione	24 Vca/cc
Collegamento	Morsettiera a vite ed innesto	Segnalazione di stato	LED rosso
Temperatura di funzionamento	0 ... + 60 °C	Lunghezza ammissibile	1000 m MAX
Temperatura di stoccaggio	- 20 ... + 70 °C	Dimensione	LxAxP 72x144x65 mm (DIN 43700)
Umidità relativa	MAX 95 % (non condensante)	Uscite	2 contatti SPST
Vibrazione massima consentita	0,5 G	Tensione massima commutabile	220 Vcc / 250 Vca
Posizione di lavoro	Preferibilmente verticale	Potenza massima commutabile	20 W MAX
Fusibile di linea	Incorporato autoripristinante	Fusibile protezione uscite e crowbar	1 A rapido
Dimensioni di ingombro	132 x 102 x 80 mm	Separazione galvanica	Ingressi Uscite Alimentazione
Dimensioni di foratura	125 x 95 mm	Tensione di prova	2500 V 50 Hz, 1 Minuto
Peso	800 g MAX	Tensione di isolamento	300 V_{RMS} MAX
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 89/336/CEE	Visualizzazione allarmi	Led bianchi alta efficienza
- Emissione	EN 50081-1	Dimensione singola finestra	30 x 30 mm
- Suscettibilità	EN 50082-2	Area illuminata	28 x 28 mm
Ingressi	12 canali optoisolati	Area disponibile per il testo	27 x 27 mm
Tensione	24 Vca/cc ± 20 %	Colore inserti	

COLLEGAMENTI

COMPALARM C4 deve essere alimentato attraverso i morsetti 01-02 con una tensione di 24 Vca/cc.

Gli ingressi sono galvanicamente isolati dall'alimentazione ed una alimentazione indipendente garantisce una migliore immunità alle perturbazioni elettriche (dispositivo C in figura), tuttavia è possibile utilizzare per il circuito degli ingressi la stessa alimentazione del dispositivo (dispositivi A e B in figura).

Le uscite sono fornite come contatti SPST con singolo comune, protetti con fusibile da 1 A.

Il morsetto 21 può essere collegato un segnalatore acustico; il comportamento di questa uscita rifletterà quello specificato nella tabella di pagina 7 relativo alla sequenza selezionata.

Il morsetto 22 può essere impiegato come consenso di processo: questa uscita risulterà attiva solo con sistema in condizioni di normalità; in caso di allarme l'uscita sarà ripristinata solo dopo la pressione del tasto di RESET, ciò anche per le sequenze che normalmente non fanno uso di

tale tasto.

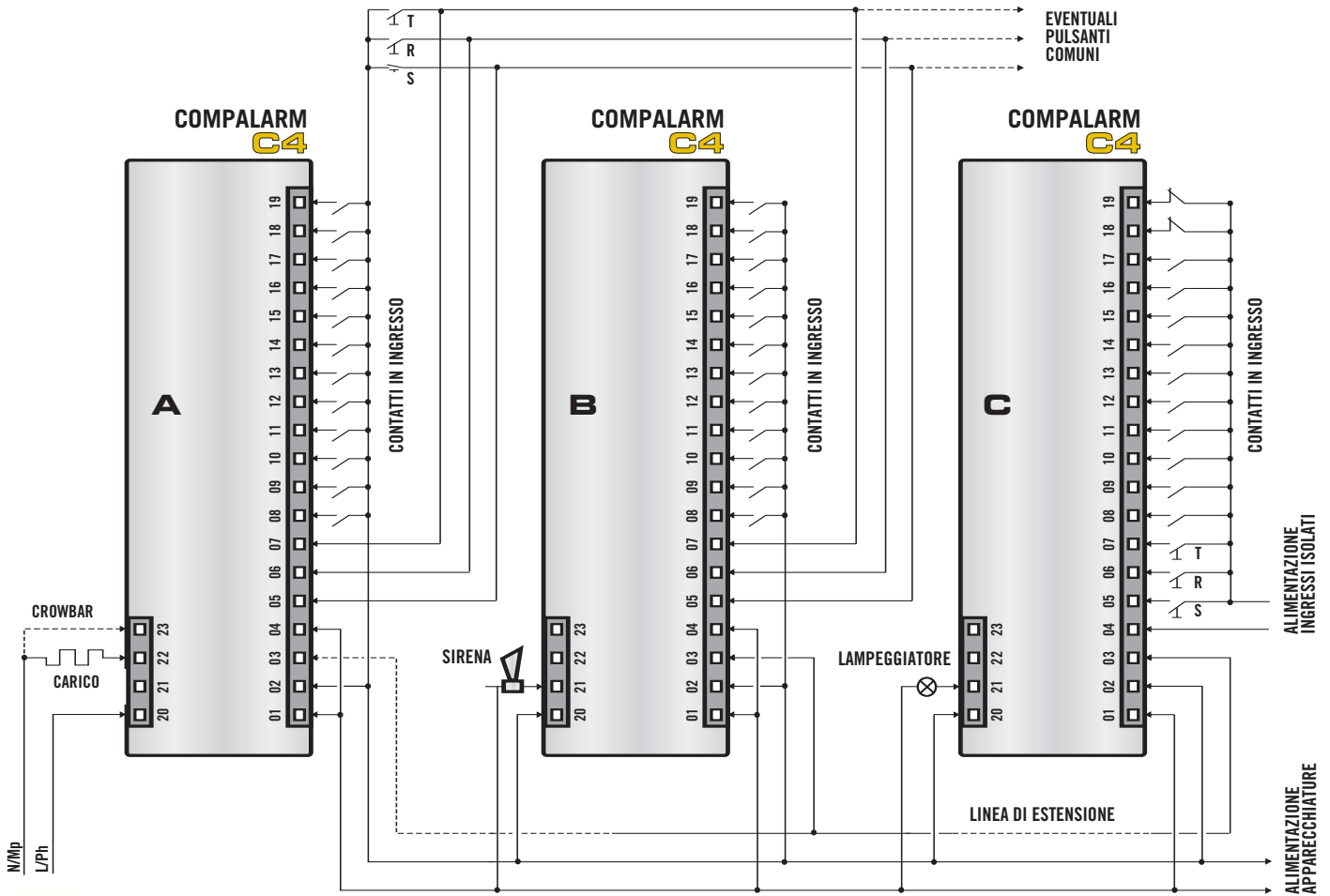
Al morsetto 23 può essere collegato il ritorno (altro capo dell'alimentazione collegata al morsetto 20 come nel dispositivo A in figura); questo assicura una funzione di "crowbar" ovvero l'intervento del fusibile di protezione dei contatti qualora si manifestasse una anomalia nell'azionamento dei relé.

Dovendo sorvegliare un maggior numero di ingressi è possibile predisporre più apparecchiature ed eventualmente interconnetterle per mezzo della linea di estensione al morsetto 03, questa assicura una comune gerarchia di primo fuori ed anche il contemporaneo azionamento degli allarmi.

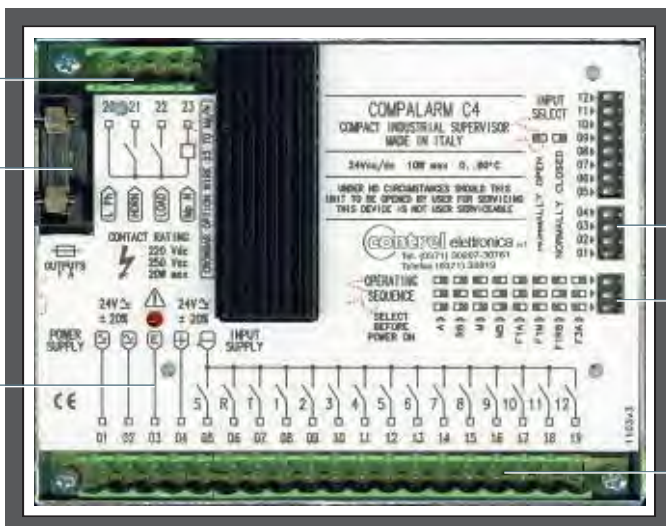
La linea di estensione unifilare funziona solo con dispositivi alimentati con identico comune.

Il circuito dei pulsanti è comune a quello degli ingressi ed è possibile raggruppare in unica pulsantiera più dispositivi, purchè con alimentazione comune degli ingressi.

COLLEGAMENTO DI PIU' MODULI



LEGENDA

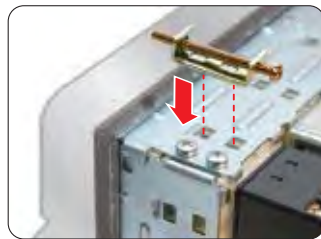


- 1 - Morsettiera uscite
- 2 - Fusibile protezione contatti uscite 1 A rapido 5 x 20 mm
- 3 - Indicazione centralina in allarme (almeno 1 ingresso attivo)
- 4 - Morsettiera alimentazione / estensione pulsanti / ingressi
- 5 - Predisposizione sequenza
- 6 - Selezione ingressi da contatti normalmente aperti / normalmente chiusi

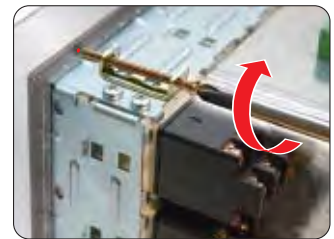
FISSAGGIO DEL GRUPPO



1 - Inserire il dispositivo dal fronte del pannello attraverso il taglio predisposto.

