

EDIZIONE - 2026

CATALOGO GENERALE

 **control** elettronica
ITALIAN DESIGN

Da oltre 40 anni
sviluppiamo soluzioni intelligenti
per un'Energia più sicura,
efficiente e sostenibile



Fondata nel 1985, Contrel è un'azienda italiana specializzata nella progettazione, produzione e commercializzazione di dispositivi per la protezione elettrica, la misura e il controllo dell'Energia

Grazie a un'esperienza consolidata e a un costante investimento in ricerca e sviluppo, supportiamo l'evoluzione degli impianti elettrici nei settori industriale, terziario e residenziale, offrendo soluzioni avanzate per ogni fase del ciclo energetico: dalla generazione alla distribuzione, fino al consumo finale.

Innovazione, digitalizzazione e sostenibilità sono i pilastri su cui si fonda ogni nostra linea di prodotto: dispositivi intelligenti, connessi e progettati per ottimizzare l'efficienza energetica, migliorare il monitoraggio e garantire la massima affidabilità degli impianti.

Tutta la nostra produzione è Made in Italy, realizzata internamente per assicurare elevati standard qualitativi, flessibilità produttiva e rapidità di consegna.

Grazie a una rete di partner e distributori, esportiamo i nostri prodotti in tutto il mondo, supportando clienti in oltre 50 Paesi con soluzioni affidabili e personalizzate.

Il nostro catalogo si articola in cinque famiglie di prodotti, pensate per rispondere alle esigenze di misura, protezione, controllo e supervisione degli impianti elettrici più esigenti.

Contrel è il partner globale per chi cerca tecnologie evolute, pronte ad affrontare le sfide della transizione energetica in ogni parte del mondo.

elettronica

contrel elettronica

Indice

6



■ Protezione

RELÈ DIFFERENZIALI
TRASFORMATORI TOROIDALI

NEW



7

Relè
differenziali
di terra
Tipo A

28



■ Monitoraggio Isolamento

PROTEZIONE SENZA INTERRUZIONI.
TECNOLOGIA E SICUREZZA NEL SETTORE OSPEDALIERO.
APPARECCHI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO.

NEW



35

Monitor di
isolamento

46



■ Monitoraggio Isolamento

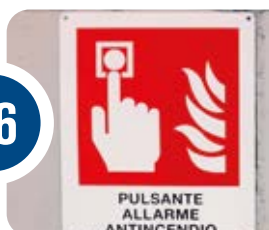
MONITORAGGIO CONTINUO DEI SISTEMI IT
DAL FOTOVOLTAICO ALL'INDUSTRIALE



51

Monitor di
isolamento
per sistemi
AC

56



■ Controllo e Sicurezza

DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER IL CONTROLLO
DEL CIRCUITO DI SGANCIO.

GAMMA TCS.



59

Controllore
permanente
del circuito
di sgancio

62



■ Controllo e Segnalazione

CONCENTRATORI DI ALLARMI.
RELÈ A CARTELLINO.
CENTRALINE DI CONTROLLO DELLA TEMPERATURA.



68

Concentratori
d'allarme

78



■ Monitoraggio Settore Navale

APPLICAZIONE TIPICA: IMPIANTI ELETTRICI NAVALI.



81

Power Meter
da fondo
quadro

82



■ Energy Management

CONTATORI DI ENERGIA, POWER METER E
ANALIZZATORI DI RETE.



89

Dashboard
Web



21

Relè differenziali di terra esecuzione interno quadro



22

Trasformatori di corrente toroidali Tipo A



27

Relè differenziali di terra Tipo B



28

Trasformatori di corrente toroidali Tipo B



42

Localizzatore dei guasti di isolamento



45

Pannello remoto per sala operatoria



46

Display remoto per sala operatoria



53

Monitor di isolamento per generatori mobili



55

Monitor di isolamento per sistemi DC



56

Monitor di isolamento per sistemi AC/DC



57

Monitor di isolamento per sistemi fuori tensione



60

Espansione per modulo di sgancio



62

Per il controllo permanente dei circuiti di sicurezza



62

Controllore a pannello del circuito di sicurezza



73

Relè a cartellino



73

Relè a cartellino



75

Spie luminose



76

Centraline di controllo della temperatura



83

Pannello Remoto Espandibile



83

Pannello Remoto profondità ridotta



84

Controllo Isolamento RMS MΩ



85

Sistema d'allarme Compalarm E Cert. RINA



91

Multimetri omologati MID



92

Analizzatori di rete trifase



98

Analizzatori di rete monofase



105

Multimetri da incasso e modulari



117

Dispositivi di comunicazione



119

Sensori di corrente



Valori Misurabili, Impegno Concreto, Risultati Certificati

Per Contrel, la sostenibilità non è un concetto astratto, ma un percorso strutturato, basato su azioni concrete, indicatori misurabili e risultati verificabili. Il 2025 ha rappresentato un anno chiave in questo cammino, rafforzando il nostro impegno verso un modello di impresa responsabile, efficiente e orientato al futuro.

ESG: Risultati Certificati e Trasparenza

Nel 2025 Contrel ha ottenuto importanti riconoscimenti in ambito ESG (**Environmental, Social, Governance**), che attestano la solidità del nostro approccio e la credibilità del nostro percorso: **KPI & Indicatori ESG**.



Commitment Badge **EcoVadis**

*Riconoscimento rilasciato da EcoVadis, uno dei principali enti di valutazione della sostenibilità a livello internazionale, **che certifica l'impegno concreto e continuo di Contrel** sui temi ambientali, sociali ed etici.*



Performance ESG **Livello B (Synesgy)**

*Valutazione che identifica un buon livello di sostenibilità, in linea con le migliori pratiche richieste da **Clienti, Partner e Stakeholder internazionali**.*

Questi risultati rafforzano la trasparenza dell'azienda e confermano Contrel come partner affidabile e responsabile lungo l'intera catena del valore.



Energia rinnovabile: numeri che contano

La riduzione dell'impatto ambientale passa prima di tutto da scelte energetiche concrete e misurabili.

Control ha investito in modo strutturato nell'autoproduzione da fonti rinnovabili.

KPI Ambientali

- **Potenza fotovoltaica installata:** oltre 100 kWp complessivi (15 + 30 + 60 kWp)
 - **Energia da fonte rinnovabile:** quota significativa del fabbisogno energetico aziendale coperta da autoproduzione
 - **Riduzione delle emissioni di CO₂:** abbattimento diretto delle emissioni legate ai consumi energetici da fonti fossili.
- È già pianificato un ulteriore ampliamento dell'impianto fotovoltaico nel 2026, a conferma di una strategia ambientale orientata al lungo periodo.

Etica, Persone e Responsabilità Sociale

La sostenibilità per **Control** è anche etica e sociale.

L'azienda promuove un modello organizzativo fondato su:

- **Rispetto delle persone e delle competenze,**
- **Sicurezza e qualità dell'ambiente di lavoro,**
- **Relazioni corrette e trasparenti con clienti, fornitori e partner.**

Indicatori Social & Governance

- **Attenzione continua ai principi di governance e compliance,**
- **Processi decisionali trasparenti,**
- **Valorizzazione del capitale umano come elemento centrale della strategia aziendale.**

La sostenibilità parte dalle persone e si misura nel tempo.

Uno sguardo al futuro

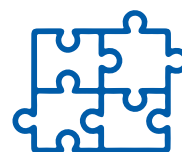
Il percorso intrapreso da **Control** non rappresenta un punto di arrivo, ma una base solida per un miglioramento continuo.

L'azienda continuerà a integrare i criteri ESG nella propria strategia industriale, investendo in innovazione, efficienza energetica e responsabilità sociale.

Control: tecnologia affidabile, sostenibilità e certificata



FIDUCIA



LAVORO DI SQUADRA



QUALITÀ



INNOVAZIONE



INTEGRITÀ



RESPONSABILITÀ

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA

RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA | Esecuzione modulare con display | Tipo A

[NEW]



ELR-3AN



ELR-D2V

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-3AN	3ELR3A200010000	230 VAC	2
	3ELR3A210010000	110 VAC	
	3ELR3A240010000	24-48 VAC/DC	
ELR-3AN 485 RS485 integrata	3ELR3A200011000	230 VAC	2
	3ELR3A210011000	110 VAC	
	3ELR3A240011000	24-48 VAC/DC	
ELR-D2V 485 RS485 integrata	3EL07G	230 VAC	1
	3EL07E	110 VAC	

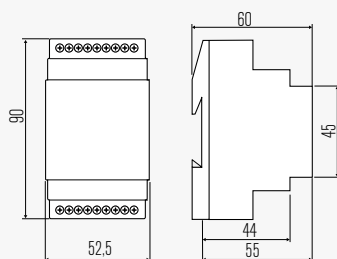
Caratteristiche Generali

- relè differenziale di terra tipo A
- misure in vero valore efficace (TRMS)
- filtro impostabile di terza o ventunesima armonica (solo per ELR-3AN)
- esecuzione modulare 2 (solo per ELR-D2V) o 3 moduli (solo per ELR-3AN)
- visualizzazione dei valori della corrente differenziale
- display LCD retroilluminato con indicazione dello stato del relè tramite colore del display (verde, giallo, rosso)
- LED verde di segnalazione alimentazione
- LED giallo di segnalazione preallarme (solo per ELR-3AN)
- LED rosso di segnalazione intervento relè
- pulsanti TEST e RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- 1 (ELR-D2V) o 2 (ELR-3AN) uscite a relè indipendenti, la seconda uscita è impostabile come soglia di preallarme
- possibilità di impostare i tentativi per il riarmo automatico (solo per ELR-3AN)
- funzionamento con sicurezza positiva per ciascun relè (impostabile)
- ingressi digitali per funzione di test e per reset remoto (solo per ELR-3AN)
- porta di comunicazione RS485 (Modbus-RTU)
- log eventi intervento corrente di guasto
- possibilità di proteggere le impostazioni tramite password
- grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

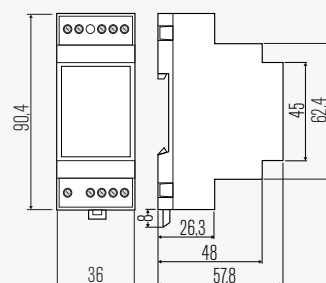
Regolazioni

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0.030...30A
- tempo di intervento (t): 0.02...10s

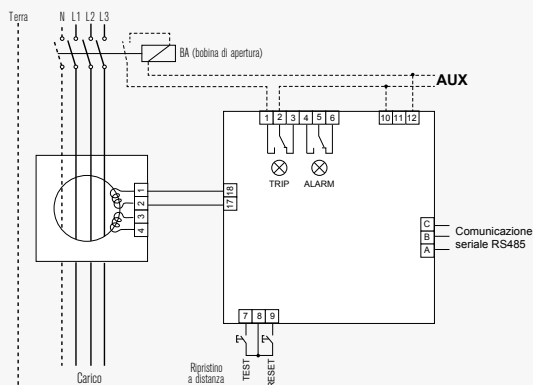
ELR-3AN - Dimensioni (mm)



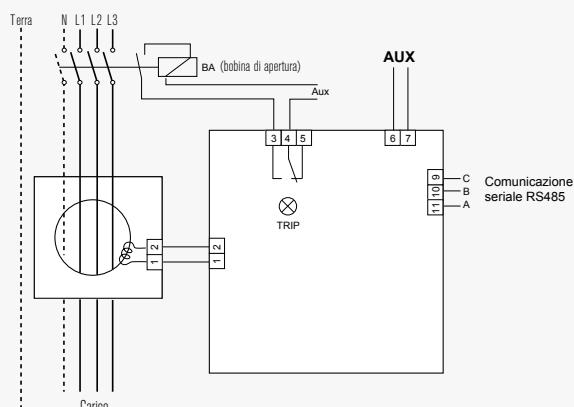
ELR-D2V - Dimensioni (mm)



ELR-3AN - Schema Elettrico



ELR-D2V - Schema Elettrico





ELR-4C

MULTICANALE

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-4C	3ELR4C000000000	230 VAC	4
	3ELR4C010000000	110 VAC	
	3ELR4C020000000	24-48 VAC/DC	
ELR-4C 485 RS485 integrata	3ELR4C000001000	230 VAC	4
	3ELR4C010001000	110 VAC	
	3ELR4C020001000	24-48 VAC/DC	

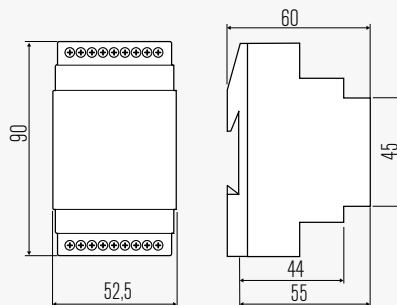
Caratteristiche Generali

- relè differenziale di terra tipo A
- misure in vero valore efficace (TRMS)
- 4 ingressi toroide
- filtro impostabile di terza armonica
- esecuzione modulare 3 moduli
- visualizzazione dei valori della corrente differenziale
- display LCD retroilluminato con indicazione dello stato del relè tramite colore del display (verde, giallo, rosso)
- LED verde di segnalazione alimentazione
- LED rosso di segnalazione intervento relè
- pulsanti TEST e RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- 4 uscite a relè indipendenti
- funzionamento con sicurezza positiva per ciascun relè (impostabile)
- ingressi digitali per funzione di test e per reset remoto
- porta di comunicazione RS485 (Modbus-RTU)
- log eventi intervento corrente di guasto
- possibilità di proteggere le impostazioni tramite password
- grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

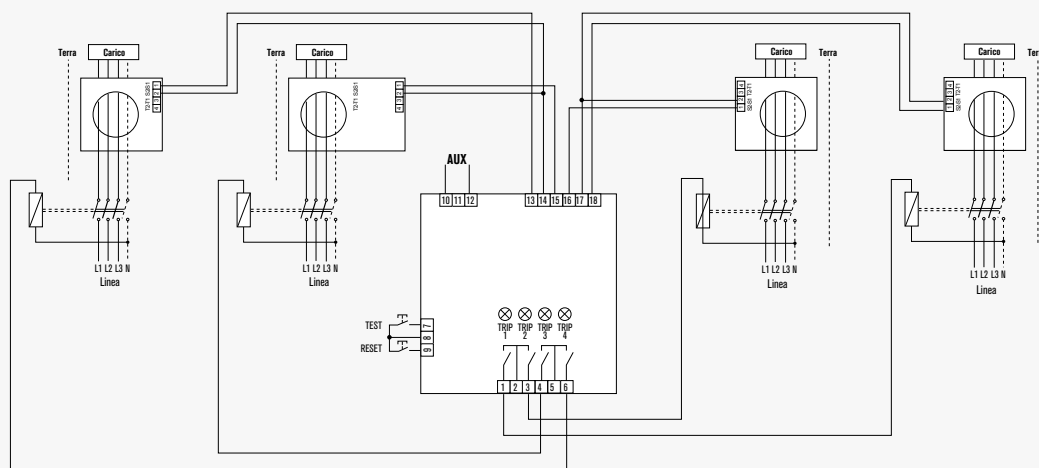
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,030...30A
- tempo di intervento (t): 0,02...10s

ELR-4C - Dimensioni (mm)



ELR-4C - Schema Elettrico



RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA | Esecuzione modulare con display | Tipo A



ELR-51AS



ELR-52AS

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-51AS	3ED10V	110-240 VAC	2
	3ED10N	24-48 VAC/DC	
ELR-51AS 485 RS485 integrata	3ED12V	110-240 VAC	2
	3ED12N	24-48 VAC/DC	
ELR-52AS	3ED11V	110-240 VAC	2
	3ED11N	24-48 VAC/DC	
ELR-52AS 485 RS485 integrata	3ED13V	110-240 VAC	2
	3ED13N	24-48 VAC/DC	

Caratteristiche Generali

- relè differenziale di terra tipo A
- misure in vero valore efficace (TRMS)
- filtro impostabile di terza armonica
- esecuzione modulare 3 moduli
- visualizzazione dei valori della corrente differenziale
- display LCD retroilluminato con indicazione dello stato del relè tramite colore del display (verde, giallo, rosso)
- LED verde di segnalazione alimentazione
- LED giallo di segnalazione impianto sicuro (OK)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- pulsanti TEST e RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- 1 (ELR-51AS) o 2 (ELR-52AS) ingressi toroide
- 2 uscite a relè indipendenti
- funzionamento con sicurezza positiva per ciascun relè (impostabile)
- ingressi digitali per funzione di test e per reset remoto
- porta di comunicazione RS485 (Modbus-RTU)
- log eventi intervento corrente di guasto
- possibilità di proteggere le impostazioni tramite password
- grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

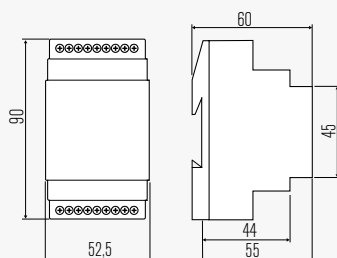
Omologazioni

- Standard AS/NZS 2081:2011

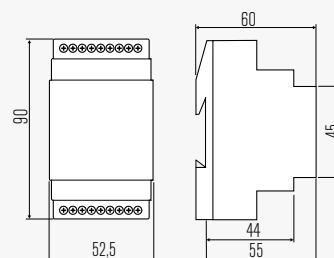
Regolazioni

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,030...5A
- tempo di intervento (t): 0,02...0,05s

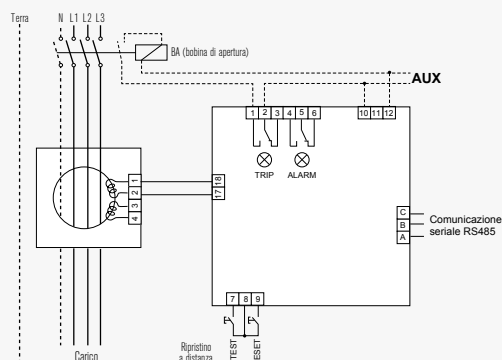
ELR-51AS - Dimensioni (mm)



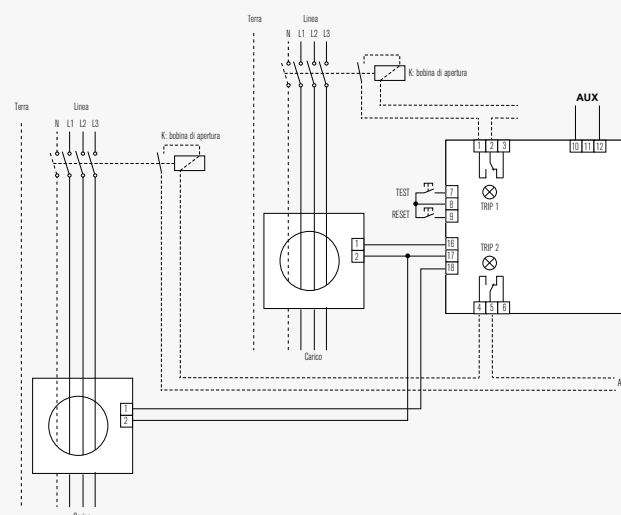
ELR-52AS - Dimensioni (mm)



ELR-51AS - Schema Elettrico



ELR-52AS - Schema Elettrico





ELR-1D

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-1D	3EL18G	230 VAC	1
	3EL18E	110 VAC	
	3EL18K	48 VAC/DC	
	3EL18N	24 VAC/DC	

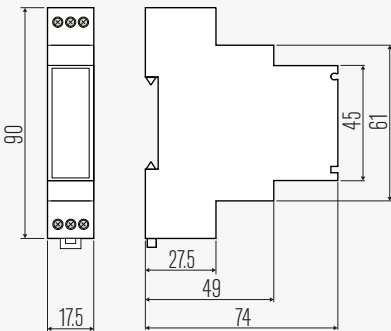
Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- 1 SOGLIA DI INTERVENTO
- esecuzione modulare 1 modulo
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino manuale
- Contenitore per fissaggio ad incasso 48x48mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

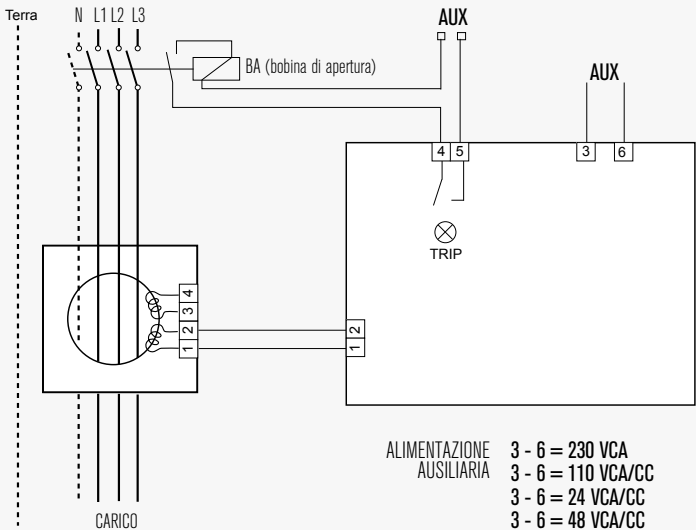
Regolazioni

- set-point intervento (IΔn): 0,030...0,30A
- set-point intervento (IΔn): 0,30...3,0A
- set-point intervento (IΔn): 3,0...30A
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

ELR-1D - Dimensioni (mm)



ELR-1D - Schema Elettrico





ELR-7

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-7	3EL50W	110 VAC/CC-240-415 VAC	2
	3EL50N	24-48 VAC/DC	
	3EL50H	220 VDC	

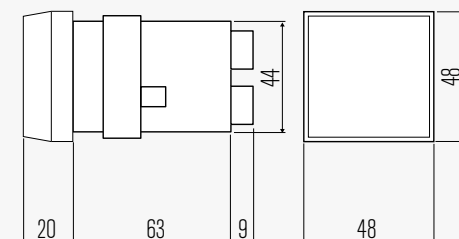
Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- 1 SOGLIA DI INTERVENTO
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Contenitore per fissaggio ad incasso 48x48mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

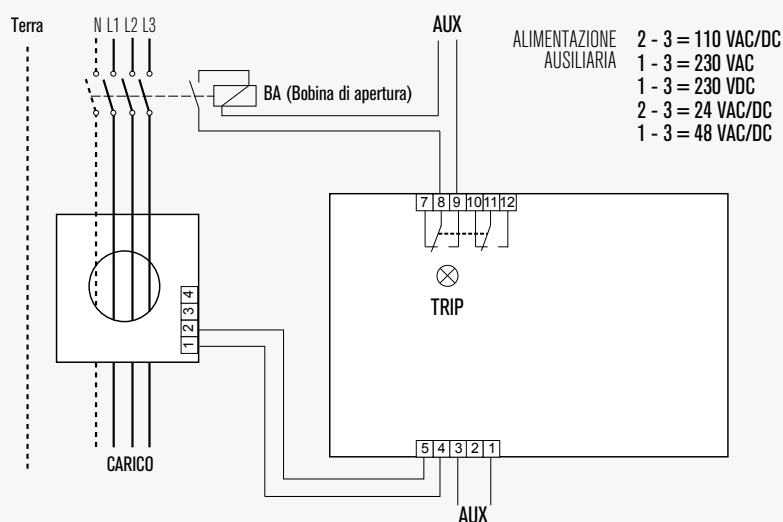
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

ELR-7 - Dimensioni (mm)



ELR-7 - Schema Elettrico





ELR-3C



ELR-3F



ELRC-B

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-3C	3EL10Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL10N	24-48 VAC/DC	
	3EL10I	12 VAC/DC	
ELR-3F	3EL16Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL16N	24-48 VAC/DC	
ELRC-B	3EL35Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL35N	24-48 VAC/DC	

Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- 1 SOGLIA DI INTERVENTO
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile del relè (solo per ELRC-B)
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Contenitore modulare DIN con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)-

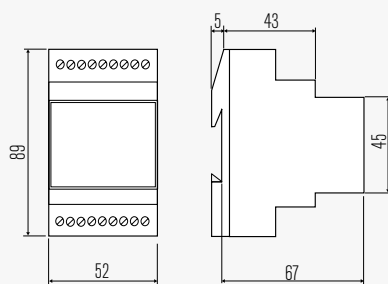
Regolazioni per ELR-3F

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,3A o 0,5A fisso
- tempo di intervento (t): 0,02s o 0,5s fisso

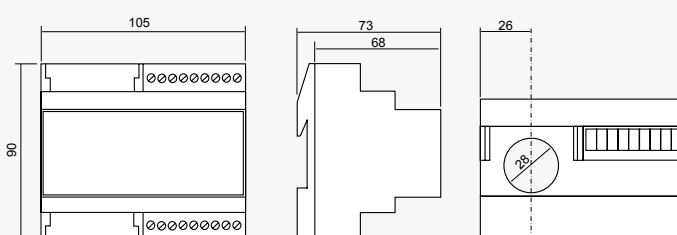
Regolazioni per ELR-3C e ELRC-B

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

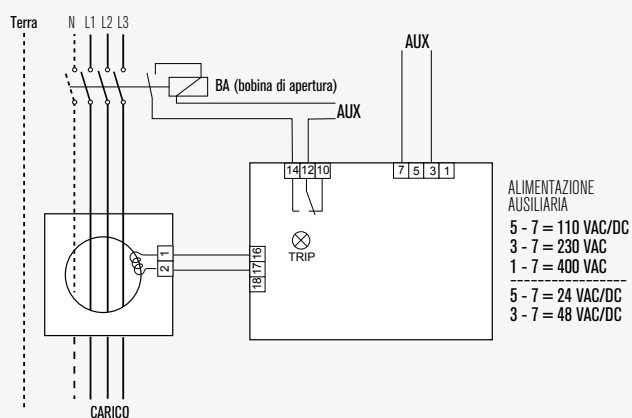
ELR-3C | ELR-3F - Dimensioni (mm)



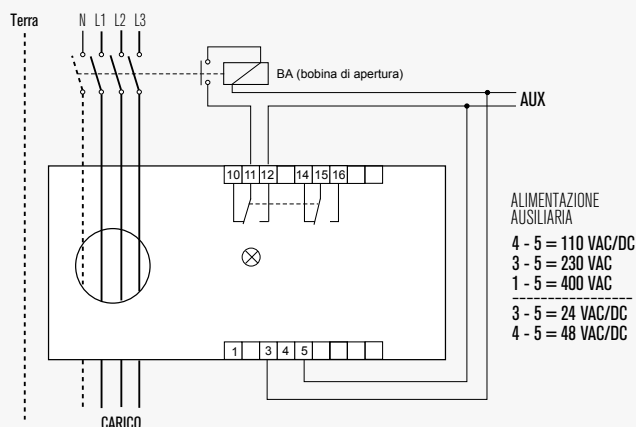
ELRC-B - Dimensioni (mm)



ELR-3C | ELR-3F - Schema Elettrico



ELRC-B - Schema Elettrico





ELR-8AN

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-8AN	3ELR8A450010000	90-250 VAC/DC	2
	3ELR8A440010000	24-48 VAC/DC	
ELR-8AN TCS	3ELR8A450230000	90-250 VAC/DC	2
	3ELR8A440230000	24-48 VAC/DC	
ELR-8AN 485	3ELR8A450011000	90-250 VAC/DC	2
	3ELR8A440011000	24-48 VAC/DC	

Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Filtro ingresso corrente impostabile
- Esecuzione da fronte quadro, 96x96 mm
- Toroide esterno serie CT-1
- Visualizzazione dei valori della corrente differenziale
- Visualizzazione dei valori filtrati della corrente differenziale
- Visualizzazione dei valori massimi, THD e Fattore di Cresta
- Display TFT a colori
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED giallo di segnalazione preallarme intervento (ALARM)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti TEST e RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- 2 uscite relè
- Controllo funzionalità del circuito di sgancio TCS (solo opzione TCS)
- Funzionamento con sicurezza positiva per ciascun relè (impostabile)
- Log eventi
- Porta di comunicazione RS-485 protocollo Modbus RTU (opzionale)

Regolazioni

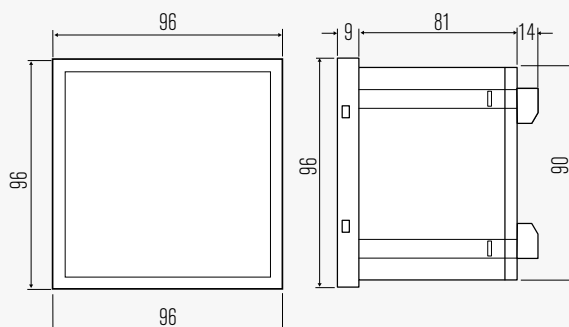
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0.030...30A
- tempo di intervento (t): 0.02...10s

Display and LED functions

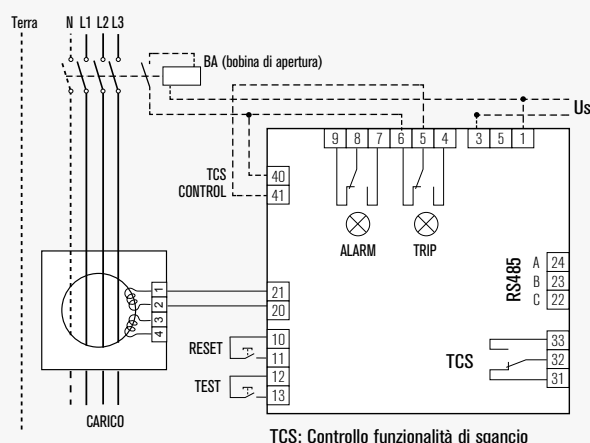
Grazie al display TFT a colori, l'utente può visualizzare i valori della corrente differenziale, TRMS con e senza filtro, valori MAX, THD, fattore di cresta, log eventi, gli allarmi e accedere alle impostazioni.