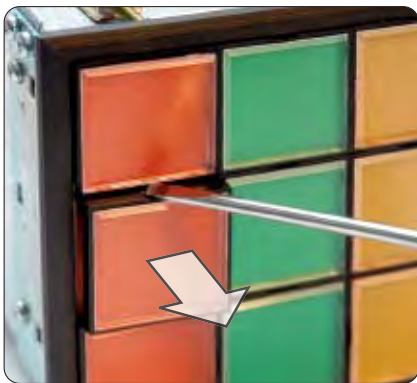


2 - Installare i fissaggi negli appositi alloggiamenti come mostrato in figura e serrare le viti fino al completo fissaggio. Se il dispositivo è soggetto a vibrazioni fermare le viti di fissaggio con della vernice o analogo materiale fissante.

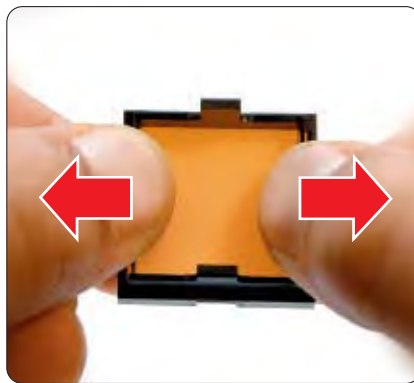


Il numero dei fissaggi varia a seconda delle dimensioni del gruppo che si deve supportare; per una unità base sono sufficienti quattro fissaggi.

PANNELLO ANTERIORE



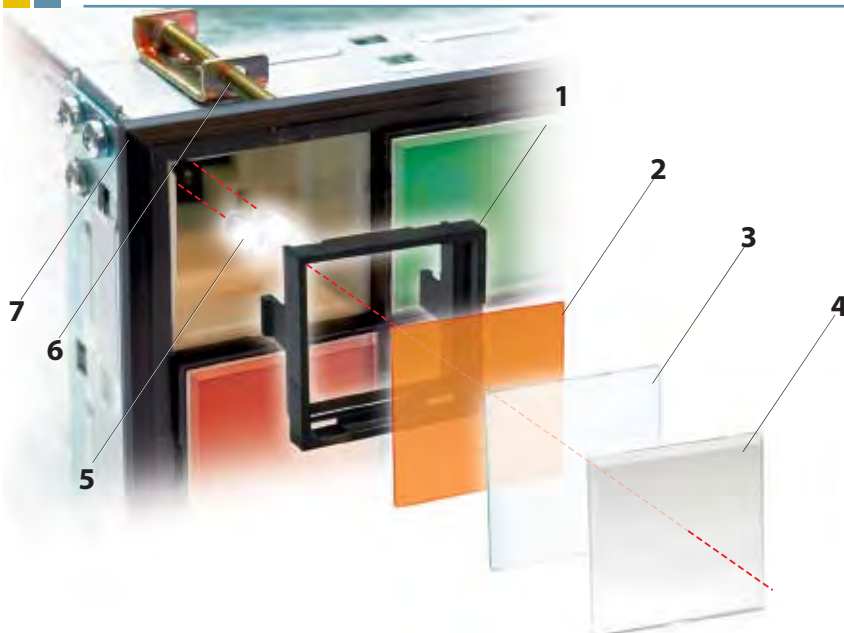
1 - Per rimuovere il gruppo lente è sufficiente inserire la punta di un piccolo cacciavite nell'incavo predisposto sulla cornice e fare leva delicatamente come indicato.



2 - Per separare le parti del gruppo lente spingere sul lato posteriore la piastrina allargando leggermente la cornice come indicato a sinistra, oppure fare leva con un piccolo cacciavite come indicato a destra.



COMPONENTI



- 1 Cornice esterna colore nero
- 2 Piastrina colorata (BLU/VERDE/ROSSO/GIALLO/BIANCO/ARANCIO)
- 3 Piastrina da incidere
- 4 Lente
- 5 Lampada
- 6 Squadrette di fissaggio
- 7 Cornice esterna colore nero

Per la marcatura è possibile incidere il particolare 3 oppure inserire un film trasparente del tipo per lavagne luminose con testi.

COMPALARM

Visualizzatori alfanumerici

I visualizzatori alfanumerici della serie **Compalarm D** consentono di realizzare una semplice ed intuitiva interfaccia operatore.

Le indicazioni luminose possono essere sostituite con chiari messaggi pre-memorizzati.

Numerose modalità di funzionamento, racchiuse in un unico versatile strumento, consentono di adattare i visualizzatori della serie **Compalarm D** alle più diverse condizioni di impiego.

Sono disponibili diverse versioni :

- **Compalarm D 216L** : versione da incasso DIN 144 x 72 mm con display LCD retroilluminato alfanumerico da 2 righe per 16 caratteri
- **Compalarm D 420L** : versione da incasso DIN 144 x 72 mm con display LCD da 4 righe per 20 caratteri
- **Compalarm D 420F** : versione da incasso DIN 144 x 72 mm con display fluorescente da 4 righe per 20 caratteri

FUNZIONALITA'

- 16 ingressi diretti o 60 ingressi binari
- Porta EIA-485 per supervisione remota (opz.)
- Selezione ingressi N.A./N.C.
- Ingressi optoisolati
- Struttura modulare espandibile
- Orologio in tempo reale senza batteria (opz.)
- Pulsantiera semplificata (rinviabile)
- 8 gruppi con comportamento programmabile
- Programmazione da tasti frontali
- Programmazione con tastiera PS/2 standard
- Programmazione da PC
- Contatto SPDT cumulativo
- Uscite di gruppo
- Generatore interno di 6 toni audio
- Altoparlante interno
- Uscita audio per diffusione dei toni (opz.)
- Eventi associabili al timer interno
- Eventi associabili all'orologio interno
- Visualizzatore a cristalli liquidi retroilluminato
- Screen saver
- Modulo esterno GSM per SMS, dati e fax (opz.)
- Interfacciabile con data logger per Windows®

APPLICAZIONI

- Annunciatore di allarmi ed eventi
- Visualizzatore di messaggi per PLC/PC
- Terminale remoto
- Acquisizione distribuita
- Indicatore di stato / diagnosi
- Interfaccia operatore
- Supervisione e controllo remoto

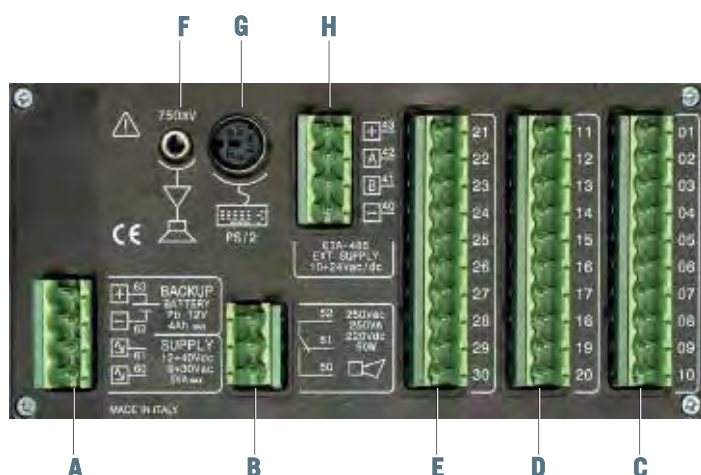
D-216L

D-420L

D-420F



PANNELLO POSTERIORE (COMPALARM D)



- A - Alimentazione e batteria opzionale di backup
- B - Contatto SPDT relé di bordo
- C - Ingressi 9÷16 (comune ai morsetti 9,10) (opz.)
- D - Ingressi 1÷8 (comune ai morsetti 19,20)
- E - Ingressi tasti esterni o uscite gruppi (opz.)
- F - Uscita audio per amplific. esterno 750 mV (opz.)
- G - Porta ps/2 per tastiera estesa ed accessori
- H - Interfaccia isolata EIA - 485 (opz.)

PANNELLO FRONTALE (COMPALARM D)

D-216L

Da incasso
DIN 144 x 72 mm
Display LCD retroilluminato
2 righe x 16 caratteri



- A - Display
- B - Pulsante di aiuto "HELP"
- C - Pulsante di conferma (enter)
- D - Pulsante scorrimento in basso (scroll down)
- E - Pulsante scorrimento in alto (scroll up)
- F - Display

D-420L

Da incasso
DIN 144 x 72 mm
Display LCD retroilluminato
2 righe x 20 caratteri



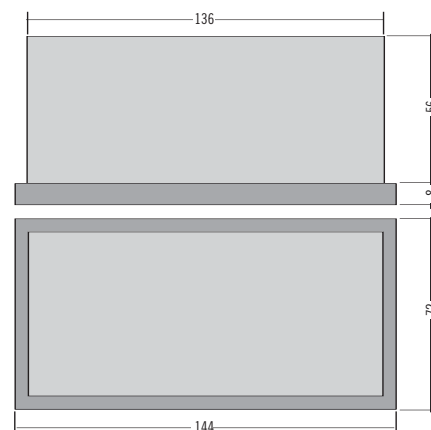
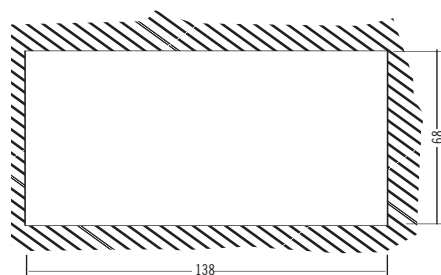
I pulsanti sono dotati di segnalatore luminoso di posizione.

D-420F

Da incasso
DIN 144 x 72 mm
Display fluorescente
4 righe x 20 caratteri



INGOMBRI



COMPALARM DM

Visualizzatori alfanumerici

I visualizzatori alfanumerici della serie **Compalarm D** consentono di realizzare una semplice ed intuitiva interfaccia operatore.

Le indicazioni luminose possono essere sostituite con chiari messaggi pre-memorizzati.

Numerose modalità di funzionamento, racchiuse in un unico versatile strumento, consentono di adattare i visualizzatori della serie

- **Compalarm DM 216L** : versione da montaggio su profilato DIN 6 moduli con display LCD da 2 righe per 16 caratteri

- **Compalarm DM 420L** : versione da montaggio su profilato DIN 6 moduli con display LCD da 4 righe per 20 caratteri



DM-216L

DM-420L

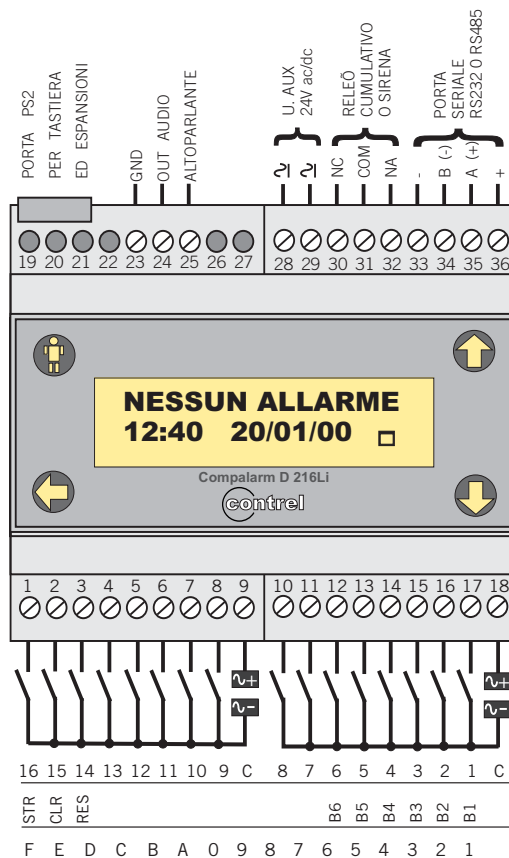
Le funzioni e la programmazione coincidono con quelle delle versioni da incasso 144 x 72 mm ad esclusione di:

- **l'altoparlante per i segnali acustici non è inserito all'interno ma può essere connesso esternamente;**
- **la modalità di stato degli ingressi (N.A. o N.C.) deve essere programmata dal menù tramite tastiera o software esterno e non tramite microinterruttori.**

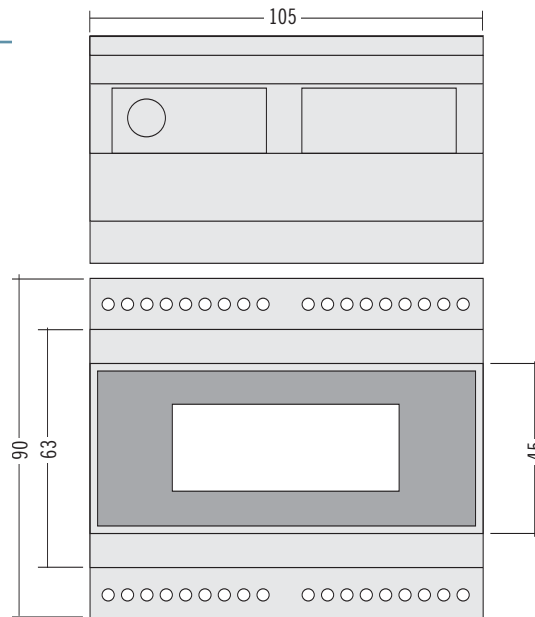
La programmazione dei contatti in ingresso deve essere eseguita tramite tastiera frontale. Dal menù principale selezionare funzionamento, poi selezionare ingressi **1-8** o ingressi **9-16** per accedere alla selezione del contatto in ingresso normalmente chiuso (**C**) o normalmente aperto (**A**).

Per selezionare l'ingresso utilizzare i tasti cursore e modificare in **N.C.** o **N.A.** con il tasto **ESC** e confermare la programmazione con il tasto **ENTER**.

CARATTERISTICHE TECNICHE



INGOMBRI



PANNELLO FRONTALE (COMPALARM DM)

DM-216L

Montaggio su profilato DIN
6 moduli
Display LCD retroilluminato
2 righe x 16 caratteri



- A - Display
- B - Pulsante di aiuto "HELP"
- C - Pulsante di conferma (enter)
- D - Pulsante scorrimento in basso (scroll down)
- E - Pulsante scorrimento in alto (scroll up)

DM-420L

Montaggio su profilato DIN
6 moduli
Display LCD retroilluminato
4 righe x 20 caratteri



I pulsanti sono dotati di segnalatore luminoso di posizione.

CARATTERISTICHE TECNICHE >

Tensione di alimentazione	12 ÷ 40 Vcc / 9 ÷ 30 Vca
Frequenza	50 ÷ 60 Hz
Consumo	5 VA MAX
Dissipazione	3 W MAX
Connessione	Morsetto estraibile 2 poli 1,5 mm ² 16 AWG
Fusibile di linea	Autoripristinante incorporato
Batteria di backup	Esterna in tampone 12 V al Piombo / 4 Ah MAX
Temperatura di funzionamento	0 ÷ 60 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 80 °C
Umidità relativa	35 ÷ 75 % (Non condensante)
INGRESSI	
Tensione applicabile	24 Vca/cc ± 20%
Assorbimento	7 mA MAX 24 V
Connessione	Morsetto estraibile 10 poli 1,5 mm ² 16 AWG

> CARATTERISTICHE TECNICHE

USCITA	
Tensione commutabile	250 Vcc MAX / 250 Vca MAX
Corrente commutabile	2 A $\cos\phi = 1$
Potenza commutabile	50 W MAX / 250 VA MAX
Connessione	Morsetto estraibile 3 poli 1,5 mm ² 16 AWG
SERVICE PORT	PS/2
Tensione	5 Vcc MAX
Connessione	Connettore circolare Mini DIN 6 poli
COMUNICAZIONE (opzionale)	EIA-485
Lunghezza della linea	1200 metri
Resistenza di terminazione	ESTERNA 120
Resistenze di bias (fail-safe)	INCORPORATA 1 k
Connessione	Morsetto estraibile 4 poli 1,5 mm ² 16 AWG
MEMORIA MESSAGGI	EEPROM
2 Kbytes BASE	27 messaggi
6 Kbytes ESPANSIONE 4 Kbytes (opzionale)	91 messaggi
CONTENITORE	DIN43700 Noryl autoestinguente UL V-0
Dimensioni contenitore	144 x 72 x 80 mm oppure DIN 6 moduli da 175 mm
Dimensioni foratura pannello	138 x 68 mm
Fissaggio	Tiranti a vite posizionabili su ogni lato
Posizione di lavoro	Qualsiasi
Grado di protezione EN60529	IP40
Con guarnizione e portella (solo per versioni da incasso)	IP54
COMPATIBILITA' ELETTRIMAGNETICA	89/336/CEE
Emissione	EN50081-1
Suscettibilità	EN50082-2
ISOLAMENTO INGRESSI LOGICA USCITE	
Tensione di prova	2500 V 50 Hz 1 minuto
Tensione di isolamento	300 V _{RMS}
USCITE AUSILIARIE	Collettore aperto + comune
Tensione commutabile	50 Vcc MAX
Corrente commutabile per uscita	500 mA MAX
Corrente commutabile complessiva	1000 mA MAX
Potenza commutabile per uscita	20 W MAX
Potenza commutabile complessiva	50 W MAX
Connessione	Morsetto estraibile 10 poli 1,5 mm ² 16 AWG
USCITA AUDIO (opzionale)	80 ÷ 4000 Hz
Livello	750 mV
Connessione	SPINA JACK 3,5 mm stereo
REAL TIME CLOCK (opzionale)	
Precisione	±15 minuti / anno
Impostazioni	Da tastiera frontale o PS/2
Backup	10 giorni, senza batteria Sincronizzabile da linea di comunicazione