- **Valore corrente verde:** corrente rilevata inferiore alla soglia impostata
- **Valore corrente giallo:** rilevata corrente superiore alla soglia di ALARM ma inferiore alla soglia TRIP (se impostata)
- **Valore corrente rosso:**
 - intervento del relè di TRIP per il superamento della $I\Delta n$ impostata
 - lettura valore fuori scala
 - TEST, provoca l'intervento del relè
 - circuito aperto del toroide esterno (o collegamento non corretto)
 - nel caso di intervento della protezione TCS (TCS control)

ELR-8AN - Dimensioni (mm)



ELR-8AN - Schema Elettrico



NOTA:

Il collegamento della bobina può variare in funzione del tipo di apparecchio collegato (contattore, interruttore con bobina di apertura oppure con bobina di minima tensione).

N.B.: Il collegamento del controllo TCS può variare in base alla configurazione del relè di TRIP, se impostato in modalità di sicurezza positiva (fail-safe).



ELR-1E



ELR-2



ELR-2M



ELR-8V - ELR-8tcs - ELR-8Mvtcs

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-1E 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL60Q	110 VAC/DC-240-415 VAC	1
	3EL60N	24-48 VAC/DC	
ELR-2 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3EL65P	110-240-415 VAC	2
	3EL65N	24-48 VAC/DC	
	3EL65L	110 VDC	
ELR-2M 2 SOGLIE DI INTERVENTO cartellino segnalatore	3EL66P	110-240-415 VAC	2
	3EL66N	24-48 VAC/DC	
	3EL66L	110 VDC	
ELR-8V 2 SOGLIE DI INTERVENTO display digitale	3EL91P	110-240-415 VAC	2
	3EL91N	24-48 VAC/DC	
	3EL91L	110 VDC	
ELR-8tcs 2 SOGLIE DI INTERVENTO sgancio TCS	3EL94P	110-240-415 VAC	3
	3EL94N	24-48 VAC/DC	
	3EL94L	110 VDC	
ELR-8Mvtcs 2 SOGLIE DI INTERVENTO display digitale cartellino segnalatore sgancio TCS	3EL93P	110-240-415 VAC	3
	3EL93N	24-48 VAC/DC	
	3EL93L	110 VDC	

Caratteristiche Generali per ELR-1E

- Relè differenziale di terra tipo A
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Contenitore per fissaggio ad incasso 96x96mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

Regolazioni per ELR-1E

- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,03A o 0,1A o 0,3A o 0,5A o 1A
- tempo di intervento (t): 0,02s o 0,2s o 0,5s o 1s o 5s

Caratteristiche Generali per ELR-2 - ELR-2M - ELR-8...

- Relè differenziali di terra tipo A
- Uscite a relè ciascuna con 1 contatto in scambio impostabili entrambe per intervento oppure 1 per intervento e 1 per preallarme
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile con preallarme
- Controllo automatico connessione toroide
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione preallarme intervento (ALARM)
- LED rosso di segnalazione intervento rel (TRIP)
- Pulsante di TEST sul fronte
- Ripristino manuale con pulsante RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- Ripristino automatico mediante chiusura del contatto remoto o connessione jumper
- Cartellino segnalatore meccanico di intervento (TRIP MEMORY) solo per ELR-2M e ELR-8Mvtcs
- Misura digitale della corrente differenziale con memorizzazione valore di intervento (solo per ELR-8...)
- Controllo funzionalità del circuito di sgancio TCS (solo per ELR-8Vtcs e ELR-8Mvtcs)
- Contenitore per fissaggio ad incasso 96x96mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

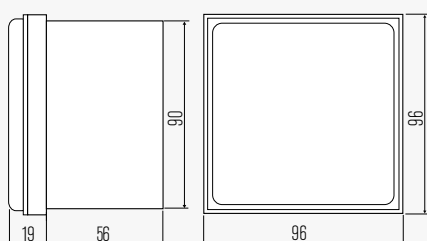
Regolazioni per ELR-2 E ELR-2M

- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,025...0,25A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,25...2,5A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 2,5...25A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- Set-point preallarme: 70% fisso
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

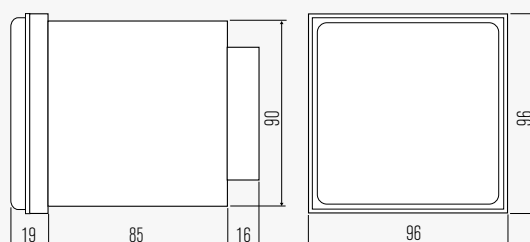
ELR-8... - Regolazioni

- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,03...0,3A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,3...3A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 3...30A
- Set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 30...300A (con moltiplicatore esterno)
- Set-point preallarme: 70% fisso
- tempo di intervento (t): 0,03...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,3...5s

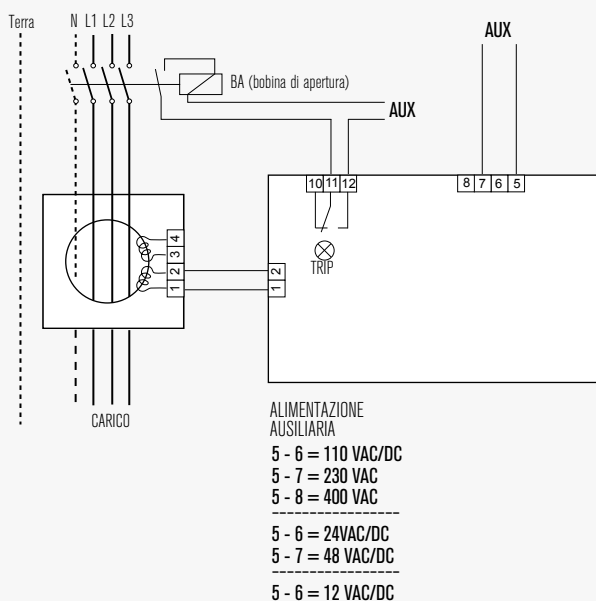
ELR-1E | ELR-2E | ELR-2M - Dimensioni (mm)



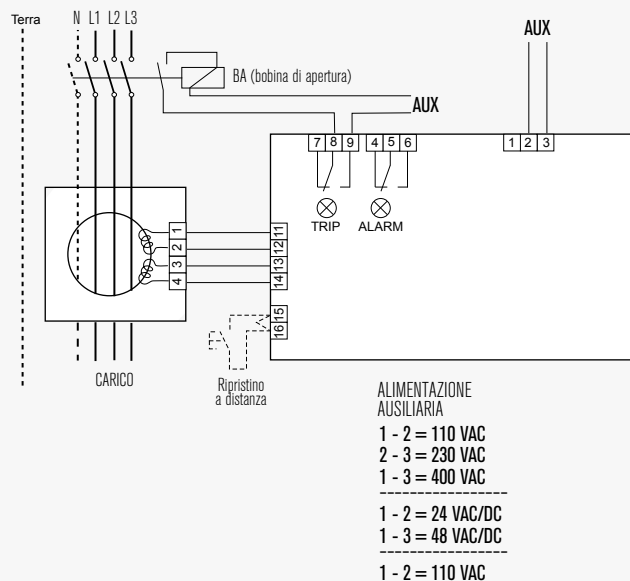
ELR-8v | ELR-8Mvtcs | ELR-8tcs - Dimensioni (mm)



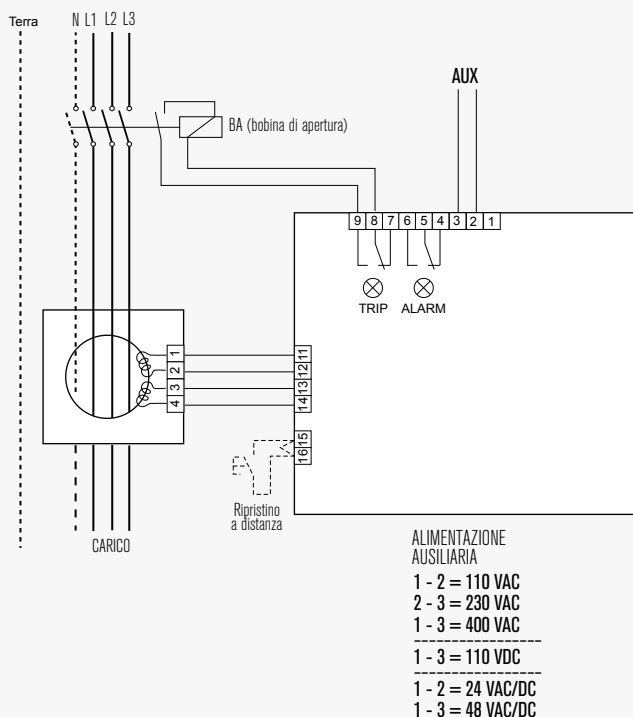
ELR-1E - Schema Elettrico



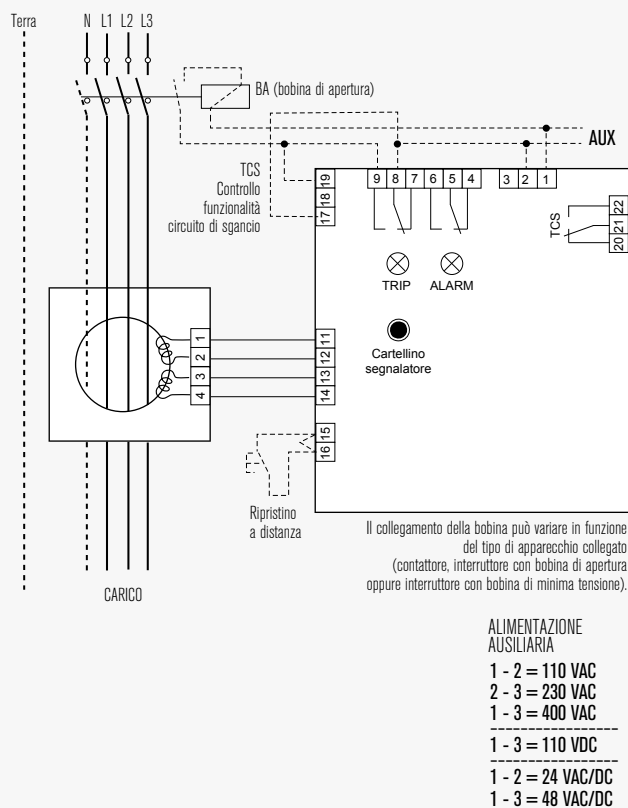
ELR-2 | ELR-2M - Schema Elettrico



ELR-8 - Schema Elettrico



ELR-8tcs | ELR-8MVtcs - Schema Elettrico





ELR-3E

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-3E	3EL82Q	110 VAC/DC-240-415 VAC	1
	3EL82N	24-48 VAC/DC	

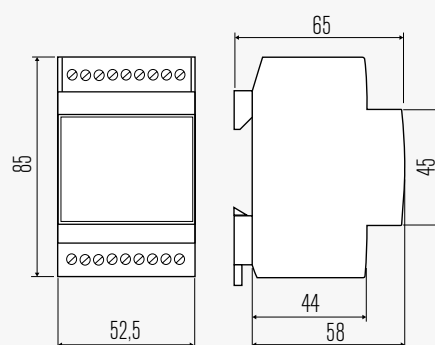
Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- 1 SOGLIA DI INTERVENTO
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino manuale
- Contenitore per fissaggio ad incasso 48x48mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

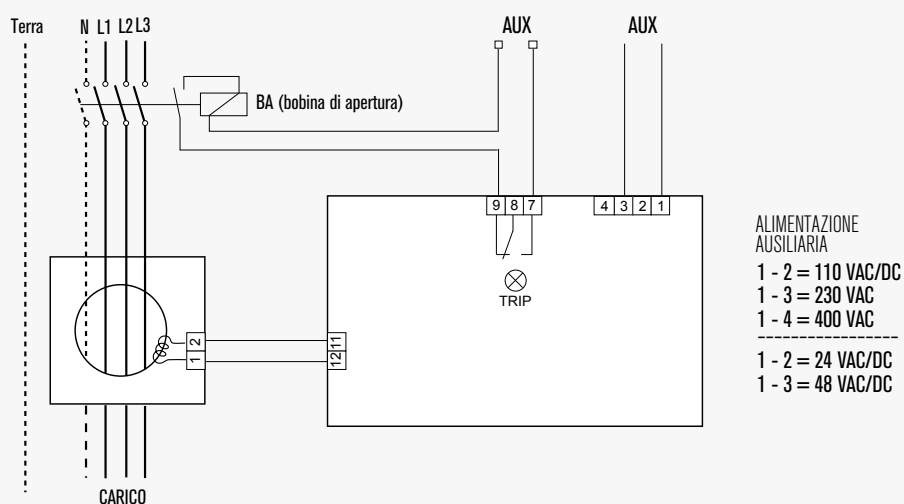
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,03A o 0,1A o 0,3A o 0,5A o 1A
- tempo di intervento (t): 0,02s o 0,2s o 0,5s o 1s o 5s

ELR-3E - Dimensioni (mm)



ELR-3E - Schema Elettrico





ELR-91



ELR-92

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-91 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL71W	110 VAC/CC-240 VAC	1
	3EL71N	24-48 VAC/DC	
ELR-92 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3EL72P	110-240-415 VAC	2
	3EL72N	24-48 VAC/DC	
	3EL72L	110 VDC	

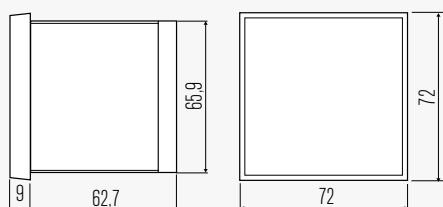
Caratteristiche Generali

- Relè differenziale di terra tipo A
- 1 (ELR-91) o 2 (ELR-92) uscite a relè indipendenti, la seconda uscita è utilizzata come soglia di preallarme
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione preallarme intervento (ALARM) (solo per ELR-92)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino manuale
- Contenitore per fissaggio ad incasso 48x48mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

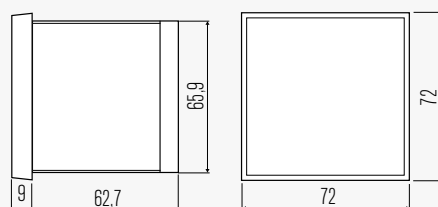
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- set-point preallarme: 70% fisso
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

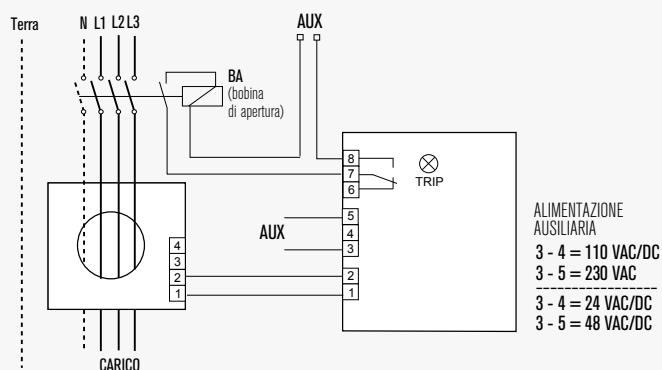
ELR-91 - Dimensioni (mm)



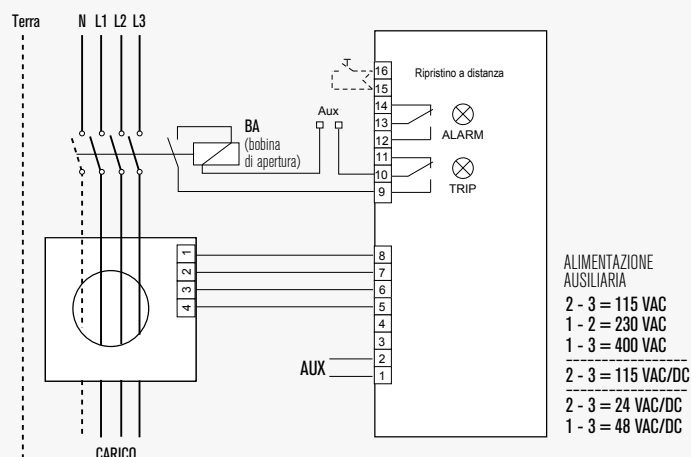
ELR-92 - Dimensioni (mm)



ELR-91 - Schema Elettrico



ELR-92 - Schema Elettrico





ELR-4Mo



ELR-4Mv

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-4v 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3EL05Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	2
	3EL05N	24-48 VAC/DC	
ELR-4o 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3EL07Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	2
	3EL07N	24-48 VAC/DC	
ELR-M4v 2 SOGLIE DI INTERVENTO Cartellino segnalatore	3EL06Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	2
	3EL06N	24-48 VAC/DC	
ELR-M4o 2 SOGLIE DI INTERVENTO Cartellino segnalatore	3EL08Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	2
	3EL08N	24-48 VAC/DC	

Caratteristiche Generali

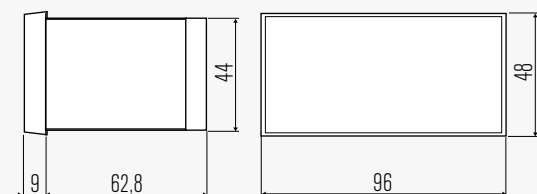
Relè differenziali di terra tipo A

- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Cartellino segnalatore meccanico di intervento (TRIP MEMORY) solo per ELR-m4v e ELR-m4o
- contenitore per fissaggio ad incasso 48x96mm (ELR-4o)
- Contenitore per fissaggio ad incasso 96x48mm (ELR-4v)
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

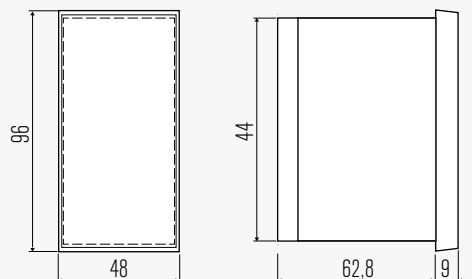
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

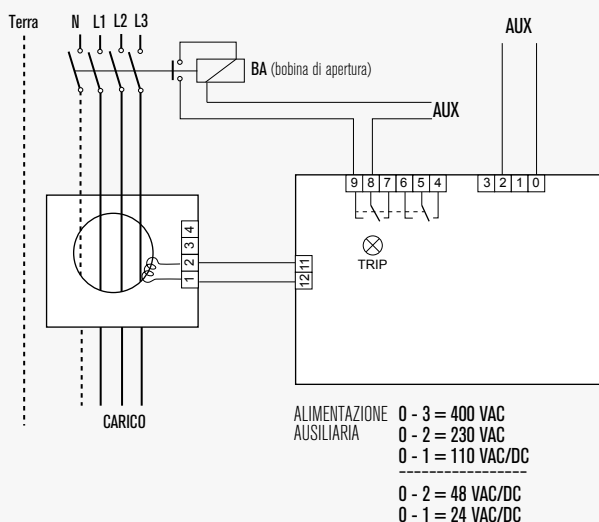
ELR-4v | ELR-M4v - Dimensioni (mm)



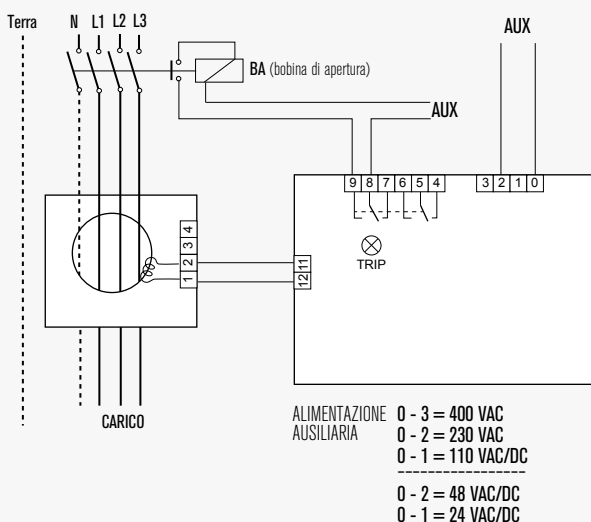
ELR-4o | ELR-M4o - Dimensioni (mm)



ELR-4v | ELR-M4v - Schema Elettrico



ELR-4o | ELR-M4o - Schema Elettrico





ELR-61



ELR-62

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-61 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL11P	110-240-415 VAC	2
	3EL11N	24-48 VAC/DC	
ELR-m61 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL12P	110-240-415 VAC	2
	3EL12N	24-48 VAC/DC	
ELR-62 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3EL13P	110-240-415 VAC	2
	3EL13N	24-48 VAC/DC	
ELR-m62 2 SOGLIE DI INTERVENTO Cartellino segnalatore	3EL14P	110-240-415 VAC	2
	3EL14N	24-48 VAC/DC	

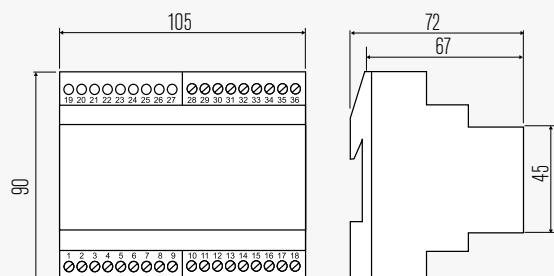
Caratteristiche Generali

- Relè differenziali di terra tipo A
- Uscite a relè ciascuna con 2 contatto in scambio, entrambi per intervento (solo per ELR-61 e ELR-m61)
- Uscite a relè ciascuna con 1 contatto in scambio, 1 per intervento e 1 per preallarme (solo per ELR-62 e ELR-m62)
- Controllo automatico connessione toroide
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Cartellino segnalatore meccanico di intervento (TRIP MEMORY) solo per ELR-m61 e ELR-m62
- Contenitore modulare DIN con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio).

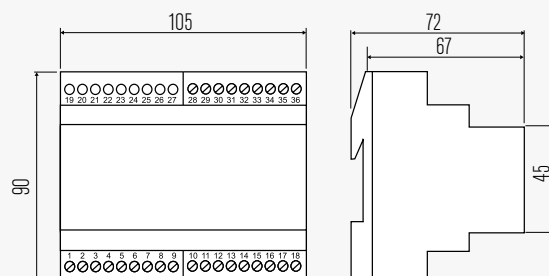
Regolazioni

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- set-point preallarme: 70% fisso
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

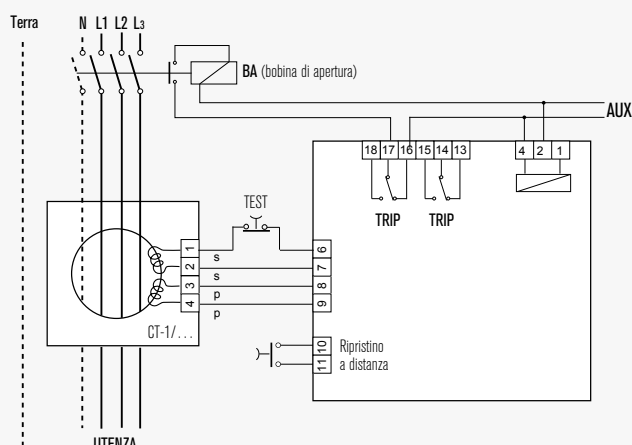
ELR-61 | ELR-m61 - DIMENSIONI (mm)



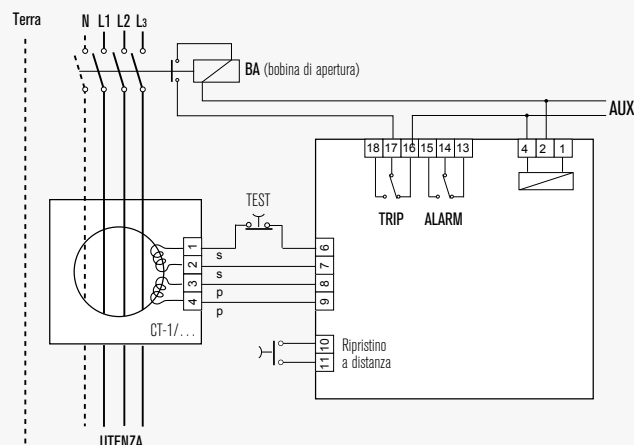
ELR-62 | ELR-m62 - DIMENSIONI (mm)



ELR-61 | ELR-m61 - SCHEMI ELETTRICI



ELR-62 | ELR-m62 - SCHEMI ELETTRICI





ELRD-L



ELRC-BL

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELRD-L 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL42G	240 VAC	2
ELRC-BL 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL45G	240 VAC	2

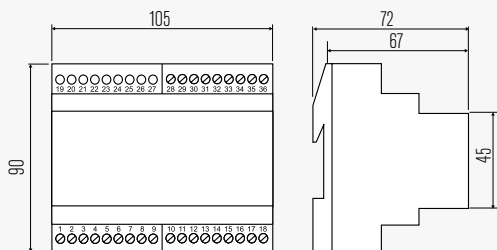
Caratteristiche Generali

- Relè differenziali di terra tipo A
- Per impianti di illuminazione pubblica o impianti non presidiati
- Uscite a relè ciascuna con 1 contatto in scambio
- Controllo automatico connessione toroide
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione preallarme intervento (ALARM)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsanti di TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Tentativi di ripristino automatico (max 3)
- Contenitore modulare DIN con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

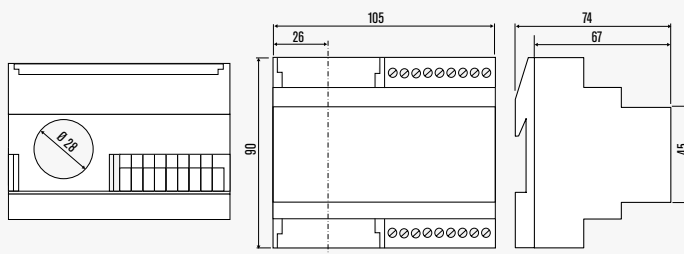
Regolazioni

- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

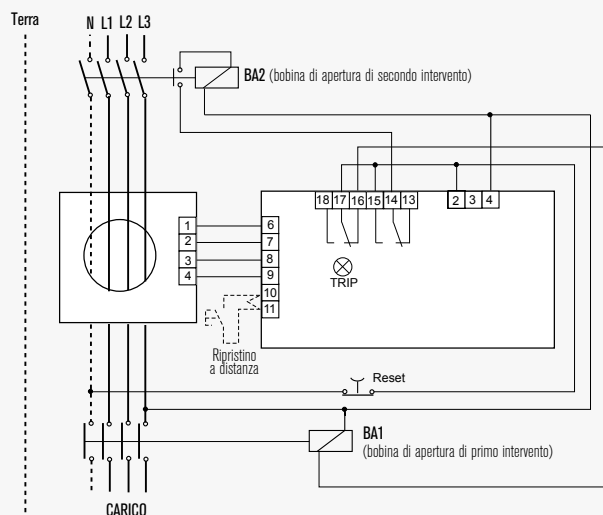
ELRD-L - DIMENSIONI (mm)