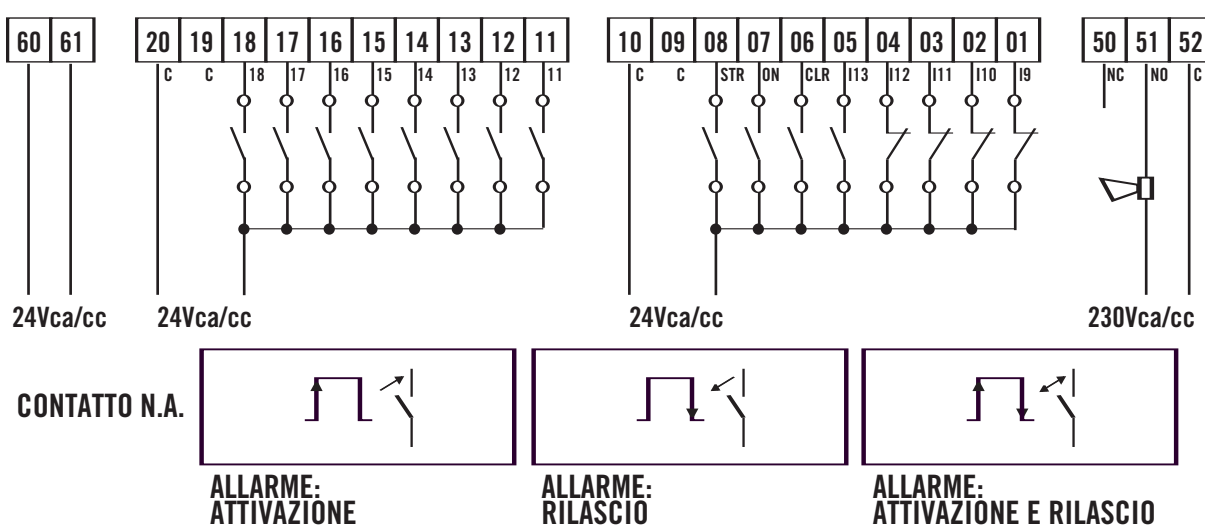
FUNZIONAMENTO IN MODO DIRETTO

In modalità diretta ciascuno dei contatti in ingresso è associato ad un canale. La configurazione minima prevede la presenza della sola scheda in posizione **D** che rende disponibili 8 ingressi, espandibile con ulteriori 8 ingressi se presente anche la scheda in posizione **C**. Ciascuna scheda di ingressi è galvanicamente isolata e dispone di due morsetti per il collegamento del comune. Gli ingressi accettano alimentazione sia in corrente alternata che continua indipendente da polarità. Il contatto in ingresso può essere configurato normalmente aperto o chiuso.

Intervenendo sulla programmazione del dispositivo è possibile definire quale azione attiverà l'allarme:

- **attivazione o chiusura del contatto**
- **disattivazione o apertura** (successiva ad una chiusura) del contatto
- **sia attivazione che disattivazione del contatto**

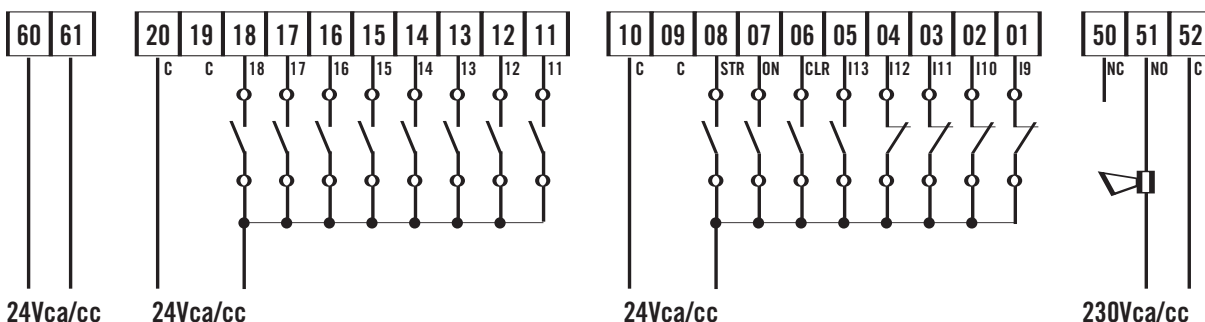
E' anche possibile definire per quanto tempo il canale deve essere attivato prima di generare l'allarme ed il tempo necessario per considerare rientrato un allarme da quando il contatto è tornato a riposo.



FUNZIONAMENTO IN MODO BINARIO

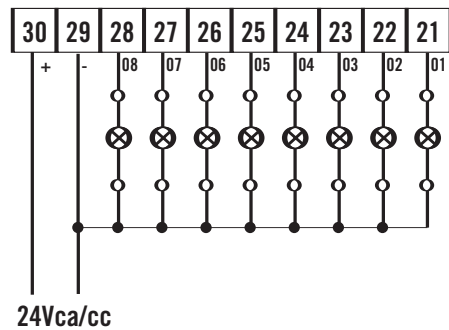
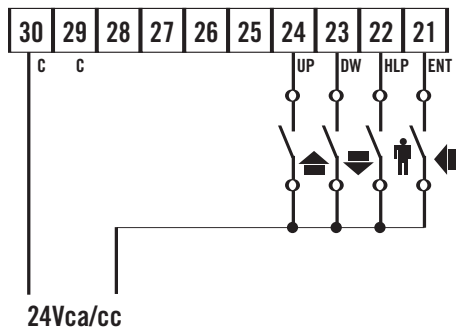
Questo tipo di funzionamento prevede il collegamento di 6 ingressi (B1÷B6) provenienti da logica esterna che provvede a formare la combinazione binaria necessaria a rappresentare 60 possibili canali (1÷60). Un canale è attivato presentando sugli ingressi **B1÷B6** l'opportuna combinazione binaria e mantenendo **ATTIVO** l'ingresso **ON** mentre si invia un segnale di **STR** (strobe). Un canale è resettato presentando sugli ingressi **B1÷B6** l'opportuna combinazione binaria e mantenendo **SPENTO** l'ingresso **ON** mentre si invia un segnale di **STR** (strobe). Il segnale **CLR**

(clear), sempre in congiunzione con il segnale **STR**, consente di cancellare **TUTTI i canali contemporaneamente**: in questo caso gli ingressi B1÷B6 sono ignorati. Gli ingressi vanno mantenuti in condizione stabile durante tutto il tempo di attivazione del segnale **STR**. Questo segnale è filtrato in entrata e rilascio secondo la configurazione del **GRUPPO 0** (zero), dovrà quindi essere attivato per un tempo pari ad almeno il tempo di attivazione e tornerà a riposo solo dopo che sia trascorso il tempo impostato come rilascio.



INGRESSO PULSANTI ESTERNI O USCITE DI GRUPPO

La morsettiera relativa al modulo in posizione **E** assume funzioni diverse in relazione al tipo di scheda installata. La configurazione del dispositivo dovrà essere adeguata al tipo di scheda installata.



Se questa scheda è equipaggiata con ingressi sarà possibile rinviare esternamente i pulsanti presenti sul fronte, che lavoreranno contemporaneamente. Per questi ingressi non è applicabile alcuna delle selezioni presenti in configurazione.

Se la scheda è equipaggiata con uscite, ciascuna delle 8 presenti segue il comportamento scelto per le uscite di gruppo. Analoga funzione può essere ottenuta collegando alla porta PS/2 il modulo REL8 che dispone di 8 uscite a relé.

FUNZIONAMENTO IN MODO TERMINALE

Il dispositivo può emulare un terminale **TTY**, ovvero visualizzare i caratteri provenienti dalla porta di comunicazione seriale (tipicamente inviati da un supervisore) e spedire attraverso la stessa porta i caratteri corrispondenti ai tasti premuti localmente.

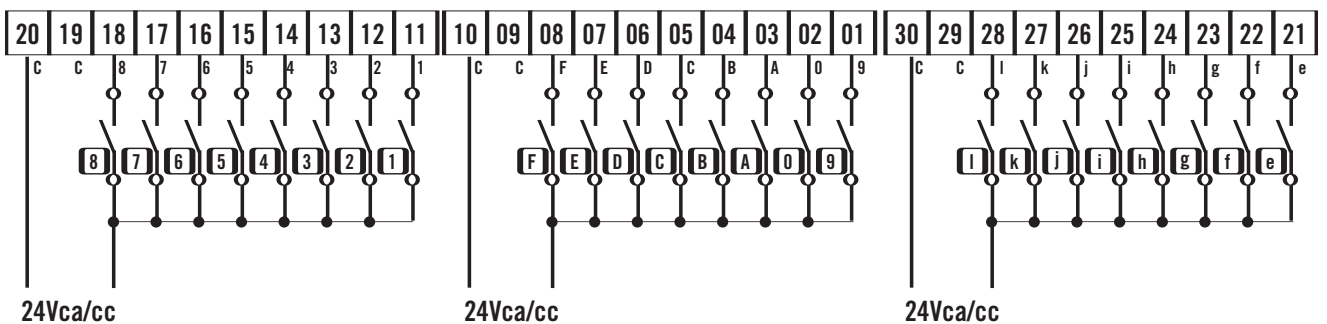
La comunicazione è stabilita a 9600 baud, 8 bit dato, 1 bit stop, nessuna

parità. La tastiera locale può essere realizzata in diverse modalità, in funzione delle esigenze specifiche.

TASTI FRONTALI - I 4 tasti presenti sul fronte del dispositivo corrispondono alle lettere minuscole indicate:

INGRESSI

Gli ingressi (se presenti) si aggiungono ai tasti frontali e corrispondono ai caratteri riportati in figura:



TASTIERA PS/2

È possibile utilizzare una tastiera completa PS/2 standard collegandola alla apposita porta. Tutte le tastiere possono essere presenti e funzionare contemporaneamente. Se è presente la tastiera esterna PS/2 non è possibile collegare alla stessa porta alcun modulo esterno, la tastiera richiede infatti l'uso esclusivo della porta PS/2. Il dispositivo può emulare un terminale TTY, ovvero visualizzare i caratteri provenienti dalla

porta di comunicazione seriale (tipicamente inviati da un supervisore) e spedire attraverso la stessa porta i caratteri corrispondenti ai tasti premuti localmente. La comunicazione è stabilita a 9600 baud, 8 bit dato, 1 bit stop, nessuna parità. Il display mostra solo quanto ricevuto attraverso la porta di comunicazione, i caratteri digitati localmente possono essere visualizzati se si è attivato ECHO LOCALE in configurazione.

VISUALIZZAZIONE



In condizioni di normalità è visualizzato il testo di riposo definito dall'utente. Se è presente l'orologio di bordo e la riga di stato è stata abilitata vengono mostrate anche la data e l'ora corrente.

Quando è rilevato un allarme, il visualizzatore mostra il testo associato. Il simbolo in basso a sinistra evidenzia lo stato del canale:

- campana lampeggiante ingresso in allarme, non tacitato/riconosciuto
- campana fissa ingresso a riposo, non tacitato/riconosciuto
- quadrato lampeggiante ingresso in allarme, già tacitato/riconosciuto
- quadrato fisso ingresso a riposo, già tacitato/riconosciuto

La riga di stato, se attivata, mostra l'indice dell'allarme corrente ed il numero totale dei canali in allarme, aggiornata automaticamente al variare dello stato dei canali, eventualmente seguiti dall'ora di registrazione dell'evento (deve essere presente l'orologio di bordo).

Premendo **2** si ottiene la tacitazione/riconoscimento di un allarme, mantenendolo premuto si visualizza l'eventuale testo di aiuto.

Premendo **1** si ottiene il reset dell'allarme. Non è possibile resettare un canale che si trovi ancora in allarme (simbolo lampeggiante).

Se la configurazione del canale prevede che l'allarme non debba essere memorizzato, quando il canale torna a riposo la visualizzazione scompare automaticamente, senza necessità di riconoscimento da parte dell'operatore.

L'operazione di reset è necessaria solo se è stato selezionato il funzionamento con reset da tasto piuttosto che automatico.

Mantenendo premuto il tasto **2** (aiuto) più di 8 secondi si ottiene la tacitazione o riconoscimento di tutti i canali.

Mantenendo premuto il tasto **1** (enter) più di 8 secondi si ottiene il reset di tutti i canali.

Premendo **3** e **4** si può scorrere l'elenco degli allarmi presenti, indipendentemente dalle preferenze impostate in configurazione (ultimo / statico / ciclico).

PREMENDO IL TASTO 2 (AIUTO) IN CONDIZIONI DI NORMALITA' VIENE INDICATO IL MODELLO DEL DISPOSITIVO, LA VERSIONE E LA DATA DEL FIRMWARE.

Per il testo di allarme sono a disposizione 31 caratteri, essendo il primo carattere della seconda riga utilizzato dal simbolo di stato. Se è attivata la riga di stato tutti gli ultimi 16 caratteri sono riservati; se in queste posizioni sono memorizzati dei caratteri non saranno visualizzati.

Per il testo di aiuto sono a disposizione 16 caratteri quando è attiva la linea di stato.

COMPALARM **DR8**

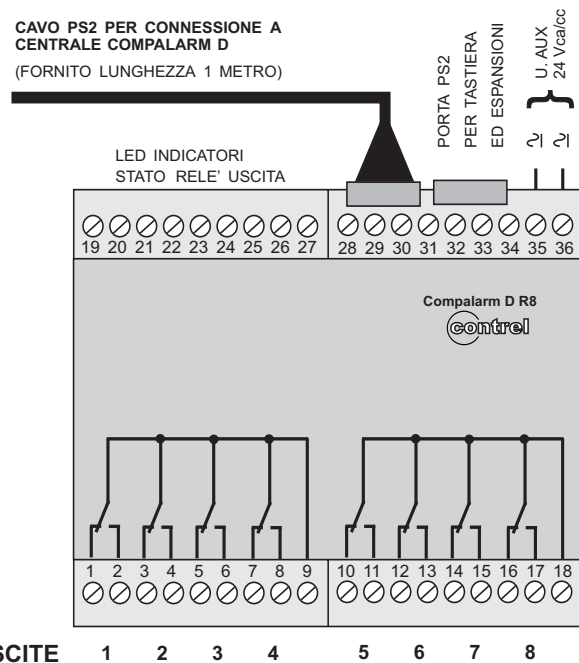
Il modulo relé ripetitori DR8 è utilizzabile con qualsiasi sistema di allarme della serie Compalarm D e permette di ripetere a distanza, tramite relé, fino a 8 segnalazioni.

CONNESSIONI

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1 CONTATTO N.C. USCITA 1 | 15 CONTATTO N.A. USCITA 7 |
| 2 CONTATTO N.A. USCITA 1 | 16 CONTATTO N.C. USCITA 8 |
| 3 CONTATTO N.C. USCITA 2 | 17 CONTATTO N.A. USCITA 8 |
| 4 CONTATTO N.A. USCITA 2 | 18 COMUNE USCITE 5-6-7-8 |
| 5 CONTATTO N.C. USCITA 3 | 19 LED STATO USCITA 1 |
| 6 CONTATTO N.A. USCITA 3 | 20 LED STATO USCITA 2 |
| 7 CONTATTO N.C. USCITA 4 | 21 LED STATO USCITA 3 |
| 8 CONTATTO N.A. USCITA 4 | 22 LED STATO USCITA 4 |
| 9 COMUNE USCITE 1-2-3-4 | 23 LED STATO USCITA 5 |
| 10 CONTATTO N.C. USCITA 5 | 24 LED STATO USCITA 6 |
| 11 CONTATTO N.A. USCITA 5 | 25 LED STATO USCITA 7 |
| 12 CONTATTO N.C. USCITA 6 | 26 LED STATO USCITA 8 |
| 13 CONTATTO N.A. USCITA 6 | 27 LED funzionamento regolare |
| 14 CONTATTO N.C. USCITA 7 | 35/36 ALIM. AUSILIARIA 24 Vca/cc |

NOTA: la programmazione del funzionamento dei relé di uscita deve essere impostata sulla centrale COMPALARM D collegata con il cavo fornito (PS2 standard)

CAVO PS2 PER CONNESSIONE A CENTRALE COMPALARM D (FORNITO LUNGHEZZA 1 METRO)



COMPALARM CO/sq

VERSIONI PER SOLA VISUALIZZAZIONE



CO.4 / sq



CO.3 / sq

GENERALITA'

COMPALARM CO/sq è un sistema che offre una soluzione economica e pregevole per la sostituzione delle tradizionali lampade spia, raggruppando in un unico contenitore più segnalazioni luminose.

COMPALARM CO/sq con un ingombro di 48 x 48 mm è disponibile nelle varianti CO.3/sq a tre punti e CO.4/sq a quattro punti: queste varianti possono essere richieste con diverse tensioni di funzionamento sia in cc

che in ca.

Una legenda stampata su normale carta può essere collocata sotto il pannello anteriore in policarbonato, trattenuto da una cornice rimovibile a scatto.