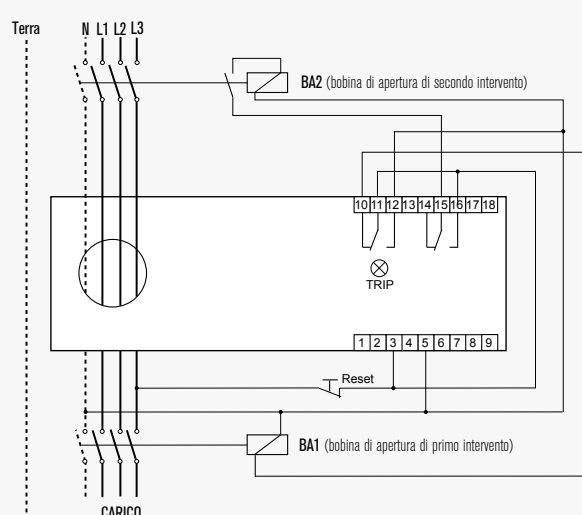
ELRC-BL - DIMENSIONI (mm)



ELRD-L - SCHEMA ELETTRICO



ELRC-BL - SCHEMA ELETTRICO



RELÈ DIFFERENZIALI DI TERRA | Esecuzione Interno Quadro | Tipo A



ELRC-1



ELRC-2

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELRC-1/35 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL31Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL31N	24-48VAC/DC	
ELRC-1/60 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL32Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL32N	24-48VAC/DC	
ELRC-1/80 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL33Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL33N	24-48VAC/DC	
ELRC-1/110 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL34Q	110 VAC/CC-240-415 VAC	1
	3EL32N	24-48VAC/DC	
ELRC-2/35 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL36G	240 VAC	2
	3EL36N	24-48VAC/DC	
ELRC-2/60 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL37G	240 VAC	2
	3EL37N	24-48VAC/DC	
ELRC-2/80 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL33G	240 VAC	2
	3EL33G	24-48VAC/DC	
ELRC-2/110 1 SOGLIA DI INTERVENTO	3EL39G	240 VAC	2
	3EL39G	24-48VAC/DC	

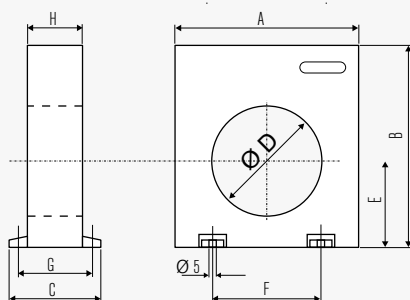
Caratteristiche Generali

- Relè differenziali di terra tipo A
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione intervento relè (TRIP)
- Pulsante TEST e RESET sul fronte
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Contenitore compatto per fissaggio interno quadro
- Grado di protezione: IP20 morsetti

Regolazioni

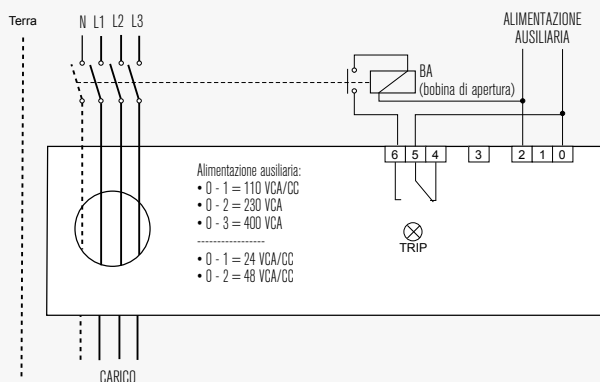
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,025...0,25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 0,25...2,5A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 2,5...25A
- set-point intervento ($I\Delta n$): 25...250A (con moltiplicatore esterno)
- tempo di intervento (t): 0,02...0,5s
- tempo di intervento (t): 0,2...5s

ELRC-1 | ELRC-2 - Dimensioni (mm)

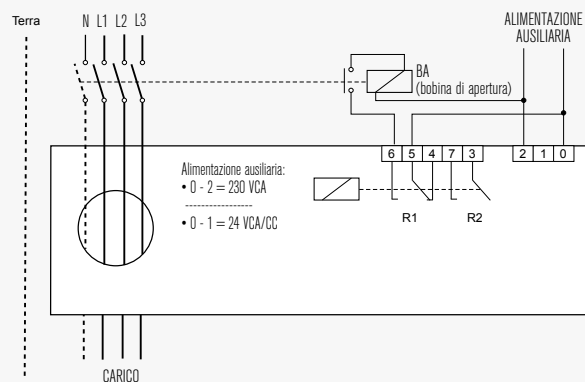


TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H
ELRC-1/35 ELRC-2/35	100	110	70	35	47	60	60	50
ELRC-1/60 ELRC-2/60	100	110	70	60	47	60	60	50
ELRC-1/80 ELRC-2/80	150	160	70	80	70	110	60	50
ELRC-1/110 ELRC-2/110	150	160	70	110	70	110	60	50

ELRC-1 - Schema Elettrico



ELRC-2 - Schema Elettrico





CT-1/22 **TIPO A**

CT-1/35 **TIPO A**

CT-1/60 **TIPO A**



CT-1/80 **TIPO A**

CT-1/110 **TIPO A**



CT-1/210 **TIPO A**



CT-1/280R **TIPO A**

CTD-1/28 **TIPO A**



Caratteristiche Generali

I relè differenziali di terra della **serie ELR** possono essere collegati ai seguenti trasformatore di corrente toroidali

- Devono essere attraversati dai cavi della linea da controllare;
- Inserire le fasi e il neutro se presente.
- Il cavo di terra NON deve attraversare il trasformatore di corrente.

NOTA:

- Attorcigliare i fili di collegamento tra toroide e relè, tenerli lontano dai cavi di potenza, ed in presenza di forti campi elettromagnetici usare un conduttore schermato.
- Attorcigliare separatamente la coppia di cavi del segnale (terminali 1-2) dalla coppia del circuito di controllo (terminali 3-4) ove presente.
- Ridurre al minimo la distanza tra il toroide ed il relè.

Modello TIPO A	Corrente minima misurata	Codice di ordinazione	Ø Diametro foro [mm]	Apribile
CT-1/22	25mA	-	22	No
CT-1/35	25mA	-	35	No
CT-1/60	25mA	-	60	No
CT-1/80	100mA	-	80	No
CT-1/110	250mA	-	110	No
CT-1/160	250mA	-	160	No
CT-1/210	250mA	-	210	No
CT-1/300	500mA	-	300	No
CT-1/280R	500mA	-	280	No
CT-1/350R	500mA	-	350	No
CT-1/415R	250mA	-	400	No
CTA-1/110	250mA	-	110	Si
CTA-1/160	500mA	-	160	Si
CTA-1/210	500mA	-	210	Si
CTA-1/300	1A	-	300	Si
CTD-1/28	25mA	-	28	No

Saturazione del nucleo

Corrente di saturazione (max): **300 A**

Rapporto di trasformazione

Rapporto: **500/1**

Isolamento

Prova d'isolamento: **2.5kV per 1 minuto**

Connessioni

Tipo di morsetti: **A vite (fissi)**

N° morsetti: **4** oppure **2 (versioni CTD)**

Sezione conduttori (max)i: **2.5 mm²**

Contenitore

Grado di protezione: **A vite (fissi)**

Condizioni ambientali

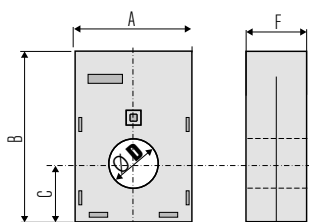
Temperatura d'impiego: **-10...+60 °C**

Temperatura di stoccaggio: **-20...+80 °C**

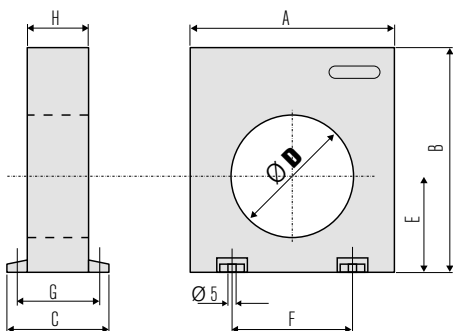
Umidità relativa: **10...95%**

Conformità a norme

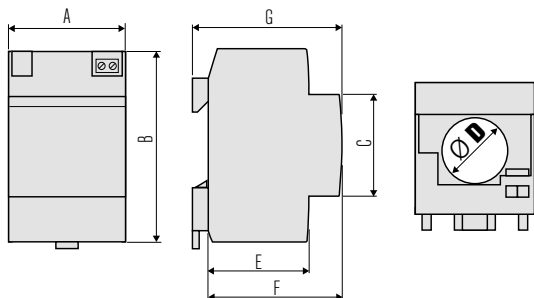
**CEI-EN 50081-2, CEI-EN50082-2, CEI 411,
CEI-EN 60255, IEC/EN 60947-2 "ANNEX M"**



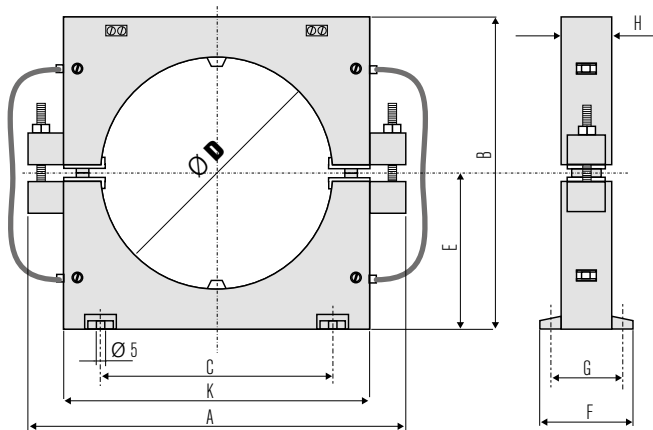
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CT-1/22	52	65	26	22	-	27	-	-



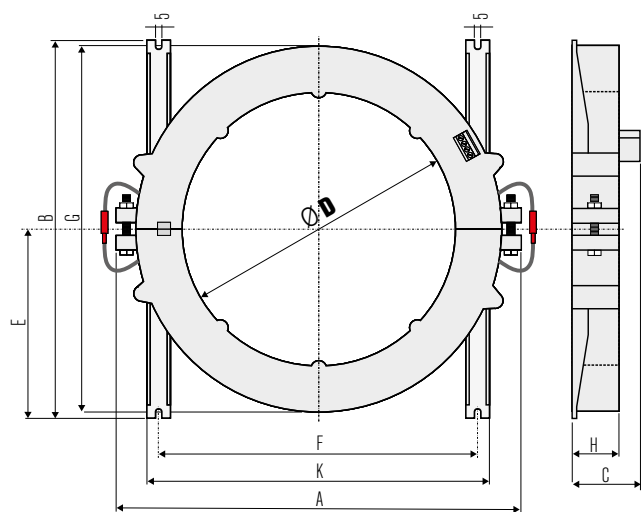
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CT-1/35	100	110	50	35	47	60	43	30
CT-1/60	100	110	50	60	47	60	43	30
CT-1/80	150	160	50	80	70	110	43	30
CT-1/110	150	160	50	110	70	110	43	30
CT-1/160	220	236	64	160	110	156	50	34



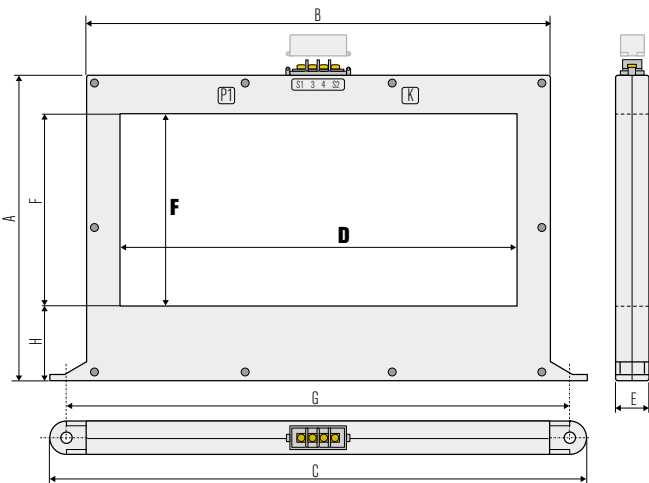
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CTD-1/28	52,5	85,5	45	28	44	58	54	-
CTD-2/29	52,5	85,5	45	29	44	58	54	-



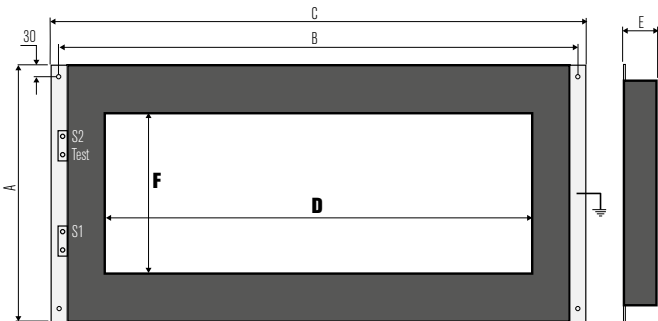
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CTA-1/110	180	150	110	110	75	45	38	25	145



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	K
CTA-1/210	310	290	54	210	145	240	280	36	258
CTA-1/300	416	385	60	300	190	350	365	42	366



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CT-1/280R	223	338	404	281	28	156	370	29
CT-1/350R	270	410	475	351	28	170	463	66



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CT-1/415R	240	520	550	400	50	150	400	-

Perchè usare una protezione del differenziale Tipo B ?

I relè **ELR-3BN** e **ELR-96B** forniscono protezione dai guasti di terra per tutti i tipi di impianti **CA/CC**, inclusi distribuzione dell'alimentazione, sottodistribuzione e sistemi di controllo industriali.

L'uso di cariche con elettronica di potenza si è estesa negli ultimi anni. La **protezione Tipo B** garantisce la sicurezza delle persone da corrente alterna (CA), continua (CC) o mista (CA / CC).

I dispositivi di protezione di tipo differenziale **A** ed **AC** non rilevano correnti residuali continue, che sono comuni nei punti di ricarica dei veicoli elettrici, negli impianti fotovoltaici, negli azionamenti a velocità variabile, nei centri di dati, UPS, ecc.

I relè ELR-3BN e ELR-96B sono installati nella parte frontale di pannelli e quadri elettrici e fornisce un'assistenza preziosa per la manutenzione degli impianti elettrici.



Protezione tipo AC
Corrente alternata sinusoidale



Protezione tipo A
Corrente alternata sinusoidale
Corrente alternata pulsante



Protezione tipo B
Corrente alternata sinusoidale
Corrente alternata pulsante
Corrente continua

Tipologia di carico con componenti in CC

Convertitori CA/CC

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



Convertitori di frequenza

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



Gruppi statici di continuità UPS

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



Apparecchi elettromedicali

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



Impianti fotovoltaici

Stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Caratteristiche principali dei relè differenziali ELR-3BN e ELR-96B:

- Forniscono protezione dai guasti di terra con due soglie regolabili separate (TRIP e allarme), con ritardi regolabili.
- Misurano (TRMS) il valore della corrente residua, del valore della componente alternata (CA) e continua (CC) secondo la norma IEC/EN 60947-2 allegato M.
- Visualizzano il valore misurato tramite un display LCD multifunzione (cambia colore in base allo stato dell'impianto).
- Indicano gli allarmi tramite LED (TRIP e ALARM) e contatti di commutazione.
- Garantiscono la protezione tramite password dalla modifica non autorizzata dei parametri.
- Rilevano i valori di picco della corrente residua.
- Rilevano la distorsione armonica totale (THD) ed analisi armonica.
- Memorizzano il valore della corrente di dispersione di terra misurato per gli ultimi eventi di TRIP rilevati.
- Forniscono un autotest per monitorare la connessione del toroide.
- Sono dotati di porta di comunicazione RS485 (protocollo di comunicazione Modbus-RTU).

Versatilità

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

Manutenzione preventiva

Dispongono di allarme tramite visualizzazione ed uscita relè. Può essere utile per una manutenzione preventiva, anticipando l'arresto dell'installazione, facilitando la risoluzione dei guasti.

Comunicazioni

Comunicazione RS485 (protocollo Modbus-RTU), per l'integrazione nei sistemi SCADA, che facilita il monitoraggio, la registrazione degli eventi e il controllo remoto offerti dal relè e dagli ingressi.

Visualizzazione e monitoraggio in tempo reale

Il display LCD, insieme alla porta di comunicazione RS485 (Modbus-RTU), consente la visualizzazione ed il monitoraggio della corrente residua in tempo reale.

Il display diventa giallo quando il valore della corrente residua supera la soglia di allarme, diventa rosso quando scatta, salvando il valore della corrente di intervento. Il display mostrerà sempre la componente alternata (CA) e continua (CC). Questo agevola il rilevamento e la ricerca dell'origine del problema.

[NEW]



ELR-3BN

TIPO B

[NEW]



ELR-96

TIPO B

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
ELR-3BN 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3ED40S	85÷250 VAC 20÷250 VDC	2
	3ED40F	110 VDC	
	3ED40N	24÷48 VAC/DC	
ELR-3BN 485 RS485 INTEGRATA	3ED42S	85÷250 VAC 120÷250 VDC	2
	3ED42F	110 VDC	
	3ED42N	24÷48 VAC/DC	
ELR-96B 2 SOGLIE DI INTERVENTO	3ED50S	85÷250 VAC 120÷250 VDC	2
	3ED50F	110 VDC	
	3ED50N	24÷48 VAC/DC	
ELR-96B 485 RS485 INTEGRATA	3ED52S	85÷250 VAC 120÷250 VDC	2
	3ED52F	110 VDC	
	3ED52N	24÷48 VAC/DC	

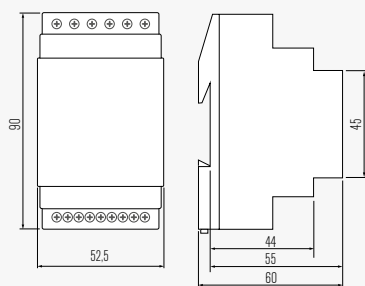
Caratteristiche Generali

- relè differenziale di terra tipo B
- misure in vero valore efficace (TRMS)
- filtro impostabile di terza o ventunesima armonica
- esecuzione modulare 3 moduli
- utilizzabile con un unico toroide esterno della serie CTB-2...
- visualizzazione dei valori della corrente differenziale, sia componente AC che DC
- display LCD retroilluminato con indicazione dello stato del relè tramite colore del display (verde, giallo, rosso)
- LED verde di segnalazione alimentazione
- LED giallo di segnalazione preallarme
- LED rosso di segnalazione intervento relè
- pulsanti TEST e RESET sul fronte o chiusura contatto remoto
- 2 uscite a relè indipendenti, la seconda uscita è impostabile come soglia di preallarme
- funzionamento con sicurezza positiva per ciascun relè (impostabile)
- ingressi digitali per funzione di test e per reset remoto
- log eventi intervento corrente di guasto
- porta di comunicazione RS485 (Modbus-RTU)
- autotest per verificare la connessione del toroide
- possibilità di proteggere le impostazioni tramite password
- grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale.

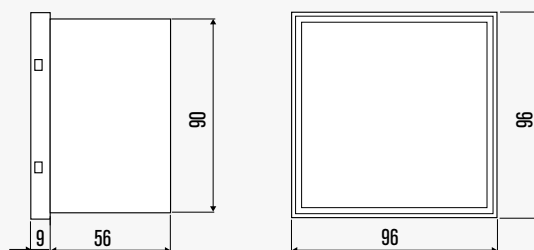
Regolazioni

- set-point intervento ($I_{\Delta n}$): 0,030...30A
- tempo di intervento (t): 0,02...10s

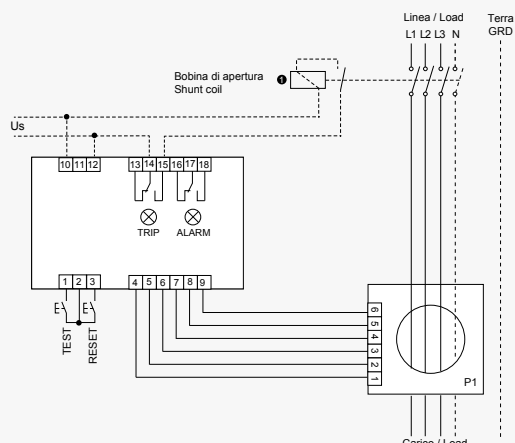
ELR-3BN - Dimensioni (mm)



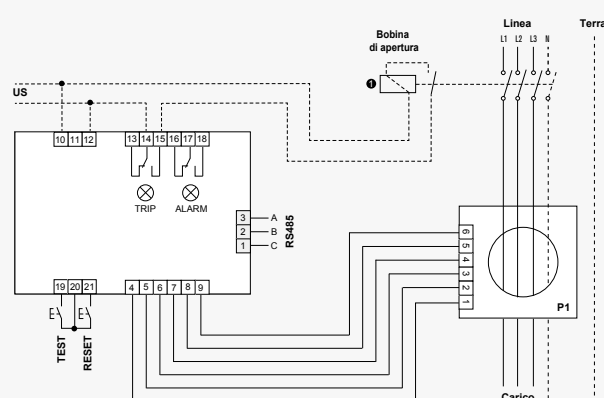
ELR-96B - Dimensioni (mm)



ELR-3BN - Schema Elettrico



ELR-96B - Schema Elettrico





CTB-2/22 - TIPO B



CTB-2/35 - TIPO B



CTB-2/60 - TIPO B



CTB-2/80 - TIPO B



CTB-2/160 - TIPO B



CTB-2/210 - TIPO B

Caratteristiche Generali

I trasformatori differenziali della gamma **CTB-2...** sono appositamente progettati per proteggere e monitorare carichi di tipo B (IEC 60755) e sono adatti per la misura di correnti di dispersione AC, DC e pulsanti.

La gamma di trasformatori differenziali **CTB-2...** è progettata per l'uso con i relè elettronici **ELR-3BN** e **ELR-96B**, che gli conferiscono la corrente di intervento (sensibilità) associata.

Applicazioni

Protezione o monitoraggio differenziale di carichi elettrici monofase o trifase in corrente alternata con componenti in corrente continua, con frequenze fino a 1kHz, quali:

- Ricarica di veicoli elettrici
- Azionamenti a velocità variabile
- UPS
- Impianti fotovoltaici
- Filtri attivi

Modello TIPO B	Corrente nominale minima del circuito monitorato	Codice di ordinazione	Ø Diametro foro [mm]	Apribile
CTB-2/22	30 mA	3CT200	22	No
CTB-2/35	30 mA	3CT201	35	No
CTB-2/60	30 mA	3CT202	60	No
CTB-2/80	100 mA	3CT203	80	No
CTB-2/110	100 mA	3CT204	110	No
CTB-2/160	500 mA	3CT205	160	No
CTB-2/210	500 mA	3CT206	210	No
CTB-2/300	500 mA	3CT215	300	No

Saturazione del nucleo

Corrente di saturazione (max): **300 A**

Rapporto di trasformazione

Rapporto: **500/1**

Isolamento

Prova d'isolamento: **2.5kV per 1 minuto**

Connessioni

Tipo di morsetti: **A vite (fissi)**

N° morsetti: **4 oppure 2 (versioni CTD)**

Sezione conduttori (max)i: **2.5 mm²**

Contenitore

Grado di protezione: **A vite (fissi)**

Condizioni ambientali

Temperatura d'impiego: **-10...+60 °C**

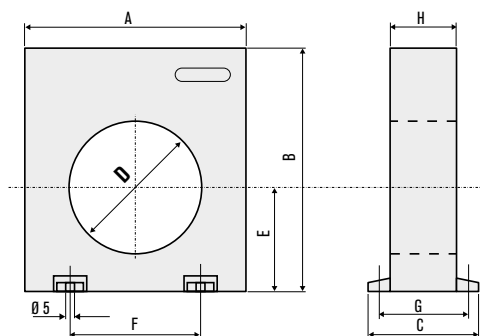
Temperatura di stoccaggio: **-20...+80 °C**

Umidità relativa: **10...95%**

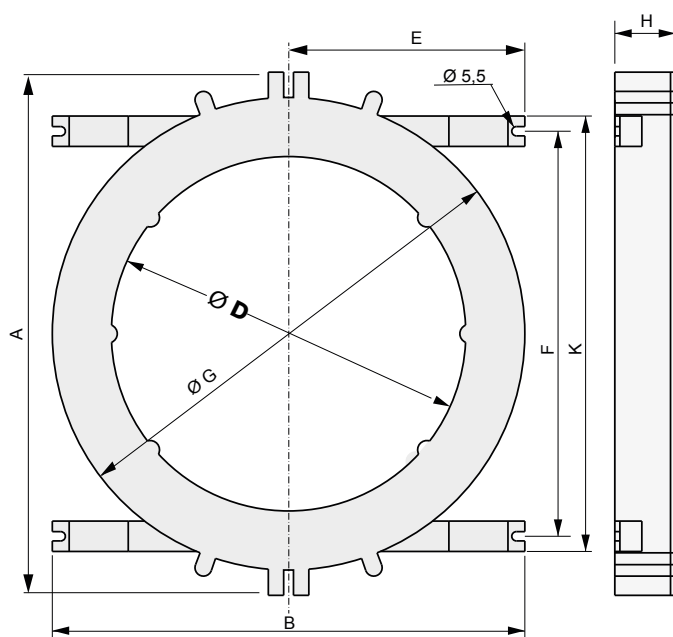
Conformità a norme

CEI-EN 50081-2, CEI-EN50082-2, CEI 41.1, CEI-EN 60255, IEC/EN 60947-2 "ANNEX M"

TRASFORMATORI DI CORRENTE TOROIDALI PER RELÈ DIFFERENZIALI | Tipo B



Modello	A	B	C	D	E	F	G	H
CTB-2/22	52	65	26	22	56	27	-	-
CTB-2/35	100	110	70	35	47	60	60	50
CTB-2/60	100	110	70	60	47	60	60	50
CTB-2/80	150	160	70	80	70	110	63	50
CTB-2/110	150	160	70	110	70	110	63	50
CTB-2/160	220	236	64	160	110	156	50	40



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

Nota

La gamma di trasformatori differenziali **CTB-2...** è progettata per l'uso con i relè elettronici **ELR-3BN** e **ELR-96B**, che gli conferiscono la corrente di intervento (sensibilità) associata.

Preparazione

- Devono essere attraversati dai cavi della linea da controllare.
- Inserire le fasi e il neutro se presente.
- Il cavo di terra **NON** deve attraversare il trasformatore di corrente.
- Attorcigliare i fili di collegamento tra toroide e relè, tenerli lontano dai cavi di potenza ed in presenza di forti campi elettromagnetici usare un conduttore schermato.
- Ridurre al minimo la distanza tra il toroide ed il relè.



ELR-3BN - TIPO B



ELR-96B - TIPO B

**PROTEZIONE
SENZA INTERRUZIONI**

**LA TECNOLOGIA
E LA SICUREZZA
NEL SETTORE
OSPEDALIERO**

**APPARECCHI
PER LOCALI ADIBITI
AD USO MEDICO**

LA TECNOLOGIA E LA SICUREZZA NEL SETTORE OSPEDALIERO, APPARECCHI PER LOCALI ADIBITI AD USO MEDICO

Locale Elettrico

Monitoraggio dell'isolamento del trasformatore IT



HRI-R40 e HRI-R40N

Sala Team di Manutenzione

Sistema di supervisione



Sala Operatoria

HMI per il personale medico



PR5 / HPR1

UNA SOLUZIONE COMPLETAMENTE INTEGRATA PER OSPEDALI E AMBIENTI MEDICI DI CLASSE 2

Le applicazioni sanitarie critiche rappresentano il cuore della nostra missione: proteggere persone e infrastrutture garantendo una fornitura di energia sicura, continua e affidabile. HRI è un elemento chiave nella creazione di ambienti più sicuri per pazienti e personale sanitario, in sale operatorie, reparti di terapia intensiva e in tutti gli spazi ospedalieri ad alta criticità. L'intera gamma HRI ed HFL è progettata per contribuire in modo concreto alla riduzione dei costi operativi, fornendo al personale qualificato informazioni essenziali, tempestive e affidabili sullo stato degli impianti elettrici e sui dati diagnostici, sia in locale sia da remoto.