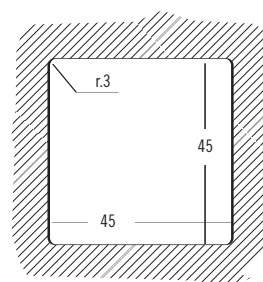
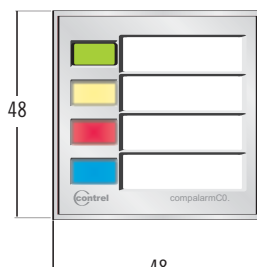
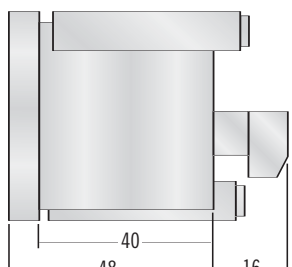
In opzione è possibile avere i MULTILED intercambiabili dal fronte disponibili in diversi colori (verde, rosso, giallo, blu, bianco).

FUNZIONAMENTO

Il cablaggio avviene come per una comune lampada, tutte le indicazioni sono già provviste di un unico ritorno comune ed uno specifico ingresso

provvede ad accendere tutti gli indicatori senza perturbare gli ingressi, svolgendo la funzione di prova lampade.

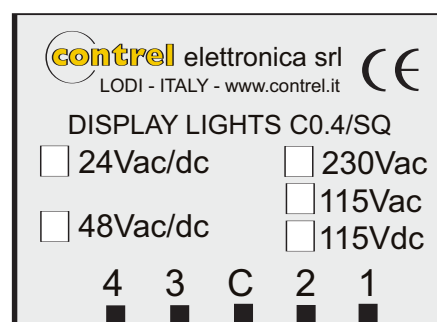
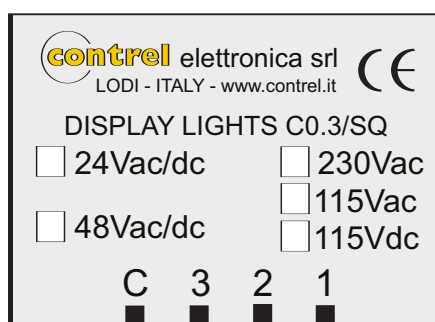
INGOMBRI



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Collegamento	Morsettiera a vite ed innesto	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 60 °C	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 70 °C	Ingressi CO.4/sq.024	4 indicatori
Umidità relativa	30 ÷ 95 % (non condensante)	Tensione di alimentazione ingressi	24 Vca/cc ± 20 %
Vibrazione massima consentita	0,5 G	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Dimensione ingombro (DIN43700)	48 x 48 x 65 mm	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Dimensioni di foratura	45 x 45 mm	Ingressi CO.4/sq.048	4 indicatori
Peso	50 g	Tensione di alimentazione ingressi	48 Vca/cc ± 20 %
Materiale	Noryl autoestinguente	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Grado di protezione DIN VDE 0470	IP52	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Ingressi CO.3/sq.024	3 indicatori	Ingressi CO.4/sq.115	4 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	24 Vca/cc ± 20 %	Tensione di alimentazione ingressi	115 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Ingressi CO.3/sq.048	3 indicatori	Ingressi CO.4/sq.115C	4 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	48 Vca/cc ± 20 %	Tensione di alimentazione ingressi	115 Vcc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Ingressi CO.3/sq.115	3 indicatori	Ingressi CO.4/sq.230	4 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vca ± 20 %	Tensione di alimentazione ingressi	230 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz	Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX	Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Ingressi CO.3/sq.115C	3 indicatori	Visualizzazione	Multi Led rosso, giallo, verde, blu, bianco
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vcc ± 20 %	Dimensione finestre disponibili per il testo	24 x 10 mm
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz	Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 89/336/CEE
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX	Emissione	EN 50082-1
Ingressi CO.3/sq.230	3 indicatori	Suscettibilità	EN 50082-2
Tensione di alimentazione ingressi	230 Vca ± 20 %		

PANNELLO POSTERIORE

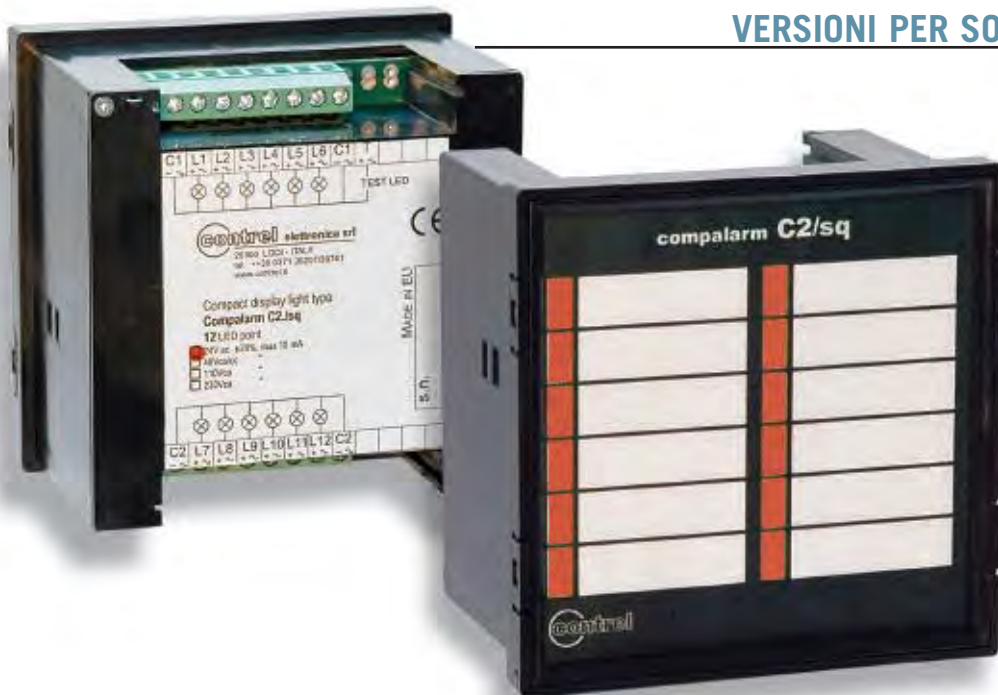


INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Indicatore a 3 punti	24 Vca/cc	CO.3/sq.024	Indicatore a 4 punti	24 Vca/cc	CO.4/sq.024
	48 Vca/cc	CO.3/sq.048		48 Vca/cc	CO.4/sq.048
	115 Vca	CO.3/sq.115		115 Vca	CO.4/sq.115
	115 Vcc	CO.3/sq.115C		115 Vcc	CO.4/sq.115C
	230 Vca	CO.3/sq.230		230 Vca	CO.4/sq.230

COMPALARM C2/sq

VERSIONI PER SOLA VISUALIZZAZIONE



GENERALITA'

COMPALARM C2/sq costituisce un'economica e pregevole sostituzione delle tradizionali lampade spia, raggruppando in un unico contenitore 12 segnalazioni luminose a stato solido di bassa potenza già cablate con ingresso di prova degli indicatori. **COMPALARM C2/sq** è disponibile in varie tensioni ed accetta, indifferentemente, alimentazioni in corrente

continua ed alternata.

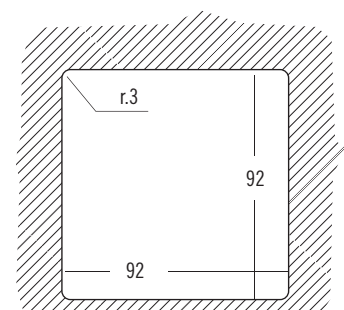
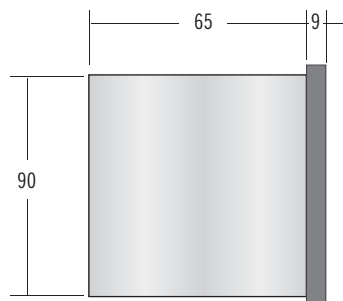
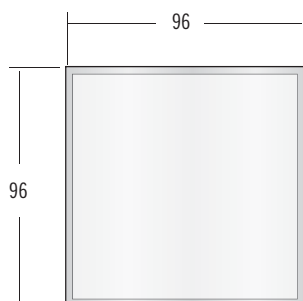
Una legenda stampata su normale carta può essere collocata sotto il pannello anteriore in policarbonato, trattenuto da una cornice removibile a scatto. In opzione è possibile avere i **MULTILED** intercambiabili dal fronte disponibili in diversi colori (verde, rosso, giallo, blu, bianco).

FUNZIONAMENTO

Il cablaggio avviene come per una comune lampada: tutte le indicazioni sono già provviste di un unico ritorno comune ed uno specifico ingresso

provvede ad accendere tutti gli indicatori senza perturbare gli ingressi, svolgendo la funzione di prova lampade.