NORMATIVE APPLICABILI ALL'AMBIENTE SANITARIO

CEI 64-8/7-710 Ambienti e applicazioni particolari – Locali ad uso medico.

CEI EN 61557-8 Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione in bassa tensione fino a 1000 V AC e 500 V DC

Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione.

Parte 8 Dispositivi di controllo dell'isolamento nei sistemi IT.

Allegato A Dispositivi di monitoraggio dell'isolamento per il settore medicale (MED-IMD) – applicabile ai controllori di isolamento HRI.

Allegato B Monitoraggio della corrente di sovraccarico e della sovratemperatura – applicabile ai controllori di isolamento HRI.

CEI EN 61557-9 Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione in bassa tensione fino a 1000 V AC e 1500 V DC

Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione.

Parte 9 Apparecchi per la localizzazione dei guasti di isolamento nei sistemi IT.

Allegato A Apparecchiature per la localizzazione dei guasti di isolamento nelle strutture sanitarie – applicabile ai localizzatori di guasto HFL.

LA GAMMA HRI PER IL SETTORE SANITARIO È CONFORME A QUESTI STANDARD

Tra i principali requisiti previsti dalle normative di riferimento figurano:

- Nei locali medici di **gruppo 2**, è obbligatorio l'impiego di un **sistema IT medicale** per i circuiti che alimentano apparecchiature elettriche e sistemi destinati ad applicazioni **salvavita e chirurgiche**.

I sistemi IT devono essere utilizzati anche per le apparecchiature installate negli ambienti destinati ai pazienti.

- In caso di **guasto dell'isolamento**, deve attivarsi un **allarme acustico e/o visivo** per avvisare tempestivamente il personale sanitario presente.
- È richiesto il **monitoraggio del sovraccarico e della sovratemperatura** del trasformatore IT medicale.
- Qualora un sistema IT medicale alimenti **più sale o strutture**, è raccomandato l'impiego di **dispositivi per la localizzazione dei guasti di isolamento**.
- Devono essere eseguiti test periodici del sistema di monitoraggio dell'isolamento per garantirne il corretto funzionamento nel tempo.

Per l'utilizzo in strutture sanitarie, i **dispositivi di monitoraggio dell'isolamento** devono inoltre soddisfare requisiti specifici, tra cui:

- Valori definiti di **tensione e corrente di misura** e di **impedenza interna**.
- Capacità di **segnalare un allarme** in caso di scollegamento dei collegamenti di terra o del circuito di iniezione.
- **Soglie di allarme regolabili**, in conformità ai requisiti normativi.

UNA GAMMA DEDICATA DI DISPOSITIVI PER LE STRUTTURE MEDICHE

HRI-R40, HRI-R40N Monitoraggio dell'isolamento e segnalazione dei guasti, tra cui anche (in base al riferimento):

- Monitoraggio del trasformatore IT (sovraccarico, sovratemperatura)
- Comunicazione Modbus RS485
- Registro allarmi eventi con data/ora

Localizzatori dei guasti di isolamento HFL-12

- Localizzazione della partenza guasta
- Soglia di allarme impostabile per partenza
- Nome personalizzabile per partenza
- Comunicazione Modbus RS485
- Registro allarmi eventi con data/ora

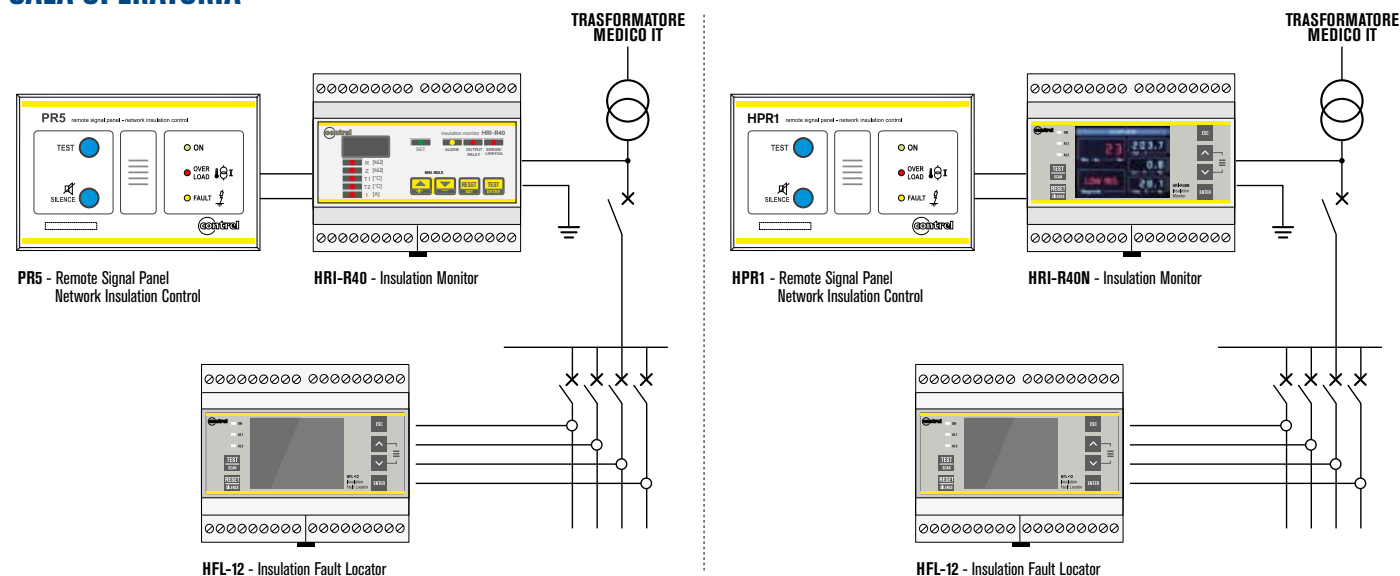
PR5, RMS (display per sala operatoria, sala di manutenzione)

- Interfacce intuitive per recuperare le informazioni correlate al guasto di isolamento o al guasto elettrico
- Compatibile con gli ambienti di sala operatoria
- Opzione per il test del monitor di isolamento

Soluzioni flessibili che evolvono insieme alle tue esigenze

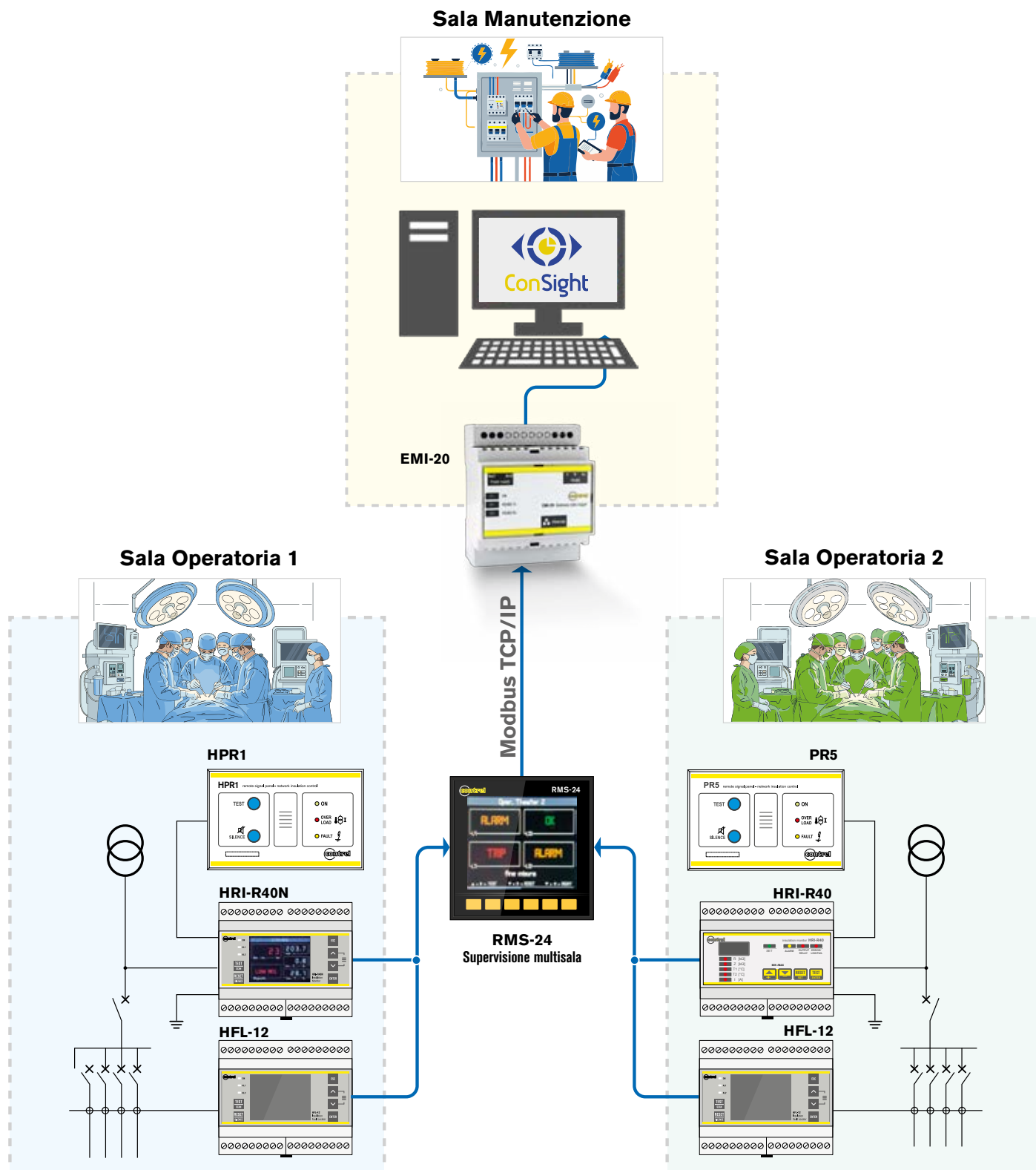
Dalle configurazioni **basic** per il semplice monitoraggio dell'isolamento, fino alle **soluzioni più avanzate** che integrano il controllo **locale e remoto** degli impianti, i nostri sistemi sono progettati per adattarsi nel tempo alle diverse esigenze operative e funzionali.

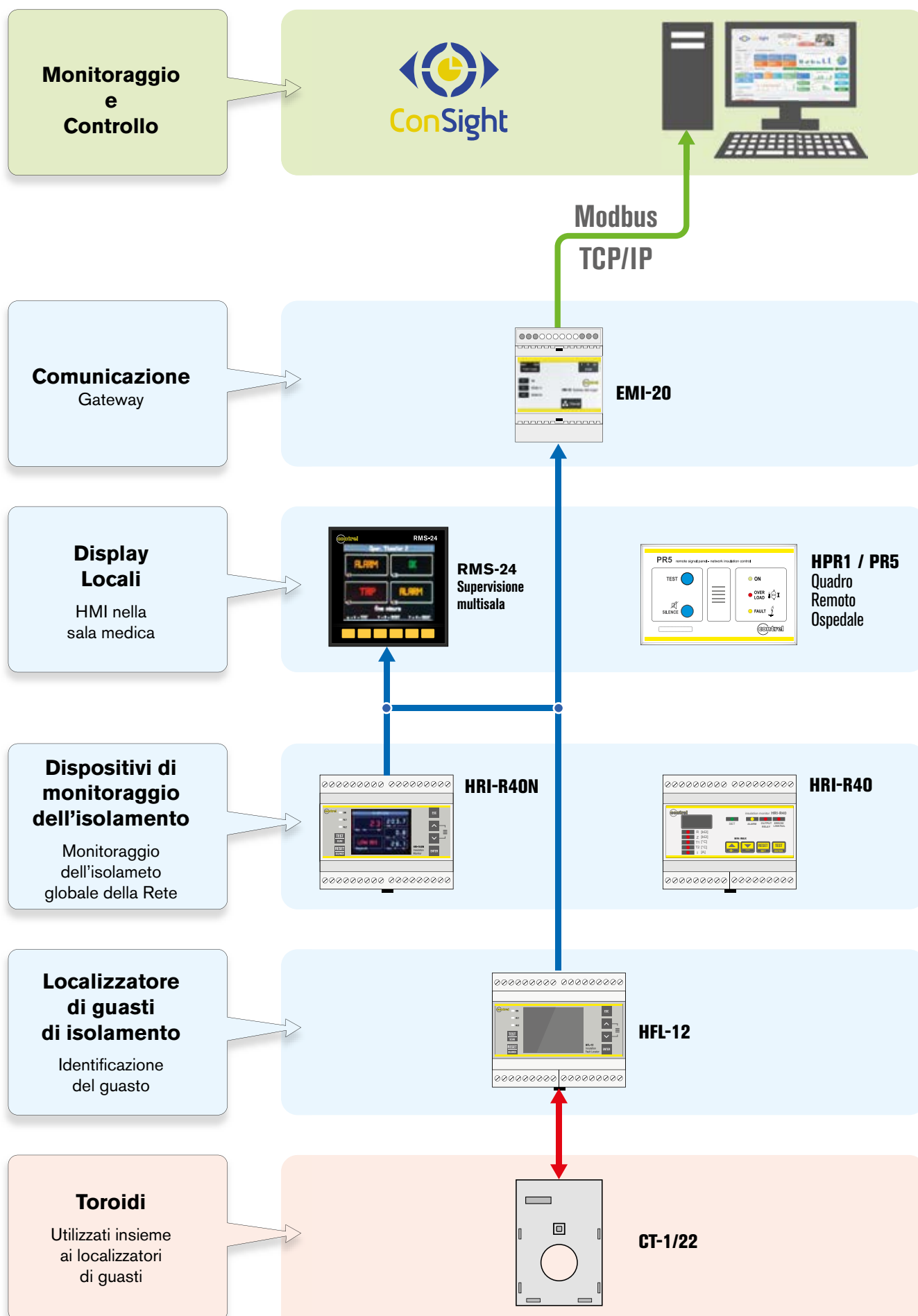
SALA OPERATORIA



- I **trasformatori IT medicali** realizzano **reti IT dedicate** per ciascuna sala operatoria.
- I dispositivi **HRI-R40 e HRI-R40N** monitorano in modo continuo l'**isolamento della rete** e lo stato del **trasformatore IT**.
- Eventuali **guasti di isolamento o anomalie elettriche** (sovraccarico o surriscaldamento del trasformatore) vengono segnalati e visualizzati al personale sanitario **tramite il pannello HPR1 o PR5**.
- Il **segnale acustico di allarme** può essere **temporaneamente silenziato** direttamente dal pannello remoto.
- La **localizzazione dei guasti di isolamento** è semplificata grazie alle informazioni fornite dal **localizzatore HFL-12**.

- I test periodici dell'isolamento, richiesti dalle normative di riferimento, possono essere avviati in modo semplice e sicuro dal personale sanitario tramite i dispositivi HRI.
- I trasformatori IT medicali realizzano reti IT dedicate per ciascuna sala operatoria.
- L'HRI-R40N o HRI-R40 monitorano in continuo l'isolamento della rete e lo stato del trasformatore IT.
- L'HFL-12 consente di identificare rapidamente la linea guasta in caso di perdita di isolamento.
- Eventuali guasti di isolamento (compresa la loro localizzazione) e anomalie elettriche dovute a sovraccarico o surriscaldamento del trasformatore, surriscaldamento o intervento di un interruttore automatico vengono segnalati e visualizzati al personale sanitario tramite il pannello remoto HPR1 o PR5.
- Il segnale acustico di allarme può essere temporaneamente silenziato direttamente dal pannello remoto.
- I test periodici dell'isolamento, richiesti dagli standard di riferimento, possono essere avviati in modo semplice dal personale sanitario tramite i dispositivi HRI.
- I dati in tempo reale provenienti dai dispositivi HRI e HFL vengono trasmessi a un sistema di supervisione, che notifica tempestivamente il team di manutenzione elettrica in caso di anomalie.







HRI-R40 / HRI-R40-485

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
HRI-R40 Modulare 6 DIN Soglie d'intervento: Basso isolamento, Bassa impedenza, Sovratemperatura, Sovraccarico corrente, Link-Fail	3RI83V	115 VCA / 230 VCA	1
HRI-R40-485 Interfaccia RS485 isolata per Modbus RTU	3RI47Z	115 VCA / 230 VCA	1

Caratteristiche Generali

Il dispositivo HRI-R40 monitora la resistenza di isolamento di una rete IT medicale mediante l'iniezione di un segnale tra la rete e la terra.

- Misura e visualizza la resistenza di isolamento della rete e rileva un guasto di isolamento in base alle soglie di allarme impostate. Attiva un allarme sulla resistenza di isolamento tramite il relè di uscita e il display.
- Include anche il monitoraggio del trasformatore di isolamento e della corrente consumata dai carichi e attiva allarmi correlati a surriscaldamenti e/o sovraccarichi del trasformatore tramite i relè di uscita e il display.
- Opzionale anche una porta di comunicazione Modbus RS485.
- Consente la localizzazione dei guasti con HFL-12.

Principio di funzionamento

Il controllo della resistenza di isolamento avviene applicando un segnale di misura in corrente continua tra linea isolata e terra e rilevando la corrente di dispersione generata.

Programmazione

Grazie ai quattro tasti di selezione e al display LCD è possibile programmare semplicemente il dispositivo, impostando delle soglie di intervento senza la possibilità di errore.

Sistema autodiagnostico

Infine il sistema Error-Link Fail esegue l'autodiagnosi del dispositivo controllando la presenza e la correttezza del cablaggio ai capi dei morsetti: in questo modo si esclude la possibilità di avere il locale medico di gruppo 2 in funzione senza la supervisione del monitor di isolamento.

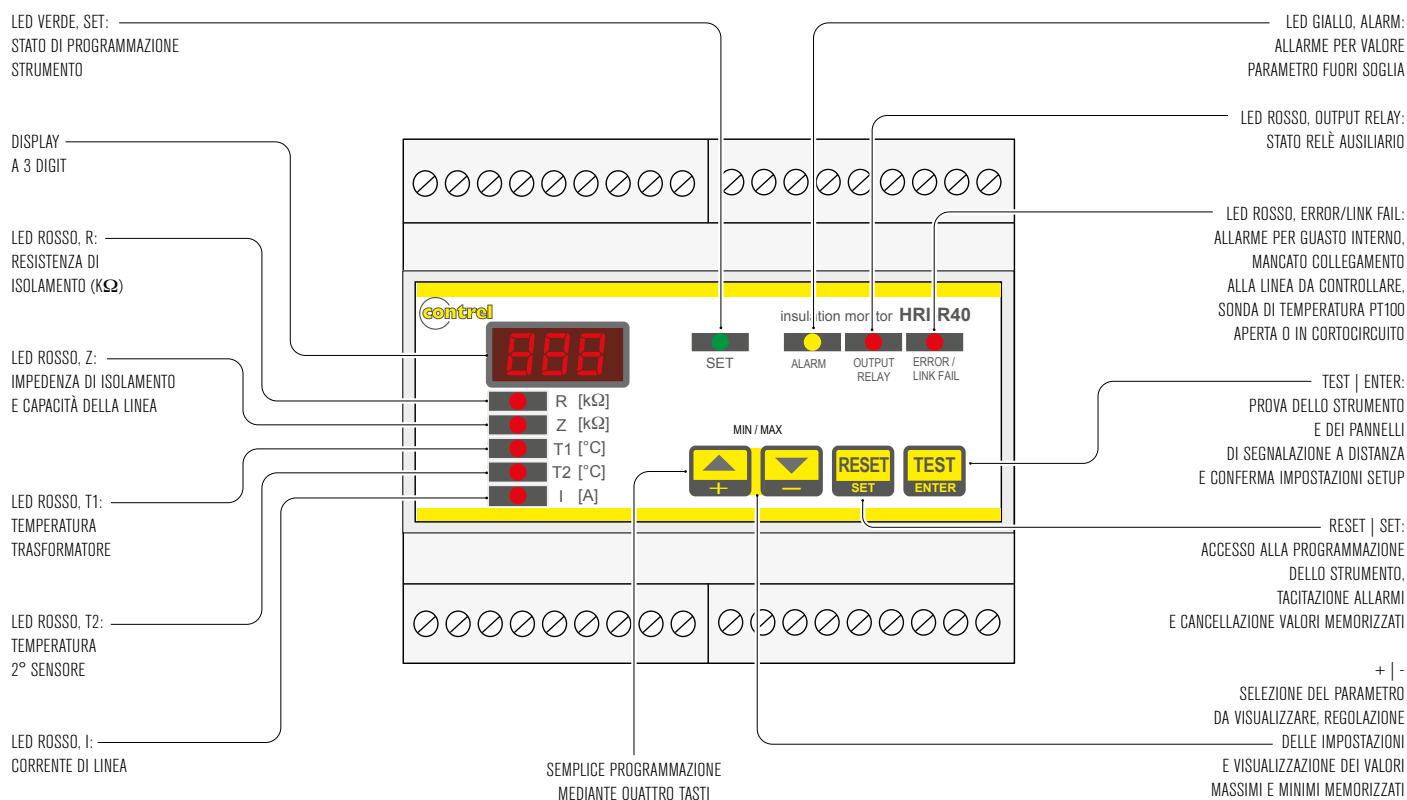
Applicazione

Reti IT mediche solo in base alla norma CEI 64-8/7-710.

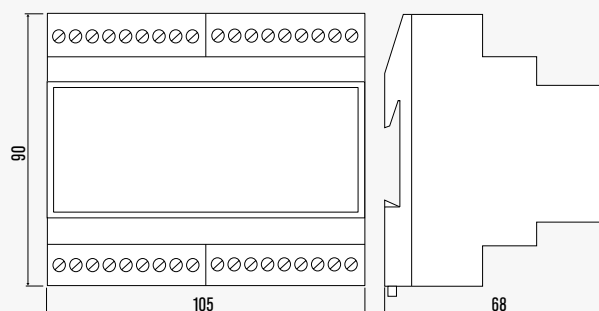
Apparecchiature ausiliarie compatibili

- Localizzatore guasti isolamento: HFL-12
- Display remoto: PR-5

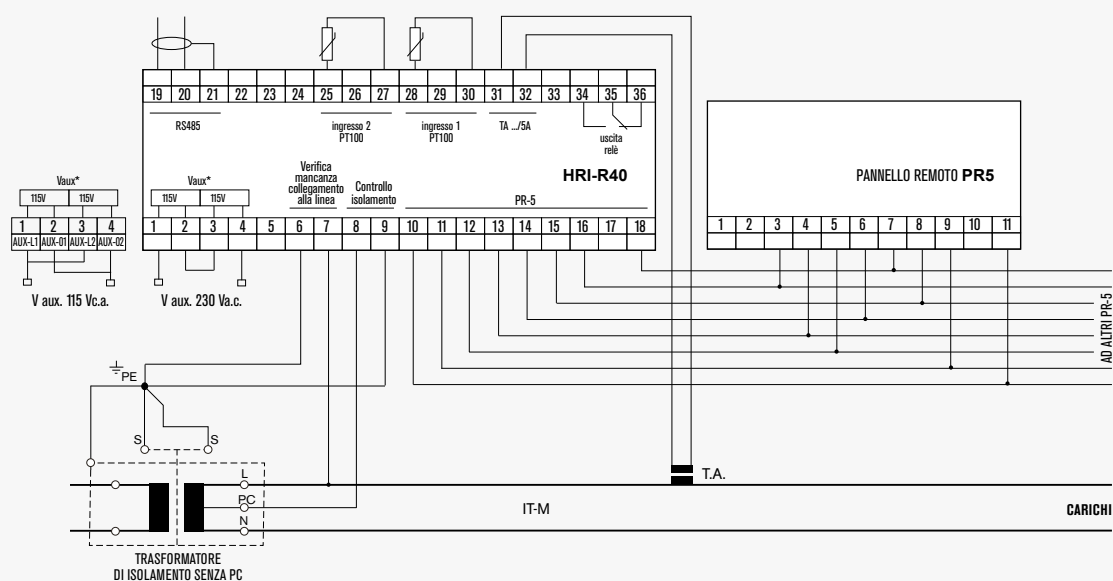
HRI-R40 / HRI-R40-485 - Funzionamento degli operatori frontali



HRI-R40 - Dimensioni (mm)

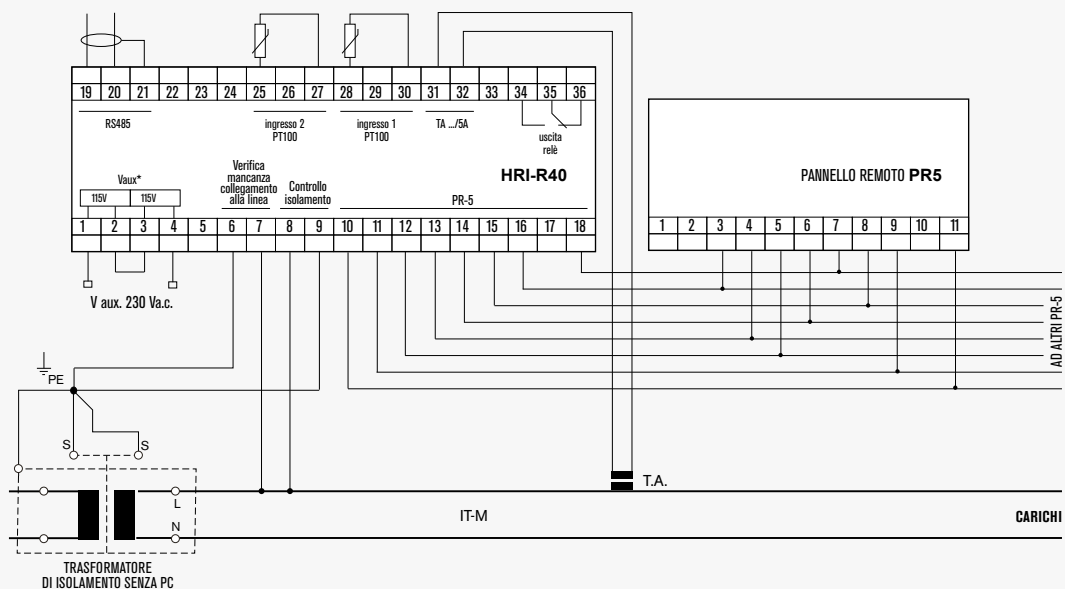


HRI-R40 - Schema Elettrico



Con Trasformatore e CON presa centrale (pc)

HRI-R40 - Schema Elettrico



Con Trasformatore SENZA presa centrale (pc)

HRI-R40 - Caratteristiche tecniche

Tipo di rete da monitorare		
CA (max tensione fase-fase)		≤ 230 VAC
Frequenza		50/60 Hz
Layout messa a terra		Rete IT medica / non collegata a terra
Alimentazione		
Tensione		115 - 230 VCA
Tolleranza (%)		+/-20%
Frequenza		50-60 Hz
Consumo massimo		5 VA
Protezione consigliata		2 A
Prestazioni del prodotto		
Range resistenza di isolamento		Lettura da 0 kΩ a 999 kΩ
		Precisione 5%
Soglia allarme impostabile		Da 50 kΩ a 500 kΩ
Tempo di risposta		≤ 5 s (max 8 s)
Autodiagnostica		Manuale tramite pulsante
Ingressi	Surriscaldamento trasformatore	PT100 Range: 0...200 °C oppure da PTC
	Sovraccarico trasformatore	Da TA esterno ..5A Range: 0,1 A...99,9 A
Uscita relè	Numero di uscite	1
	Tipo di contatto	1 contatto in scambio NA-C-NC
	Portata	250 V / 5 A
	Impostazione	Fail-safe, standard
Porta di comunicazione		Modbus RS485
Tensione di misurazione (picco)		24 V
Corrente di misurazione (picco)		1 mA
Impedenza interna		200 kΩ
Ambiente		
Montaggio		6 moduli DIN
Grado di protezione		IP20 morsetti
		IP40 contenitore
Peso		400g
Resistenza alla temperatura	Esercizio	Da -10 °C a +60 °C
	Stoccaggio	Da -25 °C a +70 °C
Altitudine max		Fino a 3000 m
Umidità relativa		≤ 95%



HRI-R40N

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
HRI-R40N Modulare 6 DIN Monitor di isolamento: Monitoraggio permanente dell'isolamento Monitoraggio del trasformatore IT (sovraccarico, sovratemperatura) Comunicazione Modbus RS485 Registro allarmi eventi con cronodatazione	3RI100V	230 VAC	2
HRI-R40N 6FL Modulare 6 DIN Monitor di isolamento e localizzatore dei guasti: Monitoraggio permanente dell'isolamento Monitoraggio del trasformatore IT (sovraccarico, sovratemperatura) Localizzazione della partenza guasta (max 6 linee monitorate) Comunicazione Modbus RS485 Registro allarmi eventi con cronodatazione	3RI110V	230 VAC	2
Opzione: Porta di comunicazione Ethernet con supporto al protocollo Modbus TCP per l'integrazione in reti industriali.			

Caratteristiche Generali

HRI-R40N sono dispositivi digitali di monitoraggio dell'isolamento (IMD) per sistemi IT in bassa tensione con neutro isolato. Progettati per reti IT specifiche in ambito ospedaliero, questi dispositivi controllano l'isolamento del sistema e avvisano gli operatori in caso di guasti di isolamento. Il principio di funzionamento si basa sull'applicazione di una tensione AC a bassa frequenza tra il sistema e terra e sul calcolo della resistenza di isolamento a partire dalla corrente di ritorno.

Funzioni principali

- Visualizzazione della resistenza di isolamento (R)
- Rilevazione dei guasti di isolamento con soglia configurabile
- Rilevazione della perdita di collegamenti
- Comunicazione Modbus RS-485
- Registrazione storica dei trend con grafico
- Monitoraggio del trasformatore:
 - Visualizzazione della corrente di carico
 - Soglia di allarme configurabile
 - Allarme di temperatura (sonda PT100)

Funzione Localizzatore Guasti (opzionale)

L'HRI-R40N monitora la resistenza di isolamento del sistema iniettando un segnale nel circuito.

Questo metodo è compatibile con tutti i tipi di sistemi di alimentazione, inclusi AC, DC e configurazioni miste. L'HRI-R40N si collega ai canali del sistema tramite sensori di localizzazione del guasto e utilizza il segnale iniettato per valutare la resistenza di isolamento di ciascun circuito.

Quando la resistenza di uno o più canali monitorati scende al di sotto di una soglia predefinita, il dispositivo genera un allarme e identifica i canali in guasto.

Inoltre, fornisce misure locali in tempo reale della resistenza per ciascun canale, consentendo un monitoraggio più accurato e supportando strategie di manutenzione predittiva.

Il dispositivo offre le seguenti funzionalità:

- Localizzazione dei guasti fino a 6 canali
- Schermata di riepilogo con lo stato di isolamento di tutti i canali monitorati
- Supporto alla scansione di localizzazione guasti sia automatica sia manuale
- Soglie configurabili per la localizzazione dei guasti di isolamento (livelli di allarme e preallarme)
- Attivazione del filtro per le componenti armoniche di 3^a o 21^a ordine

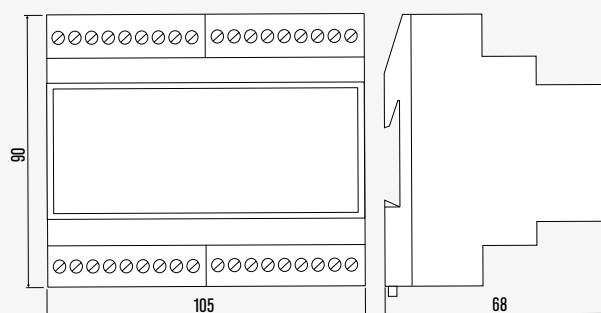
Applicazione

Reti IT mediche solo in base alla norma CEI 64-8/7-710

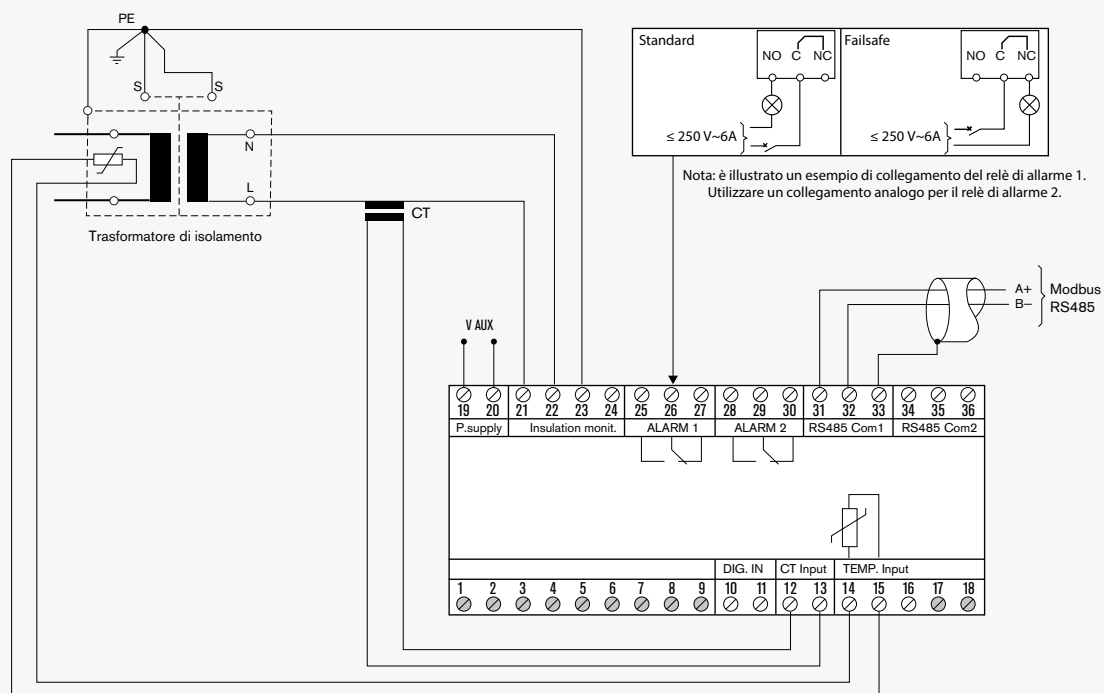
Apparecchiature ausiliarie compatibili

- Localizzatore guasti isolamento: HFL-12
- Display remoto: HPR-1

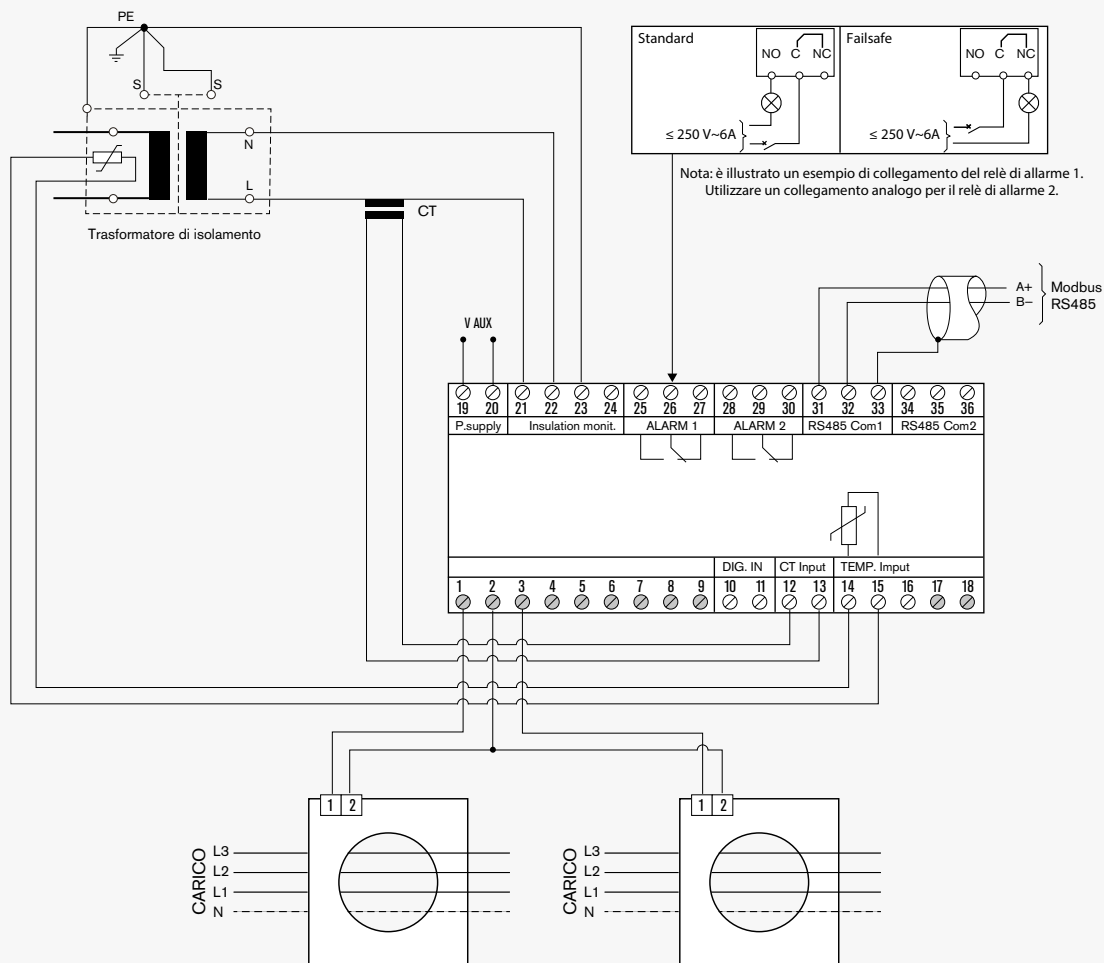
HRI-R40N - Dimensioni (mm)



HRI-R40N - Schema Elettrico - Architettura con HRI-R40N

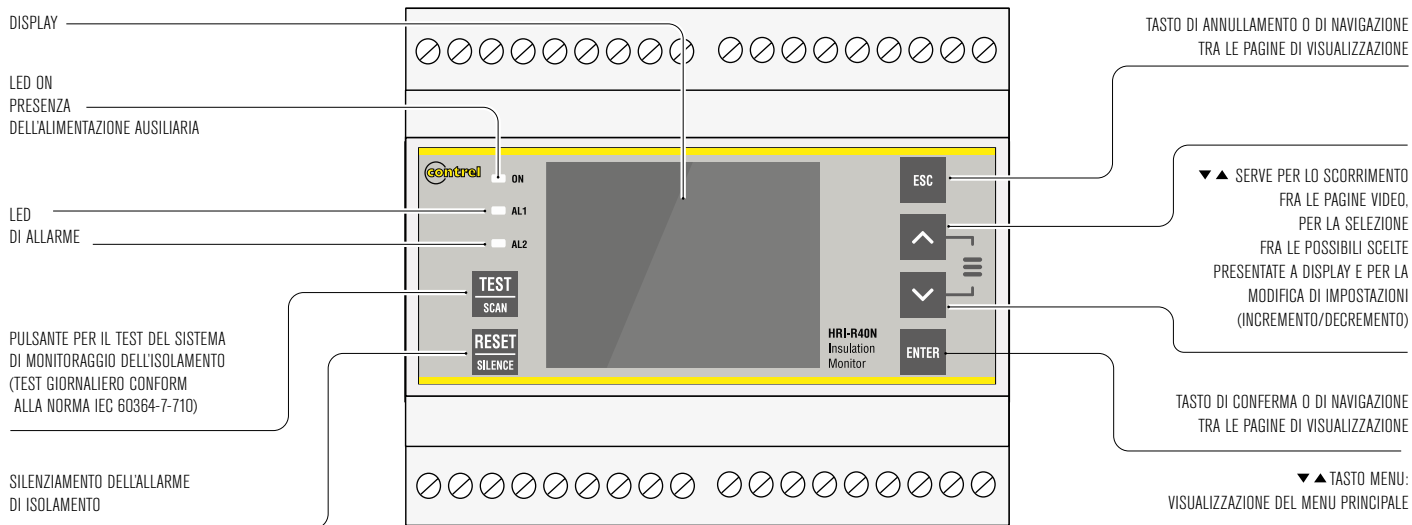


HRI-R40N - Schema Elettrico - Architettura con HRI-R40N, sensori di localizzazione dei guasti



Nota: è mostrato un esempio di collegamento del toroide ai terminali T1 e T2.
Applicare lo stesso schema di collegamento anche agli altri toroidi.

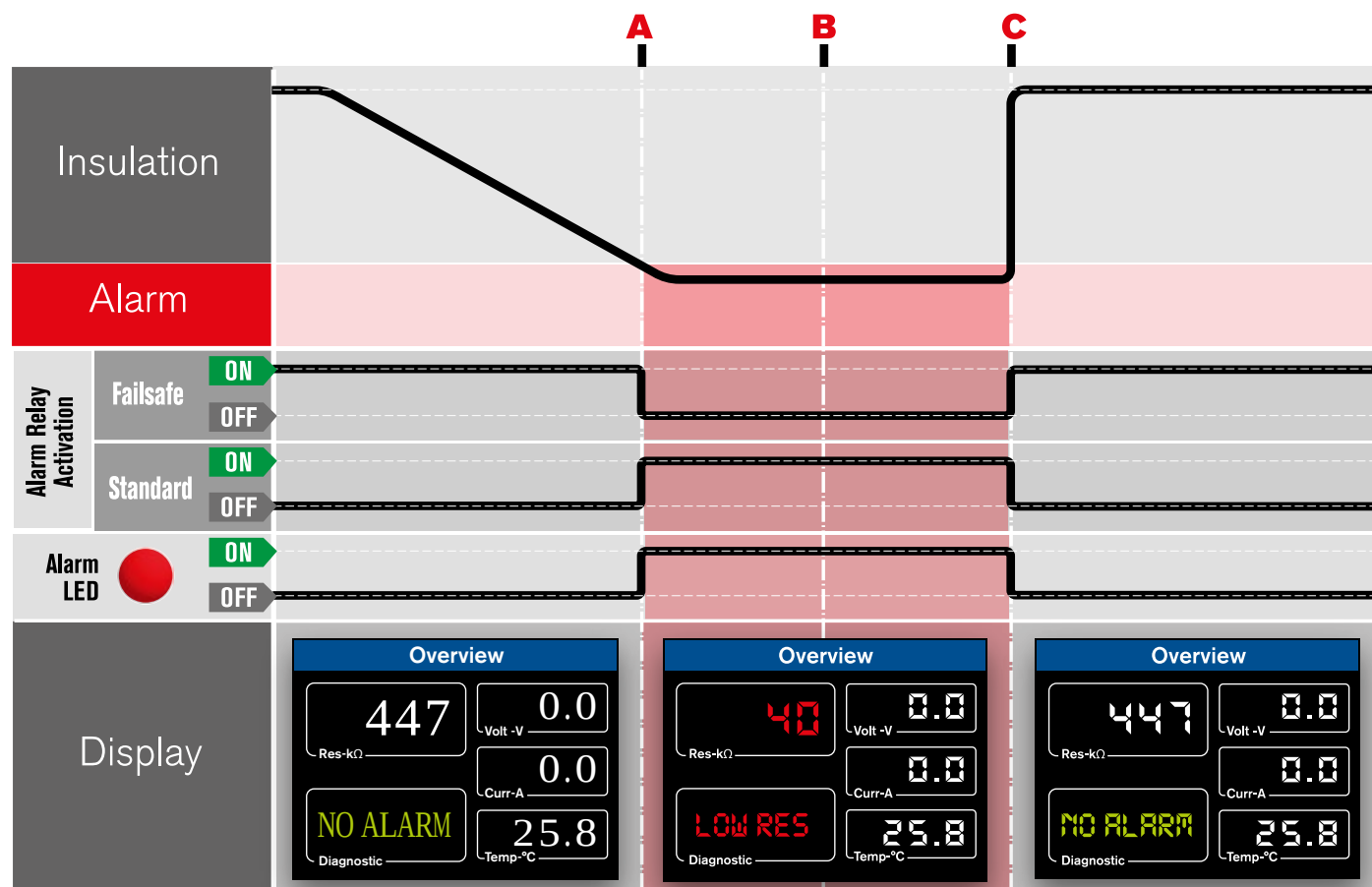
HRI-R40N - Descrizione degli operatori frontali



HRI-R40N - Funzioni - Monitoraggio dell'isolamento del sistema

Caratteristiche Generali - HRI-R40N monitora in modo continuo l'isolamento del sistema IT, espresso in $k\Omega$, secondo il diagramma temporale riportato di seguito:

- A** - Viene rilevato un guasto di isolamento nel sistema, causando il passaggio dell'HRI-R40N in modalità di allarme. Il relè di allarme si attiva e il LED di allarme si accende.
- B** - L'utente riconosce l'allarme premendo il pulsante **SILENCE**. Il pannello remoto collegato interrompe l'emissione dell'allarme acustico.
- C** - Una volta eliminato il guasto di isolamento, il LED di allarme si spegne.
L'HRI-R40N ritorna al normale funzionamento automaticamente oppure manualmente, tramite la pressione del pulsante **RESET**, in base alla configurazione impostata.



HRI-R40N - Caratteristiche tecniche

Tipo di rete da monitorare		
CA (max tensione fase-fase)		≤ 230 VAC (+15%)
Frequenza		50/60 Hz
Layout messa a terra		Rete IT medica / non collegata a terra
Alimentazione		
Tensione		230 VCA
Tolleranza (%)		+/-15%
Frequenza		50-60 Hz
Consumo massimo		12 VA
Protezione consigliata		2 A
Prestazioni del prodotto		
Range resistenza di isolamento		Lettura da 25 kΩ a 1,1 MΩ
		Precisione 5%
Soglia allarme impostabile		Da 50 kΩ a 500 kΩ
Tempo di risposta		≤ 5 s
Autodiagnostica		Manuale tramite pulsante
Ingressi	Surriscaldamento trasformatore	PT100 Range: 0...200 °C
	Sovraccarico trasformatore	Range: 100 mA...50 A
Uscita relè	Numero di uscite	2
	Tipo di contatto	1 contatto in scambio NA-C-NC
	Portata	250 V / 5 A
	Impostazione	Fail-safe, standard
Porta di comunicazione		Modbus RS485
Tensione di misurazione (picco)		20 V
Corrente di misurazione (picco)		30 kΩ
Ambiente		
Montaggio		6 moduli DIN
Grado di protezione		IP20 morsetti
		IP40 contenitore
Peso		200g
Resistenza alla temperatura	Esercizio	Da -25 °C a +70 °C
	Stoccaggio	Da -30 °C a +80 °C
Altitudine max		Fino a 3000 m
Umidità relativa		≤ 95%

LOCALIZZATORE DEI GUASTI DI ISOLAMENTO PER STRUTTURE SANITARIE

NEW



HFL-12

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	N° linee
HFL-12 485 Localizzatore dei guasti di isolamento: Localizzazione della partenza guasta (max 12 linee monitorate) Comunicazione Modbus RS485 Registro allarmi eventi con cronodatazione	3RI210V	230 VAC	12
HFL-6 485 Localizzatore dei guasti di isolamento: Localizzazione della partenza guasta (max 6 linee monitorate) Comunicazione Modbus RS485 Registro allarmi eventi con cronodatazione	3RI200V	230 VAC	6
Opzione: Porta di comunicazione Ethernet con supporto al protocollo Modbus TCP per l'integrazione in reti industriali.			

Caratteristiche Generali

- Alimentazione 230 VCA.
- Ogni linea feeder ha una propria soglia di allarme impostata, da 50 k Ω a 200 k Ω .
- Tempo di risposta rapido: 5 s.
- Segnalazione dei guasti di isolamento transitori.
- Ampio schermo e interfaccia uomo-macchina interattiva per semplificare l'uso e la manutenzione.
- Visualizzazione dello stato del prodotto.
- Misurazione e visualizzazione della resistenza di isolamento di ogni partenza da 200 Ω a 250 k Ω .
- Procedura rapida di messa in servizio dedicata.
- Installazione semplice: dispositivo indipendente, senza collegamento cablato al controllore di isolamento.
- Comunicazione tramite protocollo Modbus RS485 per consentire le impostazioni remote e la segnalazione della misurazione e degli eventi al sistema di supervisione.
- Registro eventi con data e ora.

Funzioni principali

- Funge da localizzatore dei guasti di isolamento contemporaneamente per 12 linee.
- Misurazione della resistenza di isolamento a terra di ogni singola linea.
- Rilevamento dei guasti di isolamento in base alla soglia di allarme impostata.
- Generazione di un allarme tramite il contatto di uscita a relè e tramite la porta di comunicazione in caso di guasto di isolamento di una delle linee controllate.

Applicazione

- Tutte le reti elettriche in ambienti sanitari critici con linee feeder da monitorare singolarmente.
- Per strutture mediche conformi allo standard CEI 64-8/7-710.
- Sale operatorie, reparti di terapia intensiva ecc.

Apparecchiature ausiliarie compatibili

- Toroidi: CT-1/22
- Display remoti: RMS Display per sala operatoria.

Esempi di applicazione:

Localizzazione dell'allarme isolamento con dispositivo di monitoraggio dell'isolamento

Il dispositivo (HFL-12) può essere utilizzato per localizzare l'allarme isolamento di un sistema di potenza non collegato a terra con dispositivo di monitoraggio isolamento collegato alla rete di comunicazione.

HRI-R40N è alimentato dal sistema di potenza non collegato a terra che monitora. HRI-R40N è collegato a un neutro (o a una fase) e alla messa a terra.

Il dispositivo (HFL-12) è collegato ai toroidi. I toroidi sono collegati ai canali del sistema.

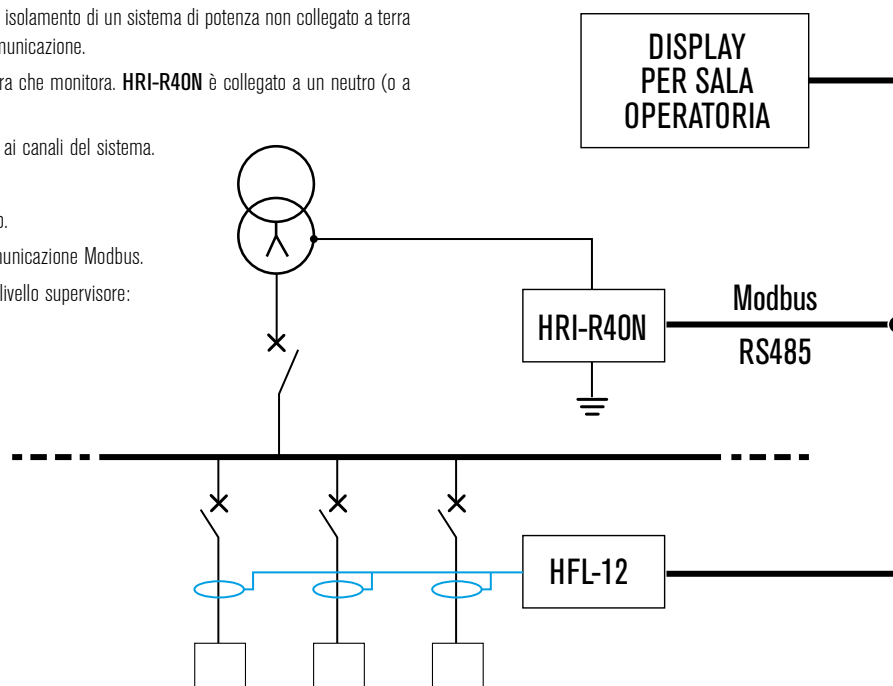
HRI-R40N monitora l'isolamento del sistema.

Il dispositivo localizza il canale in cui si verifica il guasto isolamento.

HRI-R40N ed HFL-12 sono collegati a un supervisore tramite comunicazione Modbus.

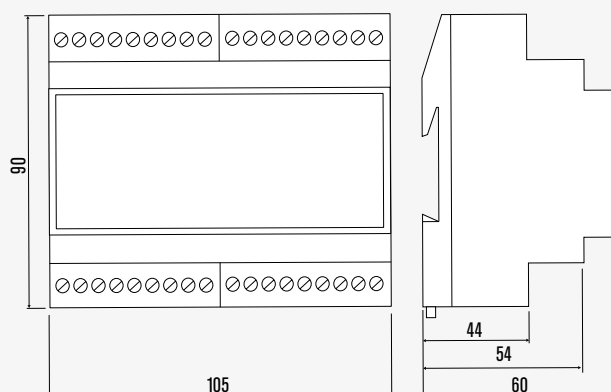
Questa applicazione è in grado di supportare le azioni seguenti dal livello supervisore:

- Display:
 - stato prodotto;
 - allarme isolamento di tutti i canali;
- Configurazione remota del prodotto:
 - tutte le impostazioni sono accessibili da remoto.

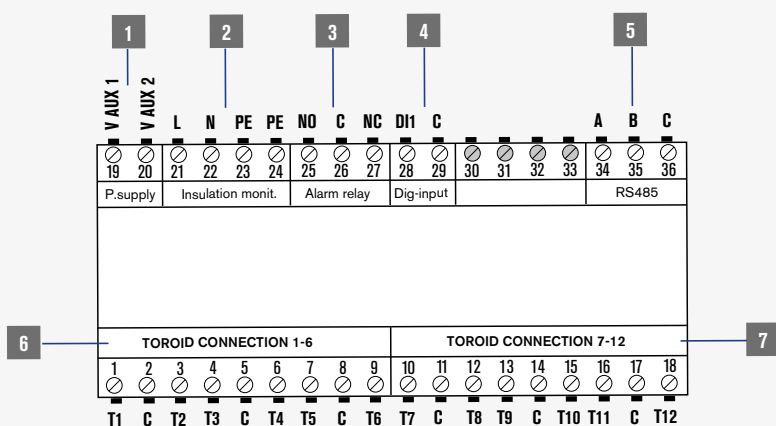


LOCALIZZATORE DEI GUASTI DI ISOLAMENTO PER STRUTTURE SANITARIE

HFL-12 - Dimensioni (mm)

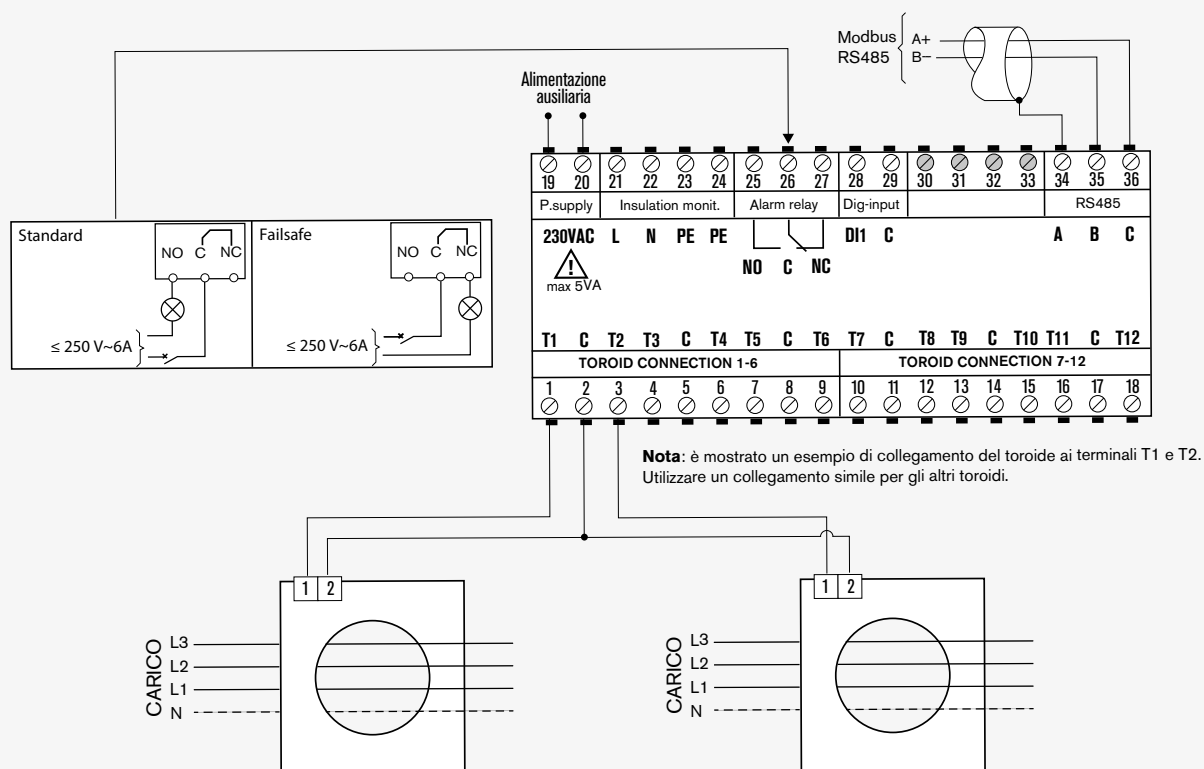


HFL-12 - Descrizione fisica



1	Alimentazione ausiliaria
2	Ingresso tensione
3	Relè allarme
4	Ingresso digitale
5	Comunicazione RS-485
6	Collegamenti toroidi 1...6
7	Collegamenti toroidi 7...12

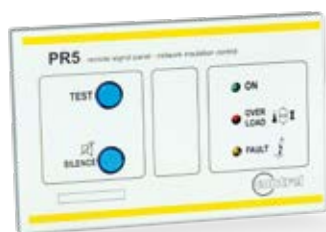
HFL-12 - Architettura con HRI-R40N, sensori di localizzazione dei guasti.