INGOMBRI

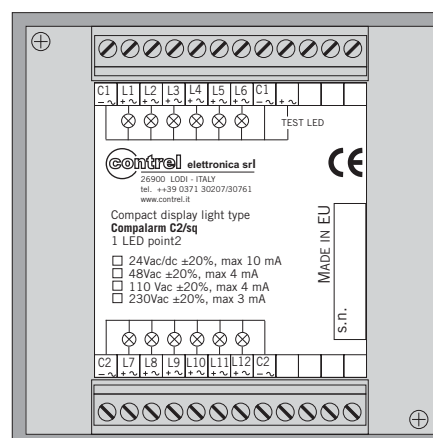


INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Indicatore a 12 punti	24 Vca/cc	C2/sq.024
	48 Vca/cc	C2/sq.048
	115 Vca	C2/sq.115
	115 Vcc	C2/sq.115C
	230 Vca	C2/sq.230

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Collegamento	Morsettiera a vite ed innesto
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 60 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 70 °C
Umidità relativa	30 ÷ 95 % (non condensante)
Vibrazione massima consentita	0,5 G
Dimensione ingombro (DIN43700)	96 x 96 x 65 mm
Dimensioni di foratura	92 x 92 mm
Peso	50 g
Materiale	Noryl autoestinguente
Grado di protezione DIN VDE 0470	IP52
Ingressi C2/sq.024	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	24 Vca/cc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C2/sq.048	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	48 Vca/cc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C2/sq.115	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C2sq.115 C	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vcc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C2/sq.230	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	230 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Visualizzazione	MULTILED rosso, giallo, verde, blu, bianco
Dimensioni finestre disponibili per il testo	45 x 9 mm
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 89/336/CEE
Emissione	EN 50082-1
Suscettibilità	EN 50082-2

PANNELLO POSTERIORE

COMPALARM C3/sq

VERSIONI PER SOLA VISUALIZZAZIONE

GENERALITA'

COMPALARM C3/sq costituisce un'economica e pregevole sostituzione delle tradizionali lampade spia, raggruppando in un unico contenitore 12 segnalazioni luminose a stato solido di bassa potenza già cablate con ingresso di prova degli indicatori. **COMPALARM C3/sq** è disponibile in varie tensioni ed accetta, indifferentemente, alimentazioni in corrente continua ed alternata. Una legenda stampata su normale carta può essere collocata sotto il pannello anteriore in policarbonato, trattenuto da una cornice removibile a scatto. In opzione è possibile avere i MULTILED intercambiabili dal fronte disponibili in diversi colori (verde, rosso, giallo, blu, bianco).

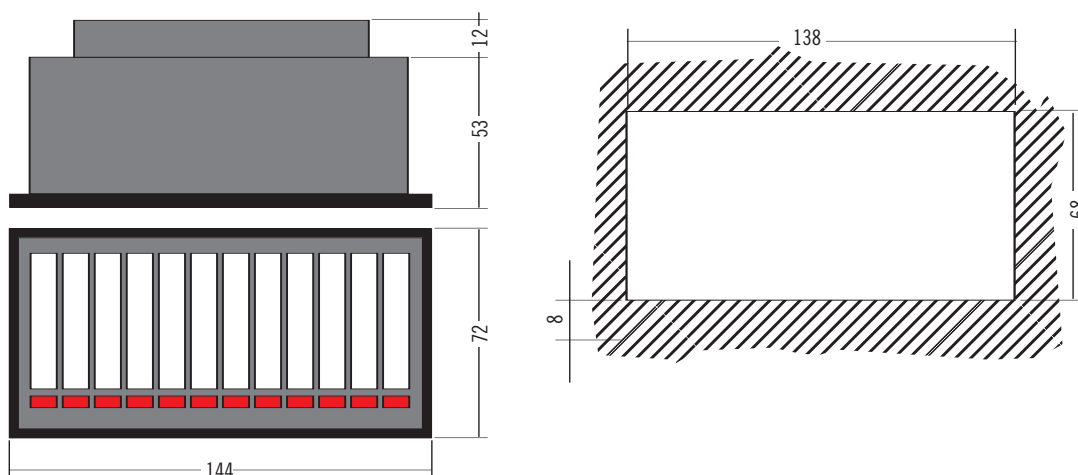


FUNZIONAMENTO

Il cablaggio avviene come per una comune lampada: tutte le indicazioni sono già provviste di un unico ritorno comune ed uno specifico ingresso

provvede ad accendere tutti gli indicatori senza perturbare gli ingressi, svolgendo la funzione di prova lampade.

INGOMBRI



PANNELLO POSTERIORE



INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Indicatore a 12 punti	24 Vca/cc	C3/sq.024
	48 Vca/cc	C3/sq.048
	115 Vca	C3/sq.115
	115 Vcc	C3/sq.115C
	230 Vca	C3/sq.230

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Collegamento	Morsettiera a vite ed innesto
Temperatura di funzionamento	-20 ÷ 60 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 70 °C
Umidità relativa	30 ÷ 95 % (non condensante)
Vibrazione massima consentita	0,5 G
Dimensione ingombro (DIN43700)	72 x 144 x 65 mm
Dimensioni di foratura	67 x 137 mm
Peso	50 g
Materiale	Noryl autoestinguento
Grado di protezione DIN VDE 0470	IP52
Ingressi C3/sq.024	12 indicatori + test
Tensione di alimentazione ingressi	24 Vca/cc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C3/sq.048	12 indicatori + test
Tensione di alimentazione ingressi	48 Vca/cc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C3/sq.115	12 indicatori + test
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C2sq.115 C	12 indicatori
Tensione di alimentazione ingressi	115 Vcc ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Ingressi C3/sq.230	12 indicatori + test
Tensione di alimentazione ingressi	230 Vca ± 20 %
Frequenze	0 ÷ 1000 Hz
Assorbimento per ogni ingresso	0,5 W MAX
Assorbimento ingresso test	4 W MAX
Visualizzazione	MULTILED rosso, giallo, verde, blu, bianco
Dimensioni finestre disponibili per il testo	45 x 9 mm
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 89/336/CEE
Emissione	EN 50082-1
Suscettibilità	EN 50082-2

DISPOSITIVI PER PROTEZIONE, CONTROLLO, MONITORAGGIO TERMICO DI TRASFORMATORI, MOTORI, GENERATORI ELETTRICI, APPLICAZIONI INDUSTRIALI



CTT-4

CTT-8

Relé elettronico programmabile di protezione termica fino a 4 e fino a 8 ingressi da sensori Rtd Pt100.

- Soglie di allarme, intervento e ventilazione programmabili su ogni ingresso
- Visualizzazione parametri e misure su 2 ampi display digitali, funzioni memorizzazione valori massimi, visualizzazione automatica temperature più alte
- Ampia tensione di alimentazione ausiliaria per le diverse applicazioni 20 ÷ 250 Vcc/cc oppure 110 - 230 - 400 Vca
- Uscita seriale RS232/RS485 Modbus Rtu con software di gestione e registrazione (opzionale)
- Uscita analogica 0/4 ÷ 20 mA per conversione misure (opzionale)

GENERALITA'

VISUALIZZAZIONE DELLE TEMPERATURE

La centralina **CTT** visualizza su 2 ampi display le temperature misurate normalmente sui canali di misura oppure quelle relative ai canali con temperatura maggiore.

Con la funzione "Tmax" sono richiamabili sul display i valori massimi raggiunti dalla temperatura su ogni canale d'ingresso.

DIAGNOSTICA

Le centraline **CTT** incorporano una funzione di diagnostica sulle sonde Pt100 per rilevare le condizioni di termosonda interrotta oppure in cortocircuito ed evitare che una anomalia non rilevata lasci la macchina elettrica sprovvista di protezione termica.

ALLARMI E SEGNALAZIONI

Le centraline **CTT** sono provviste di opportune segnalazioni luminose e di relè finali che cambiano di stato in funzione delle impostazioni effettuate durante la procedura di programmazione:

- Led Prog.: segnalazione della fase di programmazione
- Led Fault : segnalazione intervento diagnostica
- Led Fan: segnalazione superamento soglia di allarme ventilazione
- Led Alarm: segnalazione superamento soglia di allarme
- Led Trip: segnalazione superamento soglia di intervento
- Led Hot: segnalazione di visualizzazione dei canali a temperatura maggiore

- Relé Fan: interviene al superamento della soglia di attivazione ventilatore
- Relé Fault: interviene per anomalia sulla sonda Pt100 (relé normalmente eccitato)
- Relé Alarm: interviene al superamento della soglia di allarme
- Relé Trip: interviene al superamento della soglia di intervento

INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE

Le centraline **CTT** possono essere fornite con linea seriale RS485 per la comunicazione con personal computer o sistemi centralizzati di acquisizione e controllo dei dati

Il protocollo di comunicazione utilizzato è il Modbus Rtu

INGRESSI DI MISURA

Per il rilievo della temperatura le centraline devono essere corredate di sonde termiche Rtd di tipo Pt100.

Il campo di rilievo delle temperature si estende nell'intervallo da 0 °C fino a + 200 °C.

MODELLI

CTT-4 Centralina a 4 ingressi di misura

CTT-8 Centralina a 8 ingressi di misura

OPZIONI

Uscita seriale RS232 o Rs485.