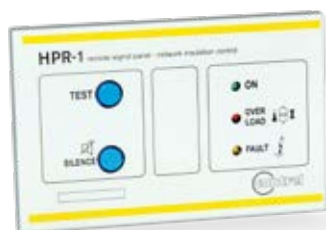
LOCALIZZATORE DEI GUASTI DI ISOLAMENTO PER STRUTTURE SANITARIE

HFL-12 - Caratteristiche tecniche

Tipo di rete da monitorare		
CA (max tensione fase-fase)		≤ 230 VAC (+15%)
Frequenza		50/60 Hz
Layout messa a terra		Rete IT medica / non collegata a terra
Alimentazione		
Tensione		230 VCA
Tolleranza (%)		+/-15%
Frequenza		50-60 Hz
Consumo massimo		12 VA
Protezione consigliata		2 A
Prestazioni del prodotto		
Numero di linee monitorate		12 o 6
Range resistenza di isolamento		Lettura da 25 kΩ a 1,1 MΩ
		Precisione 5%
Soglia allarme impostabile		Da 50 kΩ a 500 kΩ
Tempo di risposta		5 s
Autodiagnostica		Manuale tramite pulsante
Uscita relè	Numero di uscite	2
	Tipo di contatto	1 contatto in scambio NA-C-NC
	Portata	250 V / 5 A
	Impostazione	Fail-safe, standard
Porta di comunicazione		Modbus RS485
Tensione di misurazione (picco)		20 V
Ambiente		
Montaggio		6 moduli DIN
Grado di protezione		IP20 morsetti
		IP40 contenitore
Peso		200g
Resistenza alla temperatura	Esercizio	Da -25 °C a +70 °C
	Stoccaggio	Da -30 °C a +80 °C
Altitudine max		Fino a 3000 m
Umidità relativa		≤ 95%



PR-5



HPR-1

Modello	Codice di ordinazione
PR5 Pannello di segnalazione a distanza per la remotizzazione acustica e luminosa di segnalazioni di guasto dell'HRI-R40	3RIA08
HPR-1 Pannello di segnalazione a distanza per la remotizzazione acustica e luminosa di segnalazioni di guasto dell'HRI-R40N	3RIA081

Caratteristiche Generali

I pannelli remoti HPR-1 e PR-5 costituiscono un'interfaccia da installare direttamente all'interno di ambienti medici critici, come le sale operatorie.

Essi forniscono al personale sanitario informazioni in tempo reale su:

- Presenza di guasti di isolamento all'interno della sala.
- Presenza di anomalie elettriche, dovute a sovraccarico o surriscaldamento del trasformatore.

I pannelli consentono inoltre di avviare in modo semplice e sicuro i test periodici di isolamento previsti dalla normativa CEI 64-8/7-710.

Funzioni principali

L'HPR-1 e PR-5 includono i seguenti elementi:

- Un indicatore di guasti di isolamento (giallo)
- Un indicatore di guasti elettrici (rosso)
- Un indicatore con segnale luminoso di funzionamento corretto (verde)
- Un pulsante per attivare il test di isolamento (viene generato un guasto di isolamento)
- Un pulsante per bloccare il segnale acustico di allarme.

Applicazione

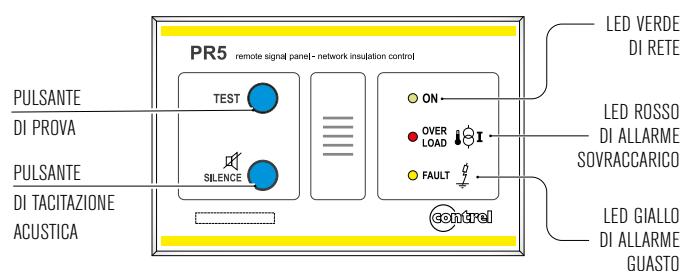
Strutture mediche critiche in base allo standard CEI 64-8/7-710, come:

- Sale operatorie,
- Reparti di terapia intensiva,
- Sale di degenza.

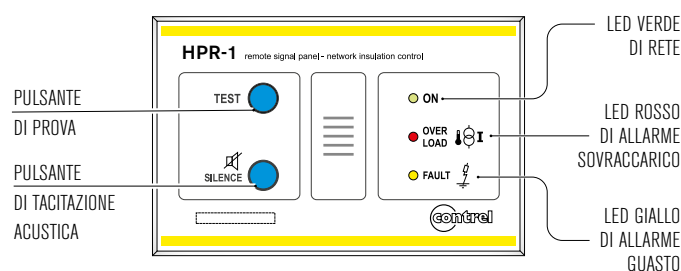
Il PR-5 funziona in combinazione con un monitor di isolamento come HRI-R40.

L'HPR-1 funziona in combinazione con un monitor di isolamento come HRI-R40N.

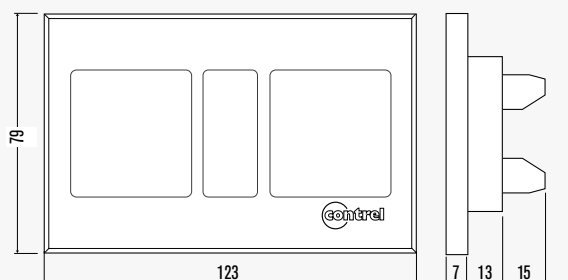
PR5 - Descrizione degli operatori frontali



HPR-1 - Descrizione degli operatori frontali



HPR-1 - Dimensioni (mm)



Caratteristiche tecniche

Segnalazioni	LED verde RETE; LED rosso ALLARME sovraccarico; LED giallo ALLARME GUASTO; Basso isolamento; Segnalatore acustico; Emissione 2.400 Hz; Intermittenza 2 Hz dB
Pulsanti	Prova (TEST), tacitazione acustica (MUTE)
Sezione dei morsetti	2,5 mm ²
Grado di protezione	IP 30
Installazione	Incasto scatola universale 3 moduli E503
Peso	200 g
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 60 °C, umidità max. 95%
Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 80 °C
Isolamento	2.500 V rms 50 Hz for 60 s
Sezione minima del cavo	0,35 mmq (300 m max)
Norme di riferimento	IEC-EN 61010-1, IEC EN 61557-8, IEC EN 60364-7-710, UNE 20615, IEC EN 61326-1

CONCENTRATORE DATI DI PIÙ DISPOSITIVI MONITORAGGIO ISOLAMENTO PER OSPEDALI



RMS-24

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RMS-24	3ML30V	90-250 VCA/CC	2
	3ML30N	24-48 VCA/CC	2
RMS-24 ETH con interfaccia Ethernet per Modbus TCP/IP	3ML302V	90-250 VCA/CC	2
	3ML302N	24-48 VCA/CC	2

Caratteristiche Generali

Concentratore dati, compatto, di più dispositivi monitoraggio isolamento per ospedali. E' possibile capire immediatamente se l'impianto funziona correttamente o se, invece, presenta anomalie. Informerà in tempo reale il personale sanitario in merito a:

- Presenza di un guasto di isolamento all'interno delle sale e relativa posizione
- Presenza di un guasto elettrico dovuto a sovraccarico o surriscaldamento del trasformatore
- Dotato di un segnale acustico emesso in caso di allarme
- Riassume in un'unica schermata le misure in tempo reale, massimi e minimi (resistenza, impedenza, sovratemperatura del trasformatore e sovraccarico) e gli allarmi (Errore - Link Fail; basso isolamento; superata soglia di allarme programmata).

L'**RMS** consente inoltre di attivare facilmente il test di isolamento regolare previsto dallo standard **CEI 64-8/7-710**.

Funzioni principali

- Concentratore dati di più locali medici (max 24)
- Display TFT a colori 320x240 pixel
- LED di segnalazione allarmi
- Memorizzazione e gestione eventi
- Funzioni di I/O avanzate
- Uscite a relè ciascuna con 1 contatto in scambio impostabili entrambe per intervento oppure 1 per intervento e 1 per preallarme
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile con preallarme
- Pulsante di tacitazione acustica sul fronte
- Pulsanti di test funzionale del monitor di isolamento sul fronte
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Protocollo di comunicazione Modbus-TCP (opzione)

Prodotti compatibili

L'**RMS** funziona in combinazione con:

- Monitor di isolamento: **HRI-R40, HRI-R40N**
- Localizzatore dei guasti di isolamento: **HFL-12**



DEFINIZIONE
ALFANUMERICA
DEL LOCALE
MEDICO



GESTIONE DI
ALLARMI SU
SUPERAMENTO
SOGLIA



DESCRIZIONE
ALFANUMERICA
DEL MONITOR
D'ISOLAMENTO

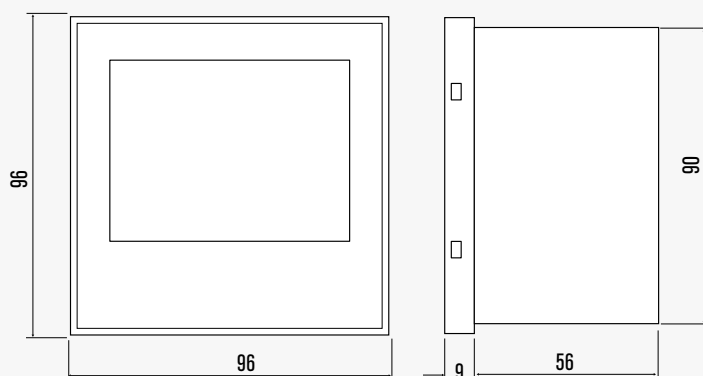


ABILITAZIONE
LOGGER
ALLARMI



ABILITAZIONE
BUZZER
INTERNO

RMS-24 - Dimensioni (mm)



CONCENTRATORE DATI DI PIÙ DISPOSITIVI MONITORAGGIO ISOLAMENTO PER OSPEDALI

Caratteristiche tecniche

Alimentazione ausiliaria

Alimentazione ausiliaria	90-250 VCA/CC
	20-60 VCA – 24-85 VCC (opzionale)
Frequenza	50 – 60Hz
Potenza assorbita/dissipata	<10VA / <3W

Uscite

Uscite	2
Tipo di uscita	1 contatto in scambio
Portata uscite	5A / 250V max
Durata elettrica	100x103 operazioni
Vita meccanica	20x106 operazioni

Display

Tecnologia	TFT a colori
Formato	320 x 240 pixel
Dimensione	3,5"

Interfaccia seriale RS485 (COM1) (COM2 opzionale)

Modalità	Master o Slave
Baud-rate	Programmabile 4800 – 115200 bps
Formato dati	8 bit, no parità
	8 bit, dispari
	8 bit, pari
Bit di stop	1-2 (1 default)
Protocollo	Modbus RTU

Interfaccia ETHERNET isolata (opzione)

Interfaccia di rete	RJ45 Ethernet 10/100 BASE-T (auto-sensing)
Protocolli supportati	Modbus TCP/IP
Tipo di connettore	Connettore ad innesto RJ45

Contenitore

Esecuzione	Da incasso
Dimensioni L x H x P	96 x 96 x 56 mm
Dimensioni foratura pannello	90 x 90 mm
Grado di protezione	IP50 frontale
	IP20 contenitore
Peso	400g

Condizioni ambientali

Temperatura d'impiego	0...+60 °C
Temperatura di stoccaggio	-10÷70°C
Umidità relativa	5...95%
Tightening torque	0.5 - 0.6 Nm

Conformità

Temperatura d'impiego	IEC/EN 61010-1
	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4,



**MONITOR
DI ISOLAMENTO**

**MONITORAGGIO
CONTINUO
DEI SISTEMI IT
DAL FOTOVOLTAICO
ALL'INDUSTRIALE**

RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN AC



RI-R22



RI-F22

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R22 PER RETI IT FINO A 230 VAC	3RI02G	230 VAC	1
	3RI02E	115 VAC	
RI-F22 PER RETI IT FINO A 230 VAC SOGLIA D'INTERVENTO FISSA	3RI01G	230 VAC	1
	3RI01E	115 VAC	

Caratteristiche Generali

I relè di controllo dell'isolamento RI-R22 o RI-F22 sono dispositivi utilizzati per monitorare la resistenza di isolamento verso terra di reti di alimentazione in corrente alternata (AC) fino a 230 V isolate da terra (sistemi 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.

- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 230 VAC
- soglia di intervento impostabile tramite potenziometro frontale (solo per RI-R22)
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET (solo per RI-R22) e TEST
- ingressi dedicati per la funzione di RESET e TEST remoti
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento
- contenitore modulare 3 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

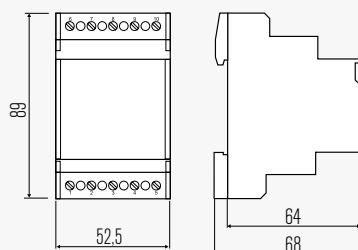
Regolazioni per RI-R22

Soglia di intervento: 25...100kOhm

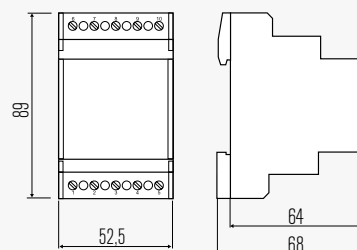
Regolazioni per RI-F22

Soglia di intervento fissa: 100kOhm

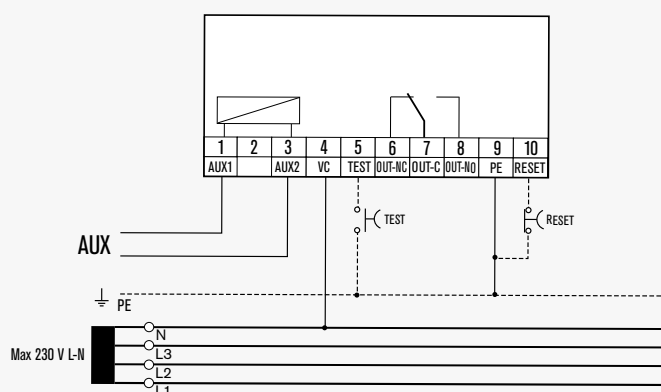
RI-R22 - Dimensioni (mm)



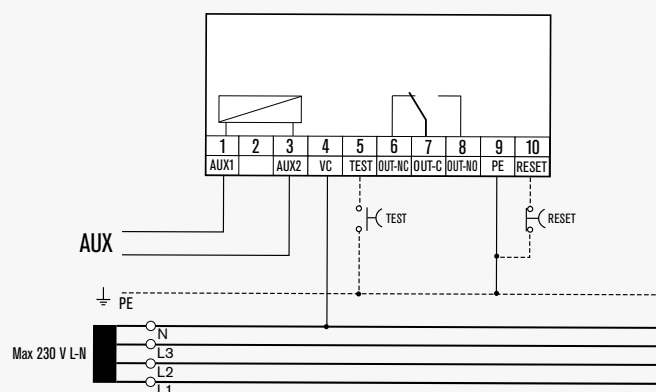
RI-F22 - Dimensioni (mm)



RI-R22 - Schema Elettrico



RI-F22 - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN AC



RI-R38



RI-R45



RI-R46

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R38 PER RETI IT FINO A 440 VAC	3RI24G	230 VAC	1
	3RI24E	115 VAC	
RI-R45 PER RETI IT FINO A 440 VAC	3RI38G	230 VAC	1
	3RI38E	115 VAC	
RI-R46 PER RETI IT FINO A 440 VAC	3RI37G	230 VAC	2
	3RI37E	115 VAC	

Caratteristiche Generali

- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 440 VAC
- soglia di intervento impostabile tramite dip-switch frontale
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione con LED di ALARM (solo per RI-R46)
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- ingressi dedicati per la funzione di RESET e TEST remoti
- ripristino automatico o manuale impostabile (solo per RI-R46)
- funzionamento con sicurezza positiva impostabile (solo per RI-R46)
- 1 (RI-R38 e RI-R45) o 2 (RI-R46) uscite a relè indipendenti, la seconda uscita è impostabile come soglia di preallarme
- contenitore modulare 2 (RI-R45 e RI-R46) o 3 moduli (RI-R38)
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti

Regolazioni per RI-R38

- Soglia di intervento: 10-30-50-100-150 kOhm

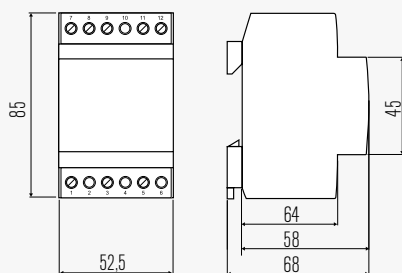
Regolazioni per RI-R45

- Soglia di intervento: 10...200 kOhm

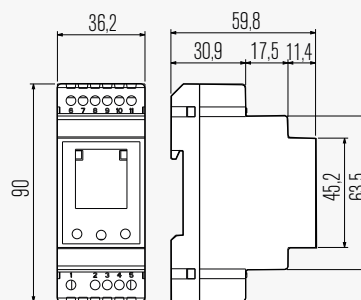
Regolazioni per RI-R46

- Soglia di preallarme: 22...300 kOhm
- Soglia di intervento: 10...200 kOhm

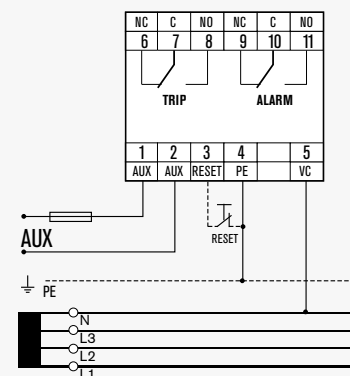
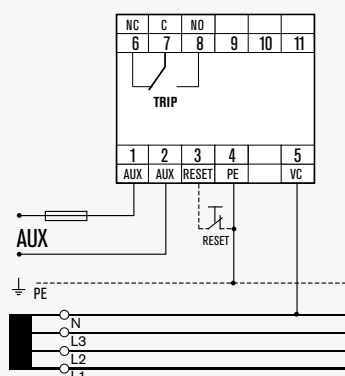
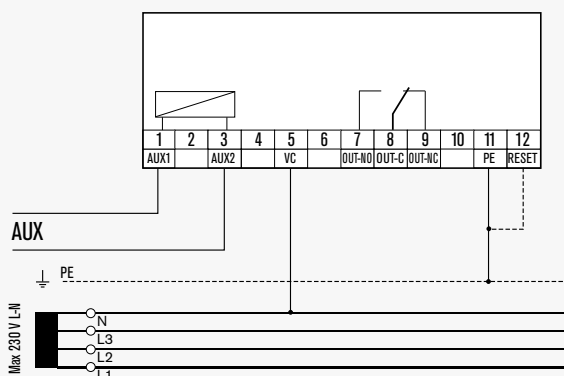
RI-R38 - Dimensioni (mm)



RI-R45 | RI-R46 - Dimensioni (mm)



RI-R38 | RI-R45 | RI-R46 - Schemi Elettrici



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN AC



RI-R44



RI-R44V

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R44 PER RETI IT FINO A 440 VAC	3RI27G 3RI28G (con RS485)	230 VAC	1
	3RI27E 3RI28E (con RS485)	115 VAC	
RI-R44V PER RETI IT FINO A 440 VAC	3RI30G 3RI29G (con RS485)	230 VAC	1
	3RI30E 3RI29E (con RS485)	115 VAC	

Caratteristiche Generali

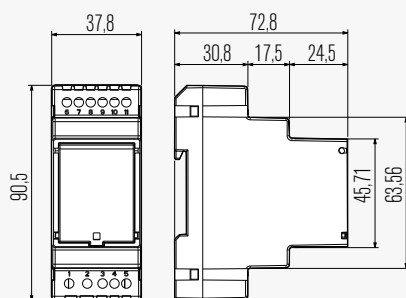
- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 440 VAC
- soglia di intervento e preallarme impostabili
- visualizzazione del valore di isolamento
- display LCD retroilluminato con indicazione dello stato del relè tramite colore del display (verde, giallo, rosso)
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione con LED di ALARM
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- ingressi dedicati per la funzione di RESET e TEST remoti
- ripristino automatico o manuale impostabile
- funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento
- protocollo di comunicazione Modbus-RTU (solo per RI-R44-485 e RI-R44V-485)
- contenitore modulare 2 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti

Regolazioni per RI-R44 - RI-R44V

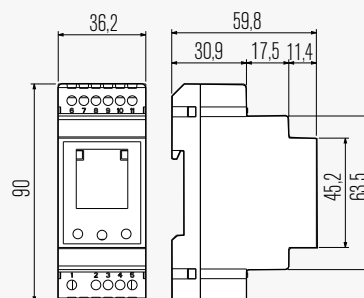
Soglia di preallarme: 1...999 kOhm

Soglia di intervento: 1...999 kOhm

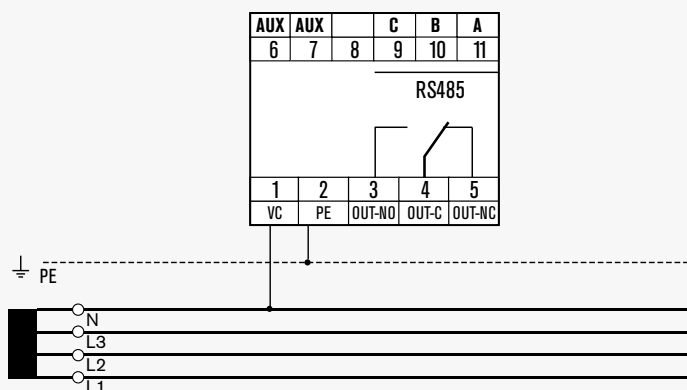
RI-R44 - Dimensioni (mm)



RI-R44V - Dimensioni (mm)



RI-R44 | RI-R44V - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN AC



RI-R60



ARI-R60

Adattatore per reti IT fino a 1000VAC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R60 PER RETI IT FINO A 760 VAC	3RI134V	115-230 VAC	2
RI-R60 1000 ADATTATORE PER RETI IT FINO A 1000VAC	3RI135V	115-230 VAC	2

Caratteristiche Generali

L'**RI-R60** è un dispositivo progettato per monitorare l'isolamento verso terra di reti di alimentazione in corrente alternata (AC) isolate da terra (sistemi IT) con tensioni fino a 760 V.

Il controllo della resistenza di isolamento avviene tramite l'applicazione di un segnale di misura in corrente continua tra la linea isolata e la terra. Misurando la corrente di dispersione che si genera verso terra, è possibile determinare il livello di isolamento.

Questo dispositivo è dotato di due soglie di intervento, ALARM e TRIP, regolabili tramite dip-switch frontali. Tali soglie permettono di segnalare il superamento di un livello di isolamento predefinito. In particolare, la soglia ALARM indica che il livello di isolamento è sceso al di sotto di un valore di attenzione, mentre la soglia TRIP segnala un livello critico che richiede un intervento.

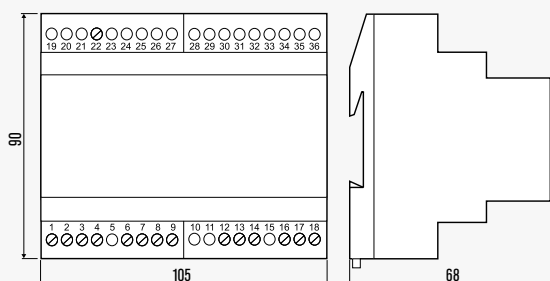
- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 760 VAC (fino a 1000 VAC con adattatore)
- soglia di intervento e preallarme impostabili tramite dip-switch frontale
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione con LED di ALARM
- segnalazione con BARRA LED del livello di isolamento
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- ingressi dedicati per la funzione di RESET e TEST remoti
- ripristino automatico o manuale impostabile
- funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- 2 uscite a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento e preallarme
- contenitore modulare 6 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti

Regolazioni

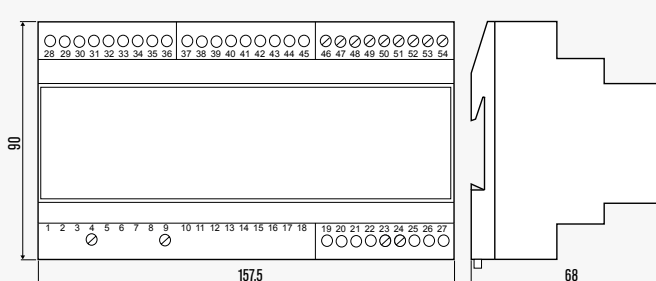
Soglia di preallarme: 30-50-80-150-300 kOhm

Soglia di intervento: 10-20-40-60-100 kOhm

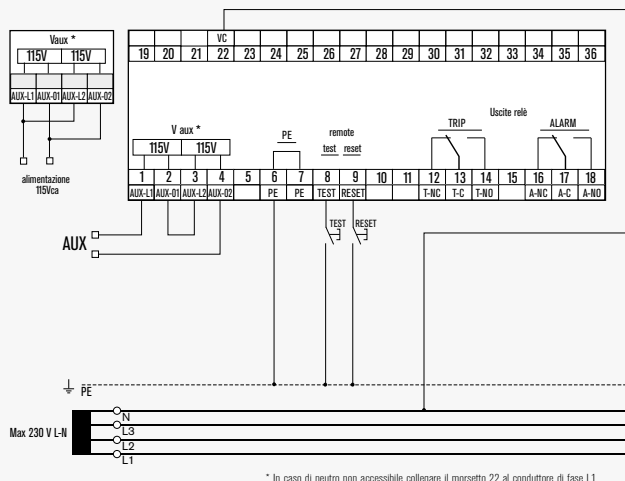
RI-R60 - Dimensioni (mm)



ARI-R60 - Dimensioni (mm)

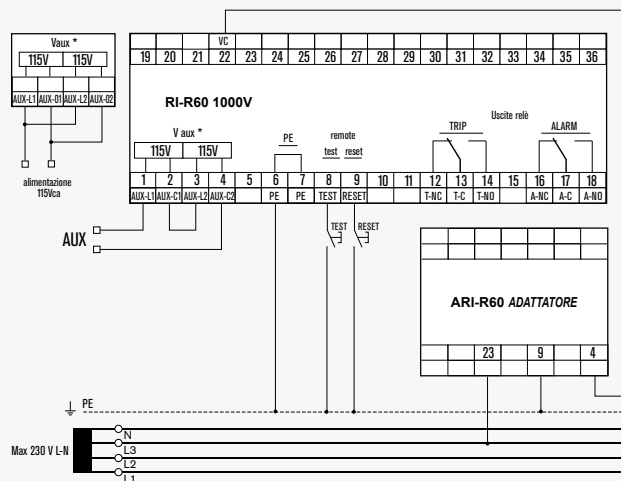


RI-R60 - Schema Elettrico



* In caso di neutro non accessibile collegare il morsetto 22 al conduttore di fase L1

ARI-R60 - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER GENERATORI MOBILI

NEW



RI-R44G

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R44G	3RI271G	230 VAC	1

Caratteristiche Generali

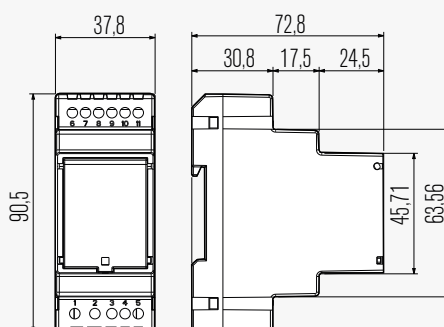
Il **RI-R44G** è un dispositivo specificamente progettato per il monitoraggio continuo della resistenza di isolamento in circuiti in corrente alternata (AC) non collegati a terra, noti anche come sistemi IT, con tensioni operative comprese tra 0 e 440 V. La sua applicazione principale riguarda i circuiti alimentati da **gruppi elettrogeni mobili**, garantendo una sorveglianza costante del livello di isolamento per prevenire guasti e assicurare la sicurezza elettrica in contesti dinamici e potenzialmente variabili.