Uscita analogica 0/4 ÷ 20 mA

APPLICAZIONI

Le sovratemperature dovute ai fenomeni di sovraccarico e di guasto interno degradano le proprietà dielettriche degli isolanti, dei trasformatori e delle macchine elettriche di bassa e media tensione, causando frequenti disservizi ai sistemi di trasformazione, conversione ed utilizzo dell'energia elettrica.

Per prevenire e controllare i fenomeni di degrado dei materiali isolanti nelle macchine elettriche, dovuti all'incremento termico, bisogna affidarsi a sistemi integrati di misura come le centraline **CTT**.

I dispositivi **CTT** sono in grado di leggere quattro temperature (8 nella versione **CTT-8**) con l'ausilio di altrettante sonde **Pt100** e sono adatti

alla protezione termica dei trasformatori, motori, generatori elettrici, motori diesel e gruppi elettrogeni.

Le centraline sono alloggiare in un contenitore termoplastico da incasso autoestinguento 96 x 96 mm secondo DIN 43700 e costruite in conformità alle Direttive 93/68 CEE per la sicurezza e 89/336 per quanto concerne la compatibilità elettromagnetica.

Le centraline possono essere dotate di interfaccia seriale ed essere inserite in una rete centralizzata di misura e controllo.

FUNZIONI

Le centraline sono provviste delle seguenti funzioni:

• SELEZIONE DEL NUMERO DI CANALI

Impostazione del numero di canali di misura attivi: 3 oppure 4 per il modello CTT-4 (8 canali fissi per il modello CTT-8).

• CONTROLLO DELLA VENTILAZIONE

Sono selezionabili le seguenti modalità di controllo della ventilazione:

- > controllo ventilatore disattivato - attivato su 4 ingressi;
- > controllo ventilatore attivato su tre ingressi - attivato solo sul quarto ingresso.

I valori di temperatura di accensione e spegnimento sono completamente programmabili dall'utente.

• SOGLIE DELLE TEMPERATURE DI ALLARME ED INTERVENTO

Per ogni canale è possibile definire i valori di temperatura della soglia di allarme ed intervento nell'intervallo $5 \div 200$ °C.

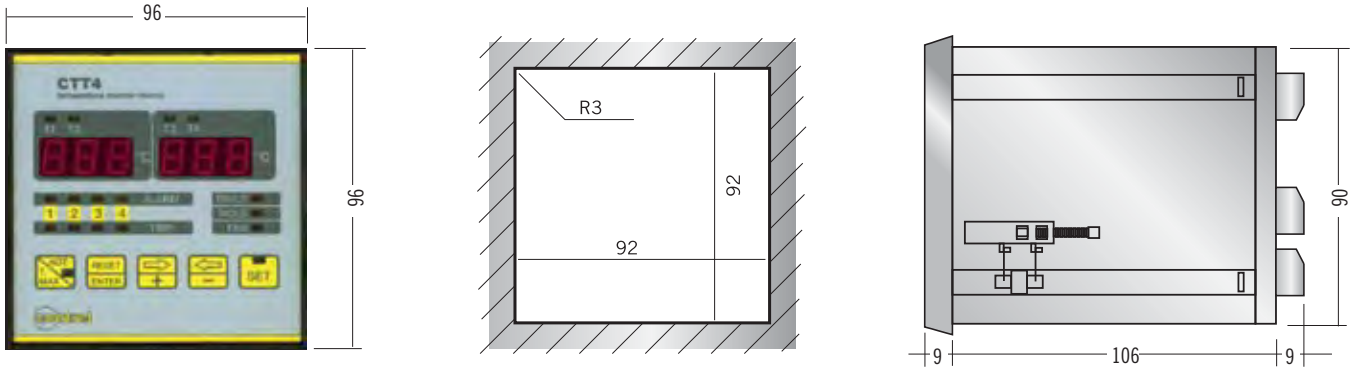
• MEMORIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI ALLARME ED INTERVENTO

Con la funzione "hold" attivata, le condizioni di allarme ed intervento possono essere mantenute fino al ripristino manuale da parte dell'utente.

CARATTERISTICHE TECNICHE

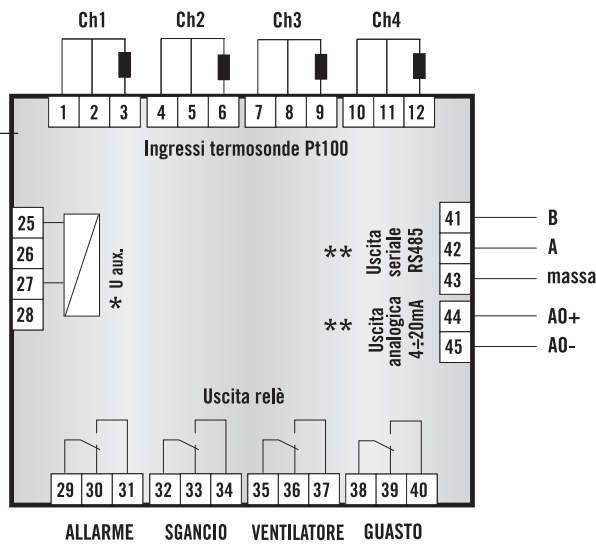
Alimentazione ausiliaria	20 ÷ 250 Vca/cc oppure 115 - 230 - 400 Vca
Autoconsumo	Max 4 VA
Ingressi di misura	Da sonda Rtd Pt100 a tre fili
Intervallo di misura	0 ÷ 200 °C
Precisione	± 1 °C ± 1 digit
Visualizzazione	2 display a led rossi 3 digit
Relè di uscita	N° 4 relè contatto N.A.-C NC 8A 250 Vca carico resistivo (N° 3 relè per CTT8)
Connessioni	Tramite morsettiere estraibili - Sezione max. conduttore 2,5 mm ²
Isolamento	2500 Vca 50 Hz 60 sec. tra ingresso alimentazione ed ingressi di misura, tra ingresso alimentazione e uscita relè; tra ingressi di misura ed uscita relè
Grado di protezione	IP40 pannello frontale IP20 pannello posteriore Riferimento normativo CEI-EN 60529
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 50 °C Umidità max 90 % senza condensa
Temperatura di stoccaggio	-25 ÷ 70 °C
Normativa di riferimento	Compatibilità elettromagnetica CEI-EN 50081-2 EMC CEI-EN 50082-2 Sicurezza CEI 41-1
Contenitore	Termoplastico autoestinguento secondo UL94-V0
Peso	0,8 kg

INGOMBRI

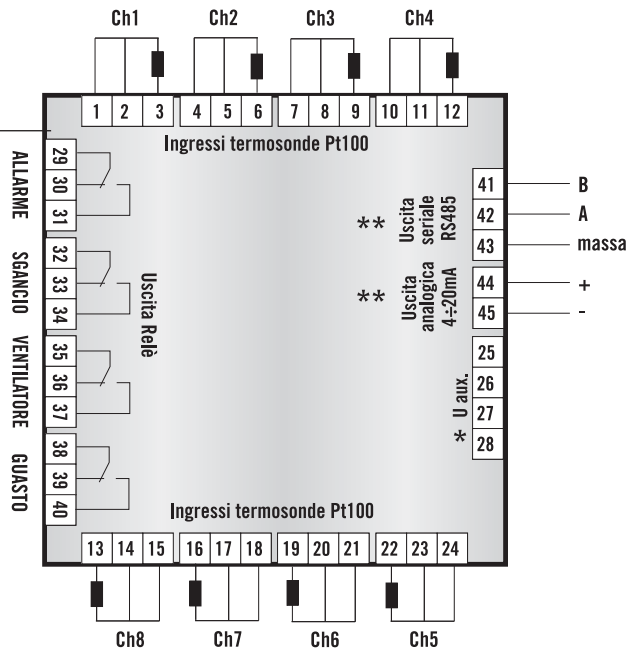


SCHEMA DI INSERIONE

CTT-4



CTT-8



* U aux: 25-27: 24 ÷ 230 Vca / cc
 oppure: 25-26: 115 Vca
 25-27: 230 Vca
 25-28: 400 Vca

** Opzionale



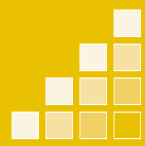
CSQ
ISO 9001:2000

9105.C035



IQNET
ISO 9001:2000

IT - 417



A norma della legge sul diritto d'autore e del codice civile, é tassativamente vietata la riproduzione di questo catalogo o parte di esso, con qualsiasi metodo elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni o altro. I diritti sono riservati per tutti i paesi.

Disegni, caratteristiche e codifiche, possono essere soggetti a modifiche e variazioni. Al fine di un miglioramento tecnologico e qualitativo CONTREL s.r.l si riserva la facoltà di effettuare cambiamenti senza nessun preavviso.



ISO 9001:2000
9105-C035



CONTREL elettronica s.r.l. • Via San Fereolo 9, 26900 LODI
Tel. +39 0371 30207 • Fax +39 0371 32819
e-mail: contrel@contrel.it • www.contrel.it