- controllo dell'isolamento per generatori fino a 440 VAC
- soglia di intervento impostabile tramite dip-switch frontale
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione con LED di ALARM
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- tempo di intervento < 1s
- ripristino automatico o manuale impostabile
- funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento
- contenitore modulare 2 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti

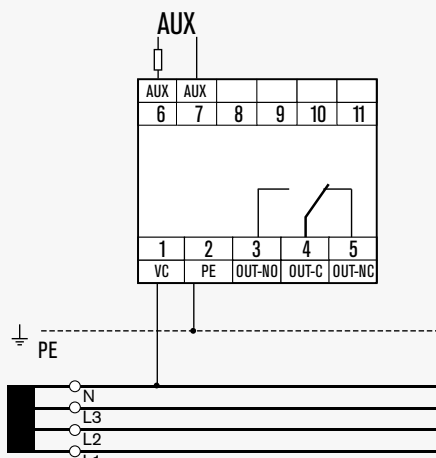
Regolazioni

Soglia di intervento: 50-75-100-125-150-200-250-300 kOhm

RI-R44G - Dimensioni (mm)



RI-R44G - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN DC



RI-R11

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R11 PER RETI IT FINO A 230 VDC	3RI44F	80-180 VDC	2
	3RI44H	185-275 VDC	

Caratteristiche Generali

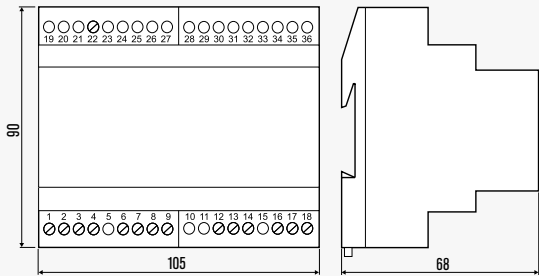
I relè di controllo dell'isolamento **RI-R11** sono dispositivi utilizzati per monitorare la resistenza di isolamento verso terra di reti di alimentazione in corrente continua (DC) fino a 230 V isolate da terra (sistemi IT). Il controllo avviene misurando la variazione del potenziale di entrambi i poli della rete rispetto alla terra. L'alimentazione ausiliaria necessaria al funzionamento del dispositivo è prelevata direttamente dalla rete monitorata. Questi dispositivi sono dotati di due soglie di intervento, **ALARM** e **TRIP**. L'attivazione di una soglia è segnalata da LED frontali, i quali forniscono anche l'indicazione del polo (positivo o negativo) che presenta la condizione di basso isolamento.

- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 230 VDC
- soglia di intervento e preallarme impostabili tramite dip-switch frontale
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione con LED di ALARM
- segnalazione di quale polarità della rete sotto controllo presenta il basso isolamento
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- ingressi dedicati per la funzione di RESET e TEST remoti
- 2 uscite a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento e preallarme
- contenitore modulare 6 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

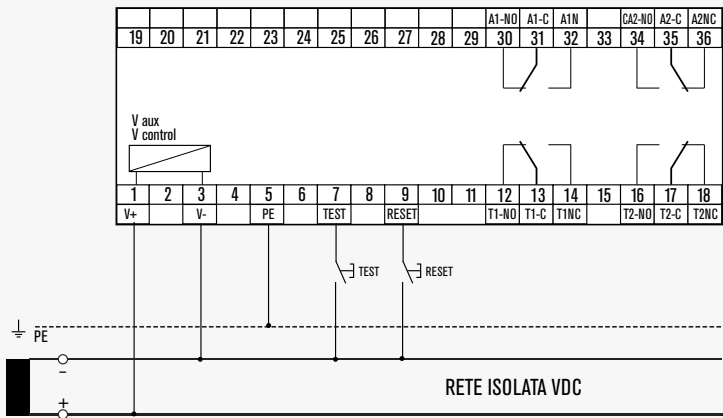
Regolazioni

Soglia di preallarme: 30-50-80-150-300 kOhm
Soglia di intervento: 10-20-40-60-100 kOhm

RI-R11 - Dimensioni (mm)



RI-R11 - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN DC



RI-R15

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R15 PER RETI IT FINO A 340 VDC	3RI47M	280÷340 VDC	1
RI-R15 PER RETI IT FINO A 600 VDC	3RI47Z	400÷600 VDC	1
RI-R15 PER RETI IT FINO A 1000 VDC con adattatore	3RI47O	600÷1000 VDC	1

Caratteristiche Generali

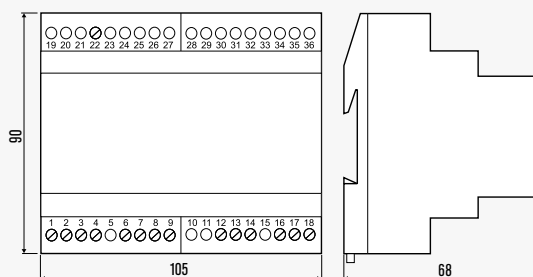
Il relè di controllo dell'isolamento RI-R15 è un dispositivo utilizzato per monitorare la resistenza di isolamento verso terra di reti di alimentazione in corrente continua (DC) fino a 600 V isolate da terra (sistemi IT). Il controllo avviene misurando la variazione del potenziale di entrambi i poli della rete rispetto alla terra. L'alimentazione ausiliaria necessaria al funzionamento del dispositivo è prelevata direttamente dalla rete monitorata. L'intervento è segnalato da LED frontali, i quali forniscono anche l'indicazione del polo (positivo o negativo) che presenta la condizione di basso isolamento.

- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 600 VDC (fino a 1000 VDC con adattatore)
- soglia di intervento impostabile tramite potenziometro frontale
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione di quale polarità della rete sotto controllo presenta il basso isolamento
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST (TEST+ e TEST-)
- ingressi dedicati per la funzione di RESET remoto
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento
- contenitore modulare 6 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

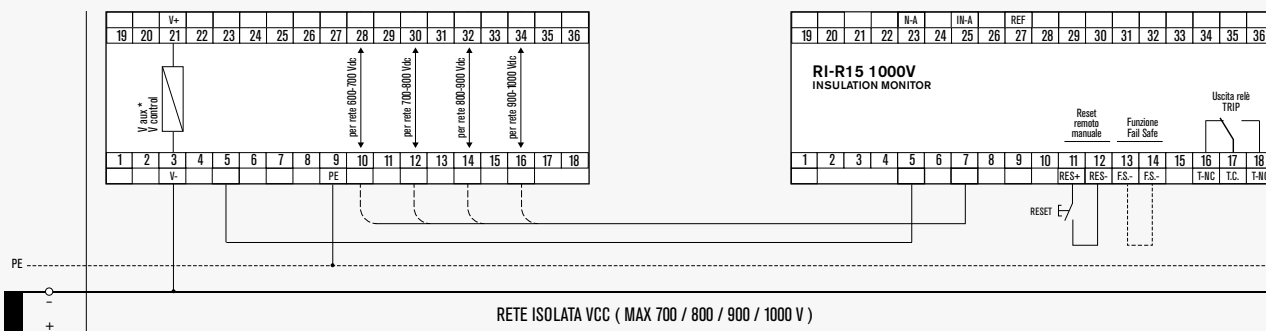
Regolazioni

Soglia di intervento: 30...300kOhm

RI-R15 - Dimensioni (mm)



RI-R15 - Schema Elettrico



RELÈ PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO PER SISTEMI IT IN AC / DC



RI-R48



RI-F48



RI-R48N

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-R48 PER RETI IT FINO A 48 VAC/DC	3RI04N	24÷48 VAC/DC	1
RI-F48 PER RETI IT FINO A 48 VAC/DC SOGLIA D'INTERVENTO FISSA	3RI03N	24÷48 VAC/DC	1
RI-R48N PER RETI IT FINO A 48 VAC/DC SEGNALAZIONE DI POLARITÀ SOTTO LA SOGLIA DI INTERVENTO	3RI42N	24÷48 VAC/DC	1

Caratteristiche Generali

I relè di controllo dell'isolamento **RI-R48** o **RI-F48** o **RI-R48N** sono dispositivi utilizzati per monitorare la resistenza di isolamento verso terra di reti di alimentazione in corrente alternata (AC) e corrente continua (DC) fino a 48 V isolate da terra (sistemi 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.

- controllo dell'isolamento di reti IT fino a 48 VAC/VDC
- soglia di intervento impostabile
tramite potenziometro frontale (solo per RI-R48) o
tramite dip-switch frontale (solo per RI-R48N)
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- segnalazione di quale polarità della rete sotto controllo
presenta il basso isolamento (solo per RI-R48N)
- pulsanti dedicati per la funzione di RESET e TEST
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A
per la segnalazione dell'intervento
- contenitore modulare 3 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

Regolazioni per RI-R48

Soglia di intervento: 10...50 kOhm

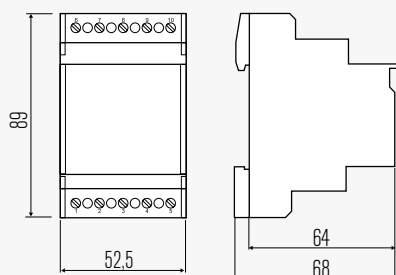
Regolazioni per RI-F48

Soglia di intervento: 10kOhm

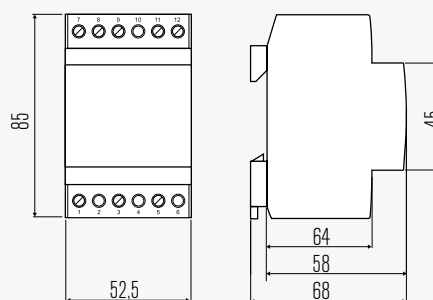
Regolazioni per RI-R48N

Soglia di intervento: 10-20-30-40-60kOhm

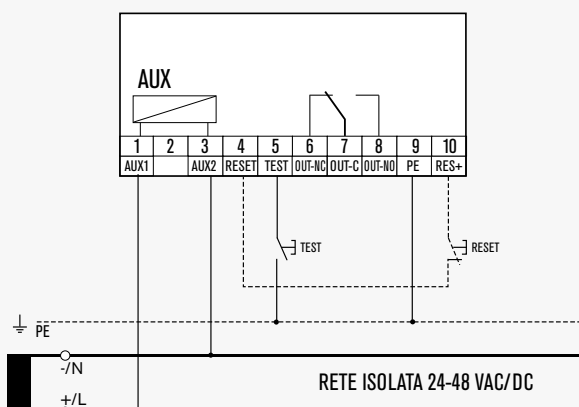
RI-R48 | RI-F48 - Dimensioni (mm)



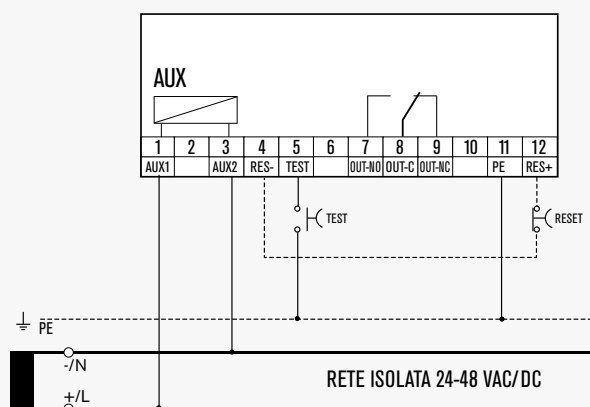
RI-R48N - Dimensioni (mm)



RI-R48 | RI-F48 - Schema Elettrico



RI-R48N - Schema Elettrico





RI-SM

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Contatti in uscita
RI-SM	3RI52G	230 VAC	1
	3RI52E	115 VAC	1
RI-SM V RS485 INTEGRATA	3RI54G	230 VAC	1
	3RI54E	115 VAC	1

Caratteristiche Generali

Il RI-SM o RI-SM V sono dispositivi progettati per la verifica preventiva dell'isolamento verso terra di reti e apparecchiature elettriche non in tensione. Il suo scopo principale è accertare il livello di isolamento prima della messa in servizio, al fine di prevenire guasti immediati al momento dell'utilizzo. Un esempio tipico di applicazione include il controllo di motori di pompe antincendio, ascensori e simili.

La misurazione della resistenza di isolamento avviene tramite l'applicazione di un segnale di test in corrente continua (DC) tra la linea non alimentata e la terra. Analizzando la corrente di dispersione che si genera verso terra, è possibile determinare con precisione il valore dell'isolamento. Le specifiche tecniche del dispositivo lo rendono idoneo per l'analisi di sistemi e apparecchiature sia in corrente alternata (AC) che in corrente continua (DC).

- controllo dell'isolamento di reti fuori tensione 20...700 VAC/DC
- soglia di intervento impostabile tramite dip-switch frontale (solo per RI-SM) o tramite LCD (solo per RI-SM V)
- segnalazione con LED di ON e TRIP
- pulsante dedicato per la funzione di TEST
- uscita a relè in scambio 250VAC 5A per la segnalazione dell'intervento
- esecuzione modulare 2 moduli
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

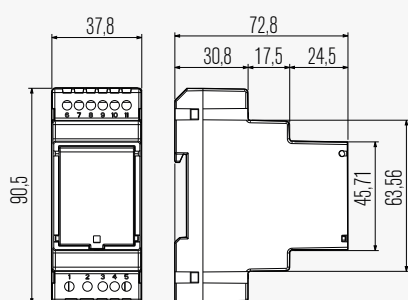
Regolazioni per RI-SM

Soglia di intervento: 0,1-0,25-0,50-1-2,5-5-10-15 MOhm

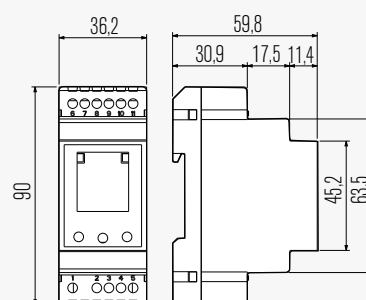
Regolazioni per RI-SM V

Soglia di intervento: 0,1...30 MOhm

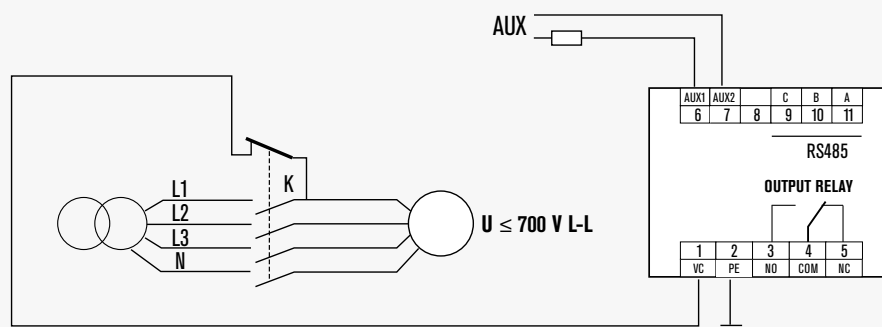
RI-SM - Dimensioni (mm)



RI-SM V - Dimensioni (mm)



RI-SM - RI-SM V - Schema Elettrico





**DISPOSITIVI DI
SICUREZZA PER
IL CONTROLLO
DEL CIRCUITO
DI SGANCIO**

GAMMA TCS



CARATTERISTICHE GENERALI

In conformità con le normative di sicurezza antincendio, il dispositivo **TCS-A5** rappresenta una soluzione per il comando e il controllo dell'arresto di emergenza, basato sull'impiego di pulsanti e contatti normalmente chiusi (NC), e può essere integrato in sistemi di sgancio di sicurezza in caso di incendio.

La sua peculiarità risiede nella capacità di generare un segnale di apertura per interruttori con bobina a lancio di corrente o sistemi attivati tramite contatti normalmente aperti (NA), un requisito frequente nelle installazioni di sicurezza antincendio per assicurare l'interruzione dell'alimentazione in situazioni critiche. Tale caratteristica lo differenzia dai tradizionali sistemi TCS.

L'attuatore TCS-A5 integra una linea di ingresso controllata per la gestione di pulsanti o contatti NC e fornisce un'uscita con contatto NA, dotata di monitoraggio costante della continuità e dell'efficienza del circuito, elementi essenziali per garantire l'operatività affidabile dei sistemi di sicurezza, inclusi quelli antincendio.



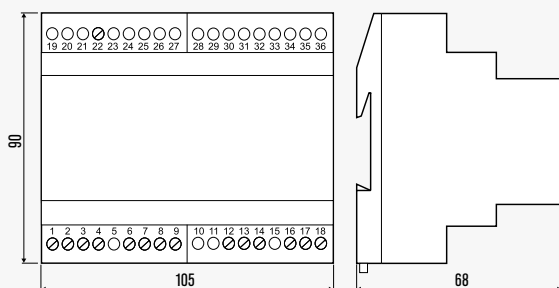
TCS-A5

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Rete controllata (Vc)
TCS-A5	3TC10V	115-230 VAC	100÷250 VAC/DC
	3TC12V	115-230 VAC	20÷60 VAC/DC
	3TC10N	24-48 VAC/DC	100÷250 VAC/DC
	3TC12N	24-48 VAC/DC	20÷60 VAC/DC
	3TC10F	110 VDC	100÷250 VAC/DC
	3TC12F	110 VDC	20÷60 VAC/DC

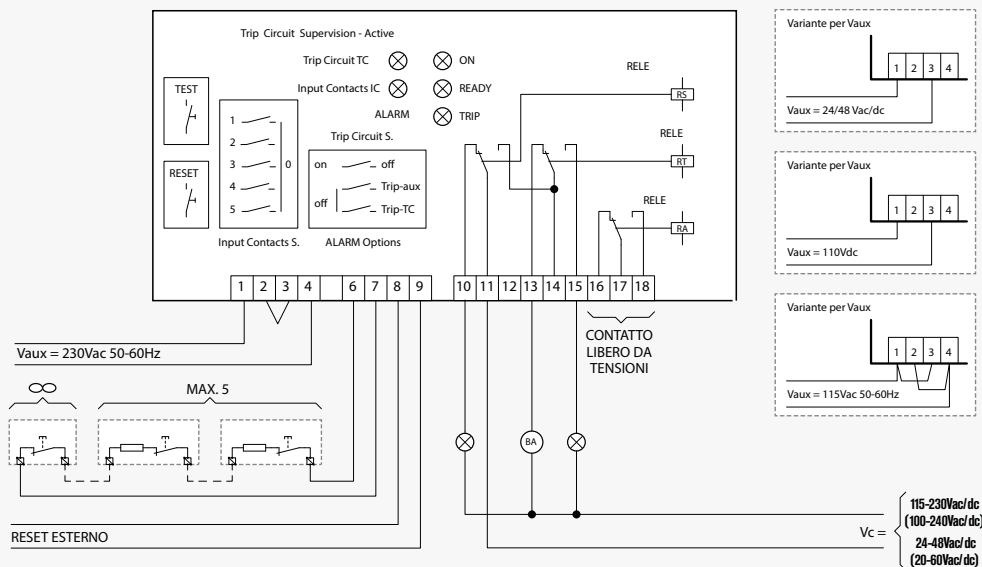
Caratteristiche Generali

- Pulsanti e contatti utilizzati normalmente chiusi con alimentazione a bassissima tensione per maggiore sicurezza e per evitare problematiche funzionali con linee lunghe
- Controllo attivo con segnalazione di interruzione o corto circuito della linea pulsanti
- Possibilità di utilizzare molteplici pulsanti con controllo totale
- Uscite per comando interruttore, uscita segnalazione allarme ed uscita di sicurezza
- Controllo della linea di uscita verso la bobina di apertura con controllo di continuità
- Insensibilità alle interruzioni di rete senza utilizzo di batterie
- Selezione numero pulsanti o contatti con controllo totale
- Selezione funzione di apertura o allarme in caso di guasto linea pulsanti e/o linea bobina
- Alimentazione isolata e stabilizzata insensibile alle micro-interruzioni
- Controllo presenza tensione ausiliaria
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione anomalia trip circuit (ALARM)
- LED rosso di segnalazione anomalia input contacts (ALARM)
- LED rosso di segnalazione dispositivo pronto per attivazione dell'uscita in assenza di anomalie (READY)
- LED rosso di segnalazione uscita relè attivata (TRIP)
- Ritardo attivazione uscita TRIP: 150ms
- Ritardo accensione LED READY: 150ms
- Impulso uscita TRIP per mancanza Vaux: 100ms
- Ritardo accensione LED READY: 1s
- Pulsante di TEST e RESET sul fronte
- Numero contatti autocontrollati selezionabile tramite microinterruttore
- Segnalazione allarmi selezionabile tramite microinterruttore
- Uscite relè per ogni condizione di anomalia
- Contenitore modulare DIN con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

TCS-A5 - Dimensioni (mm)



TCS-A5 - Schema Elettrico





TCS-R6

TCS-R6

Controllo
multiplo e di
sgancio dei
circuiti di
emergenza
fino a
5 circuiti.

Possibilità di
comandare
moduli
successivi.

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Rete controllata
	3TC21V	110-230 VCA	65÷150 VCA/CC
	3TC20V		150÷260 VCA/CC
	3TC22V		20÷60 VCA/CC
	3TC26V	110-230 VCA	65÷150 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC25V	110-230 VCA	150÷260 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC27V	110-230 VCA	48 VCA/CC
	3TC21S	110 VCC	65÷150 VCA/CC
	3TC20S		150÷260 VCA/CC
	3TC22S		20÷60 VCA/CC
	3TC26F	110 VCC	65÷150 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC26F	110 VCC	150÷260 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC25F	110 VCC	230 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC21N	24-48 VCA/CC	65÷150 VCA/CC
	3TC20N		150÷260 VCA/CC
	3TC22N		20÷60 VCA/CC
	3TC28N		24 VCA/CC
	3TC26N	24-48 VCA/CC	65÷150 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC25N	24-48 VCA/CC	150÷260 VCA/CC
			24-48 VCA/CC
	3TC27N	24-48 VCA/CC	48 VCA/CC
			24-48 VCA/CC

Caratteristiche Generali

Il TCS-R6 è un modulo progettato per il monitoraggio della continuità e dell'efficienza di fino a cinque circuiti distinti. In caso di inefficienza rilevata in uno qualsiasi dei circuiti, il dispositivo genera un segnale di allarme.

Una caratteristica distintiva del TCS-R6 è la presenza di una sesta uscita (denominata TC1 e operante a 24-48 VCA/CC), che offre due funzionalità principali:

1. Espansione modulare: Permette di comandare un ulteriore modulo TCS-R6, realizzando una connessione in cascata che consente di estendere il numero di circuiti controllati singolarmente senza limiti pratici.

2. Pilotaggio diretto: Può essere utilizzata per l'azionamento di bobine operanti a 24-48 VCA/CC.

Il TCS-R6 è dotato di un ingresso di comando, concepito per essere collegato all'uscita normalmente aperta (NA) di dispositivi come il TCS-A5.

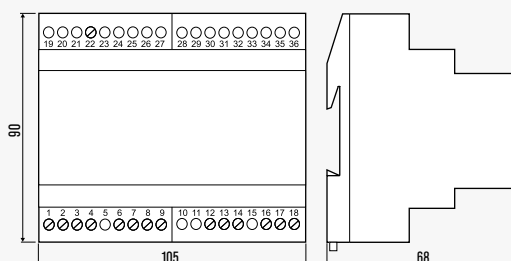
Internamente, il modulo presenta cinque uscite a relè, destinate al comando dell'apertura di interruttori.

Ogni uscita è dotata di un sistema di controllo della continuità indipendente e garantisce l'isolamento galvanico tra le diverse uscite, consentendo l'impiego di fonti di alimentazione separate per ciascun circuito controllato.

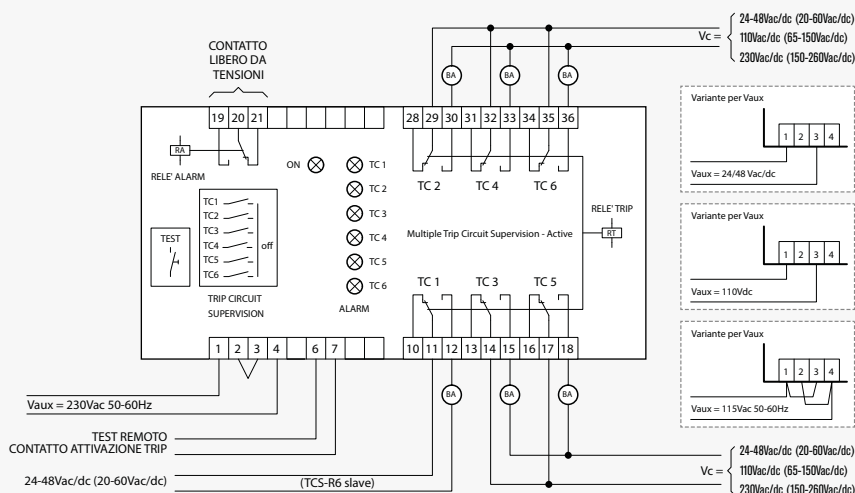
Caratteristiche

- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- LED rosso di segnalazione anomalia uscita (TC1..6)
- Ritardo attivazione uscita TC: 150ms
- Pulsante di TEST sul fronte
- Segnalazione allarmi selezionabile tramite microinterruttore
- Ripristino manuale mediante chiusura del contatto remoto o automatico
- Uscite relè per ogni condizione di anomalia di ogni circuito controllato (TC1..6)
- Uscita relè per ogni condizione di anomalia (ALARM)
- Contenitore modulare DIN con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale (con coperchio)

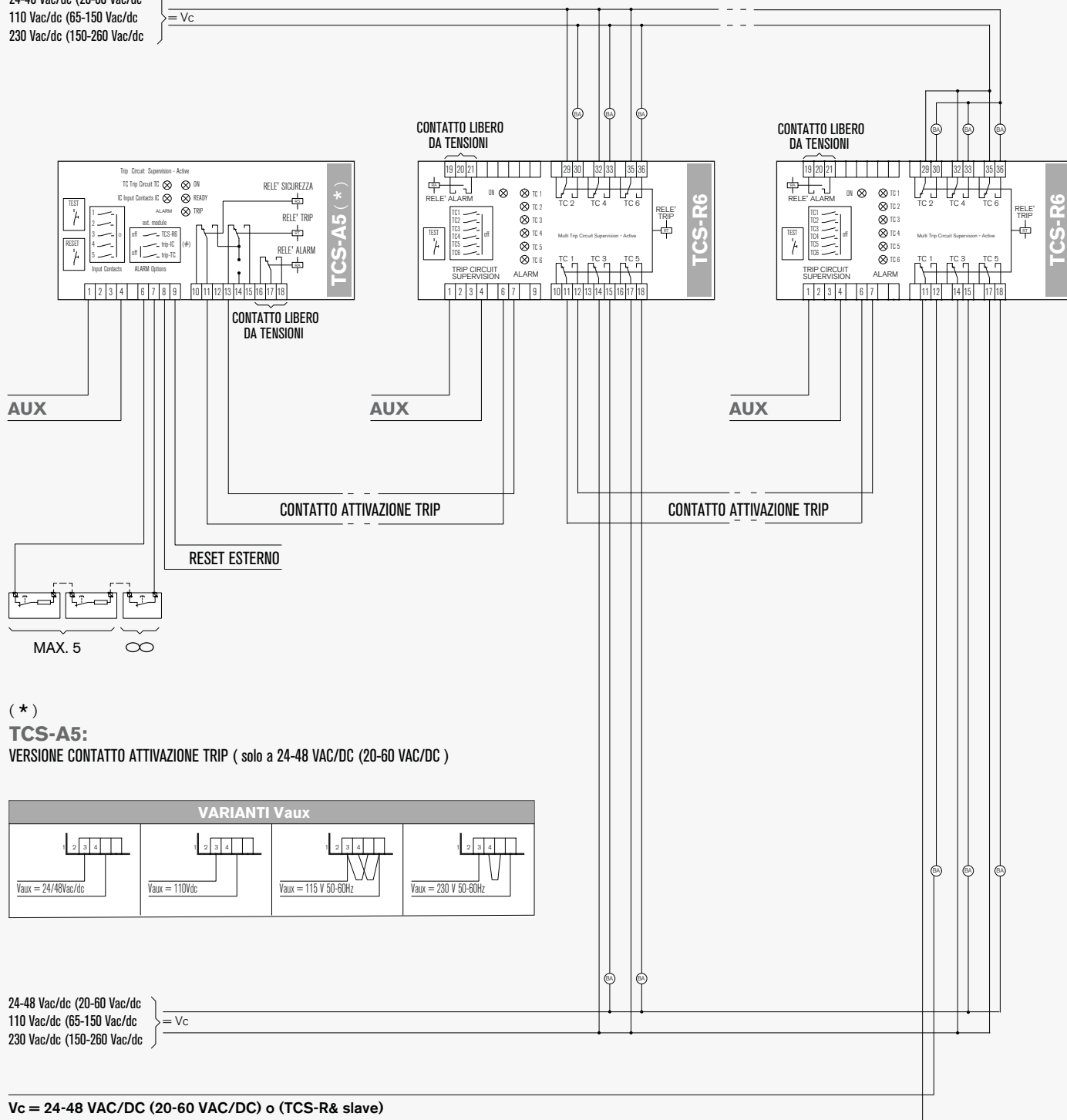
TCS-R6 - Dimensioni (mm)



TCS-R6 - Schema Elettrico



24-48 Vac/dc (20-60 Vac/dc)
110 Vac/dc (65-150 Vac/dc)
230 Vac/dc (150-260 Vac/dc)



(*)

TCS-A5:

VERSIONE CONTATTO ATTIVAZIONE TRIP (solo a 24-48 VAC/DC (20-60 VAC/DC))

Schema di collegamento esemplificativo

TCS-A5 con espansione | TCS-R6 per il circuito di sgancio



TCS-1 - TCS-2

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Rete controllata
TCS-1	3TC01N	24-48 VCA/CC	13-60 VCA/CC
TCS-2	3TC02P	110-230 VCA/CC 400 VCA	50-260 VCA/CC 250-440 VCA
TCS-3	3TC05N	24-48 VCA/CC	13-60 VCA/CC
TCS-4	3TC06P	110-230 VCA/CC 400 VCA	50-260 VCA/CC 250-440 VCA

Caratteristiche Generali

Il relè **TCS** è un dispositivo cruciale per garantire l'affidabilità dei circuiti di sgancio di interruttori e dei circuiti di sicurezza.

Nei sistemi di protezione: In caso di guasto nel circuito di sgancio, composto dal relè di uscita della protezione, dalla bobina di lancio dell'interruttore e dai relativi collegamenti, l'apertura dell'interruttore in presenza di un guasto sulla linea risulterebbe impossibile. In impianti con più protezioni, questa eventualità potrebbe causare l'intervento di altri interruttori, portando al fuori servizio di una porzione più estesa dell'impianto.

Laddove sia presente un unico interruttore, l'impiego del relè **TCS** diviene ancora più critico, poiché la certezza del funzionamento del circuito di sgancio è in questo scenario fondamentale per la protezione dell'intero sistema.

Nei circuiti di emergenza: Un'altra applicazione significativa del relè **TCS** riguarda i circuiti di emergenza, come previsto dalla norma CEI 64-8/537.4.3 per l'impiego di bobine a lancio di corrente in sistemi quali l'attivazione di pompe antincendio.

Caratteristiche

- LED verde di segnalazione impianto OK
- LED rosso di segnalazione anomalia ALARM
- Ritardo intervento
- 0,4÷1 sec (solo per TCS-1 e TCS-3)
- 0,2÷0,5 sec (solo per TCS-2 e TCS-4)
- Ritardo ripristino
- 0,6÷1 sec (solo per TCS-1 e TCS-3)
- 1,5÷2 sec (solo per TCS-2 e TCS-4)
- Pulsante di TEST sul fronte
- 2 uscite relè per ogni condizione di anomalia
- Contenitore modulare 3 moduli (solo per TCS-1 e TCS-2)
- Contenitore per fissaggio ad incasso 96x96mm con coperchio trasparente
- Grado di protezione: IP20

Caratteristiche Operative

Il relè è alimentato da una tensione ausiliaria separata elettricamente dalla tensione di controllo. In condizioni operative normali, con tensione ausiliaria presente, il LED verde "OK" è acceso.

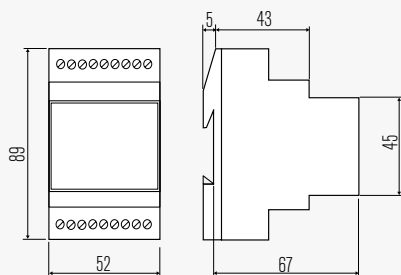
In caso di anomalie nel circuito di sgancio o di emergenza, il LED rosso "ALARM" si accende e il LED verde "OK" si spegne.

Contemporaneamente, il relè finale a doppio scambio si diseccita, permettendo la segnalazione acustica e la ripetizione a distanza. La medesima segnalazione si attiva anche in caso di intervento dell'interruttore.

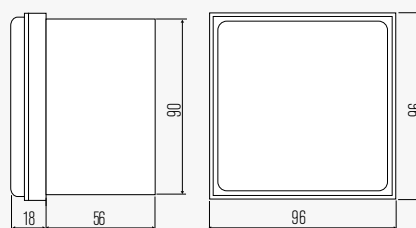
È inoltre possibile monitorare la mancanza di tensione ausiliaria alimentando il relè **TCS** con la stessa tensione da controllare.

Grazie al principio di sicurezza positiva (relè finale normalmente eccitato), in assenza di alimentazione, il relè finale si diseccita, analogamente a un'anomalia del circuito, ma in questo caso entrambi i LED sul fronte del relè rimarranno spenti.

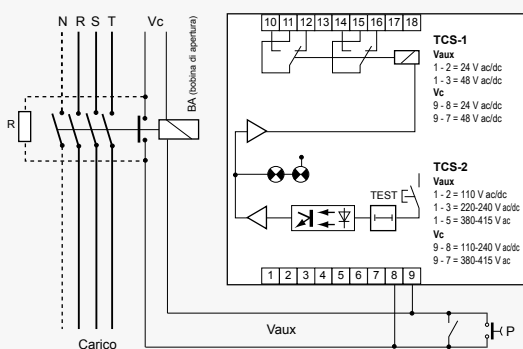
TCS-1 | TCR-2 - Dimensioni (mm)



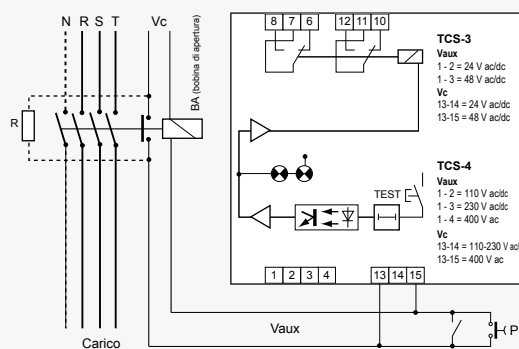
TCS-3 | TCR-4 - Dimensioni (mm)

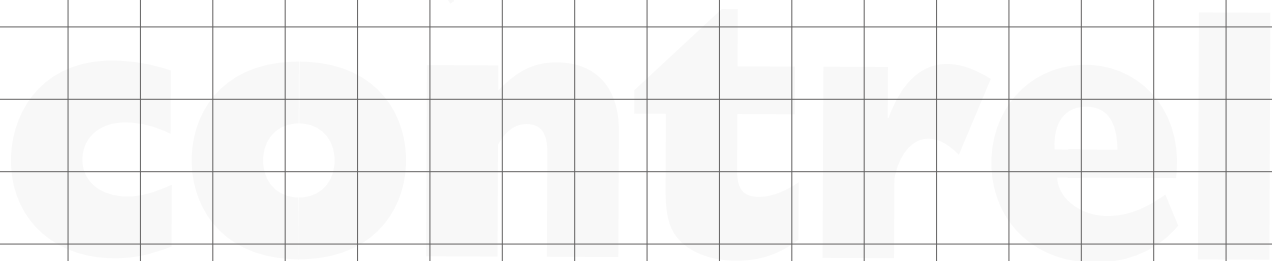


TCS-1 | TCR-2 - Schema Elettrico



TCS-3 | TCR-4 - Schema Elettrico







**CENTRALINA DI
MISURA DELLA
TEMPERATURA**

**CONTROLLO E
SICUREZZA DEI
TRASFORMATORI
DI POTENZA**

DISPOSITIVI DI ALLARME E SEGNALEZIONE

Questi dispositivi sono progettati per la segnalazione visiva di allarmi ed eventi.

Oltre alle indicazioni luminose standard, consentono la visualizzazione di messaggi personalizzati memorizzati nel sistema.

La disponibilità di numerose modalità di funzionamento in un unico prodotto ne permette l'impiego in molteplici contesti applicativi: come indicatori di allarmi ed eventi, visualizzatori di messaggi da PLC/PC, terminali remoti, interfacce uomo-macchina (HMI), indicatori di stato e diagnostica, nonché dispositivi di supervisione e controllo.

Grazie all'omologazione RINA, questi dispositivi sono idonei anche per applicazioni navali. Trovano impiego, ad esempio, su plance di comando, sistemi di monitoraggio sala macchine, segnalazione allarmi cabine, e impianti di controllo distribuiti a bordo di navi commerciali, passeggeri e militari.



Compalarm E

Certificazione RINA
disponibile su richiesta

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Alimentazione Ingressi
Compalarm E Concentratore di allarmi con LCD a colori, porta RS485	3COMPE000000000	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE000100000		48 VAC/DC
	3COMPE000200000		110 VAC/DC
	3COMPE000300000		230 VAC/DC
	3COMPE010000000	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE010100000		48 VAC/DC
	3COMPE010200000		110 VAC/DC
	3COMPE010300000		230 VAC/DC
Compalarm E ETH Concentratore di allarmi con LCD a colori, porta RS485 ed Ethernet	3COMPE000050000	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE000150000		48 VAC/DC
	3COMPE000250000		110 VAC/DC
	3COMPE000350000		230 VAC/DC
	3COMPE010050000	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE010150000		48 VAC/DC
	3COMPE010250000		110 VAC/DC
	3COMPE010250000		230 VAC/DC

Caratteristiche Generali

L'annunciatore d'allarme **Compalarm E**, viene utilizzato per informare l'operatore che un processo è andato oltre i limiti impostati utilizzando il concentratore visivo e udibile. Il **display LCD** a colori, consente un'interfaccia utente chiara e intuitiva. È possibile impostare diversi tipi di finestre di visualizzazione: piccola, media, grande finestra, stile icone, gruppi di allarmi. La ricca dotazione di funzioni fa dell'annunciatore la soluzione ideale per un campo di applicazioni molto ampio. Il Compalarm E è inoltre dotato di un'interfaccia **RS485** con protocollo **Modbus-RTU**, di un'interfaccia Ethernet con protocollo **Modbus-TCP/IP** per consentire l'integrazione nei sistemi di supervisione.

- 16 ingressi d'allarme
- Display LCD a colori con testo multilingue
- Configurazione ingressi N.A o N.C.
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Buzzer integrato
- Sequenza d'allarme secondo lo standard ISA
- Ritardo intervento 20 ms
- Pulsanti di ACK, RESET, SILENCE sul fronte e remoti
- Blocco impostazioni tramite password
- Orologio datario integrato
- Memorizzazione degli ultimi eventi
- Uscite relè programmabili per ogni condizione di allarme
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- Espandibilità da 1 a 256 allarmi
- Interfaccia di comunicazione RS485
- Interfaccia di comunicazione Ethernet
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Protocollo di comunicazione Modbus-TCP/IP
- Protocollo di comunicazione IEC 61850
- Programmazione tramite software scaricabile gratuitamente
- Contenitore: da incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale



MR-DI16

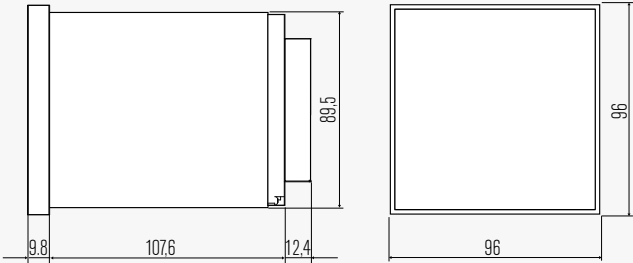


MR-R8

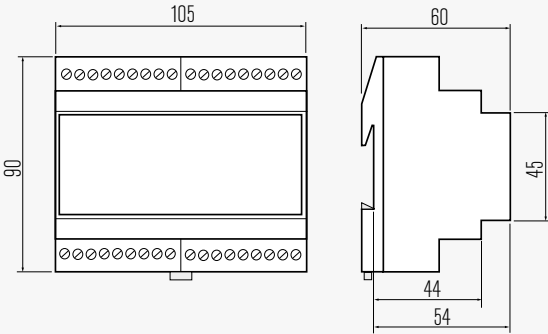
Moduli di espansione

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Alimentazione Ingressi
MR-DI16 16 ingressi digitali	3MR301S	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3MR302S		48 VAC/DC
	3MR303S		110 VAC/DC
	3MR304S		230 VAC/DC
	3MR301N	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3MR302N		48 VAC/DC
	3MR303N		110 VAC/DC
	3MR304N		230 VAC/DC
MR-R8 8 uscite Relè	3MR13S	90÷250 VAC/DC	-
	3MR21N	20÷60 VAC/DC	-

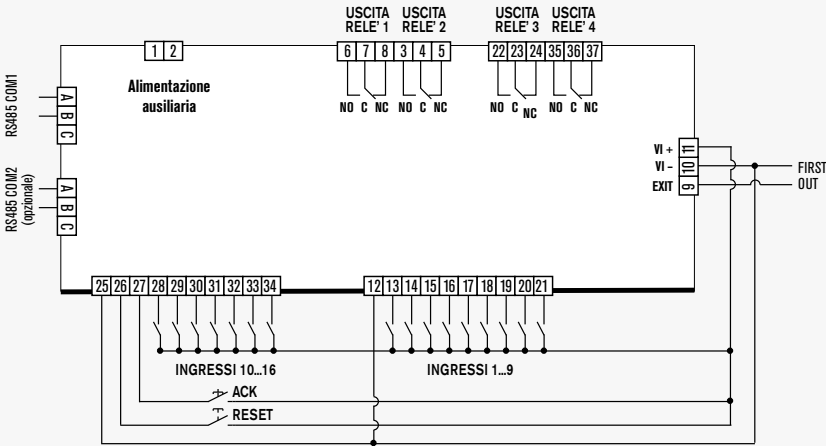
Compalarm E - Dimensioni (mm)



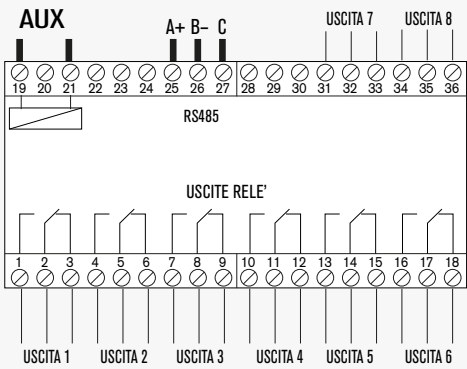
MR-DI16 | MR-R8 - Dimensioni (mm)



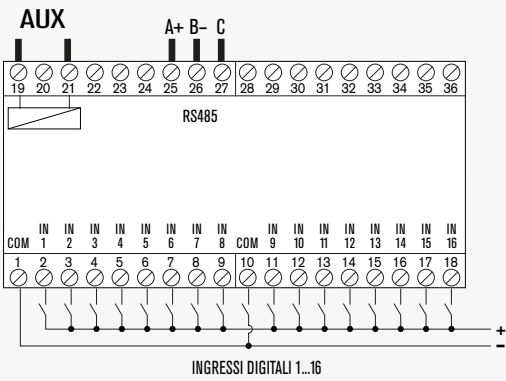
Compalarm E - Schema Elettrico



MR-R8 - Schema Elettrico



MR-DI16 - Schema Elettrico





Compalarm C2C

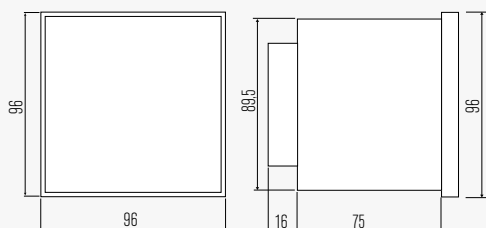
Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Alimentazione Ingressi
Compalarm C2C Concentratore di allarmi con indicatori luminosi	3CC101S	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC102S		48 VAC/DC
	3CC103S		110 VAC/DC
	3CC104S		230 VAC/DC
	3CC101N	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC102N		48 VAC/DC
	3CC103N		110 VAC/DC
	3CC104N		230 VAC/DC
Compalarm C2C 485 Concentratore di allarmi con indicatori luminosi porta RS485	3CC111S	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC112S		48 VAC/DC
	3CC113S		110 VAC/DC
	3CC114S		230 VAC/DC
	3CC111N	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC112N		48 VAC/DC
	3CC113N		110 VAC/DC
	3CC114N		230 VAC/DC
Compalarm C2C ETH Concentratore di allarmi con indicatori luminosi porta RS485 ed Ethernet	3CC121S	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC122S		48 VAC/DC
	3CC123S		110 VAC/DC
	3CC124S		230 VAC/DC
	3CC121N	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CC122N		48 VAC/DC
	3CC123N		110 VAC/DC
	3CC124N		230 VAC/DC

Caratteristiche Generali

Il dispositivo Compalarm C2C segnala il superamento delle soglie operative predefinite tramite allarmi visivi e acustici, fornendo all'operatore un'indicazione chiara e immediata. Questo dispositivo è dotato di 12 canali di ingresso e offre funzionalità configurabili tramite microinterruttori accessibili dal pannello frontale. Una caratteristica fondamentale è la possibilità di impostare individualmente per ciascun ingresso lo stato di non allarme come normalmente aperto (NO) o normalmente chiuso (NC). Integra inoltre 2 uscite relè. È importante sottolineare che nel settore dei segnalatori di allarme sono stati universalmente adottati standard operativi che definiscono le sequenze di segnalazione. Tali standard, condivisi dai principali produttori e utenti finali a livello globale, uniformano l'indicazione visiva, l'allarme acustico e le azioni richieste all'operatore per la gestione dell'annunciatore.

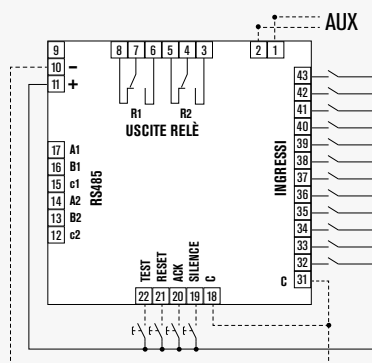
- 12 ingressi d'allarme
- Indicatori luminosi a LED intercambiabili
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- Configurazione ingressi N.A o N.C. tramite microinterruttore
- Contatti puliti (solo per ingressi a 24 VDC)
- Buzzer integrato
- Sequenza d'allarme selezionabile tramite microinterruttore
- Pulsanti di ACK, TEST, RESET sul fronte e remoti
- 2 uscite relè (cumulativo allarmi e segnalazione acustica)
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile per singolo ingresso
- Interfaccia di comunicazione RS485
- Interfaccia di comunicazione Ethernet
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Protocollo di comunicazione Modbus-TCP/IP
- Contenitore: da incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

Compalarm C2C - Dimensioni (mm)

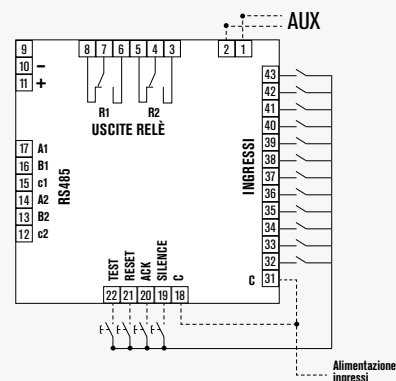


Compalarm C2C - Schemi Elettrici

Ingressi autoalimentati (solo per tensione ingressi 24 VAC/DC)



Ingressi alimentati 48, 110, 230 VAC/DC



NEW



Compalarm D6

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Rete controllata
Compalarm D6 Concentratore di allarmi con LCD a colori, 16 ingressi, porta RS485	3COMPE200000000	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE200100000		48 VAC/DC
	3COMPE200200000		110 VAC/DC
	3COMPE200300000		230 VAC/DC
	3COMPE210000000	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE210100000		48 VAC/DC
	3COMPE210200000		110 VAC/DC
	3COMPE210300000		230 VAC/DC

NOTA IMPORTANTE:
nei modelli con Ethernet, il numero di ingressi passa da 16 a 12.

Caratteristiche Generali

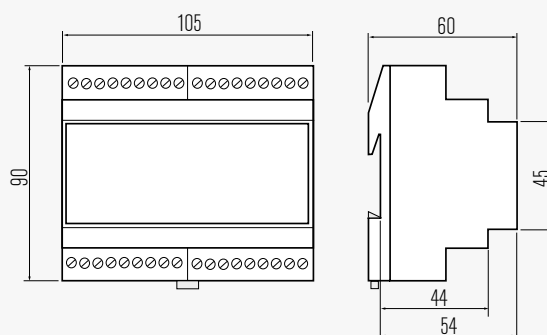
L'annunciatore d'allarme **Compalarm D6**, viene utilizzato per informare l'operatore che un processo è andato oltre i limiti impostati utilizzando il concentratore visivo e udibile. Il **display LCD a colori**, consente un'interfaccia utente chiara e intuitiva.

È possibile impostare diversi tipi di finestre di visualizzazione: piccola, media, grande finestra, stile icone, gruppi di allarmi. La ricca dotazione di funzioni fa dell'annunciatore la soluzione ideale per un campo di applicazioni molto ampio.

Il **Compalarm D6** è inoltre dotato di un'interfaccia **RS485** con protocollo **Modbus-RTU**, di un'interfaccia **Ethernet** con protocollo **Modbus-TCP/IP** per consentire l'integrazione nei sistemi di supervisione.

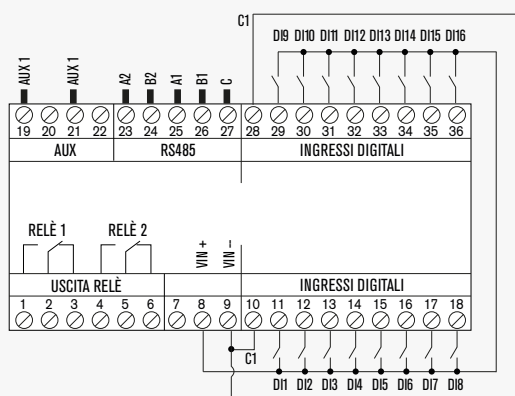
- 16 ingressi d'allarme (12 se con porta Ethernet)
- Display LCD a colori con testo multilingue
- Configurazione ingressi N.A o N.C.
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- Buzzer integrato
- Sequenza d'allarme secondo lo standard ISA
- Ritardo intervento 20 ms
- Pulsanti di ACK, RESET, SILENCE sul fronte e remoti
- Blocco impostazioni tramite password
- Orologio datario integrato
- Memorizzazione degli ultimi eventi
- Uscite relè programmabili per ogni condizione di allarme
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile
- Espandibilità da 1 a 256 allarmi
- Interfaccia di comunicazione RS485
- Interfaccia di comunicazione Ethernet
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Protocollo di comunicazione Modbus-TCP/IP
- Contenitore modulare 6 moduli
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

Compalarm D6 - Dimensioni (mm)

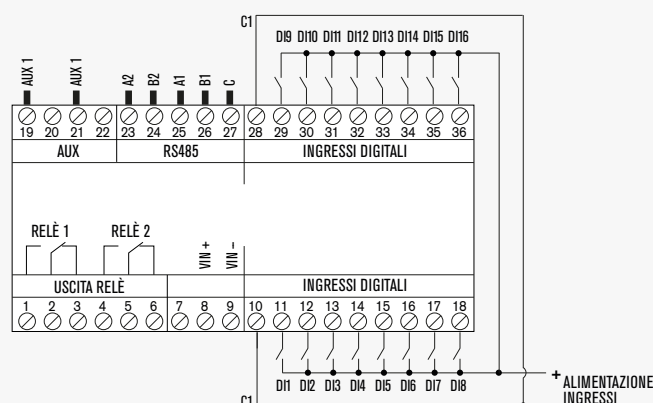


Compalarm D6 - Schemi Elettrici

Ingressi autoalimentati (solo per tensione ingressi 24 VAC/DC)



Ingressi alimentati 48, 110, 230 VAC/DC





Compalarm AP

Caratteristiche Generali

Il dispositivo **Compalarm AP** offre una supervisione avanzata per un massimo di **48 ingressi di allarme**, compatibili sia con contatti normalmente aperti che normalmente chiusi. Il dispositivo permette di selezionare diverse sequenze operative standardizzate ISA, adattandosi a molteplici esigenze di segnalazione.

Gli allarmi vengono visualizzati in caselle personalizzabili di dimensioni pari o superiori a 30x30 mm, illuminate da LED bianchi ad alta luminosità e basso consumo energetico, eliminando la necessità di manutenzione per la sostituzione delle lampade.

La sua capacità di interconnessione rende possibile la creazione di sistemi di sorveglianza di ampia portata.

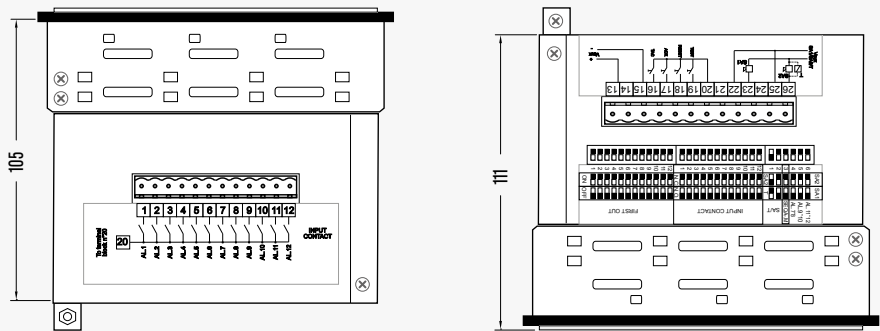
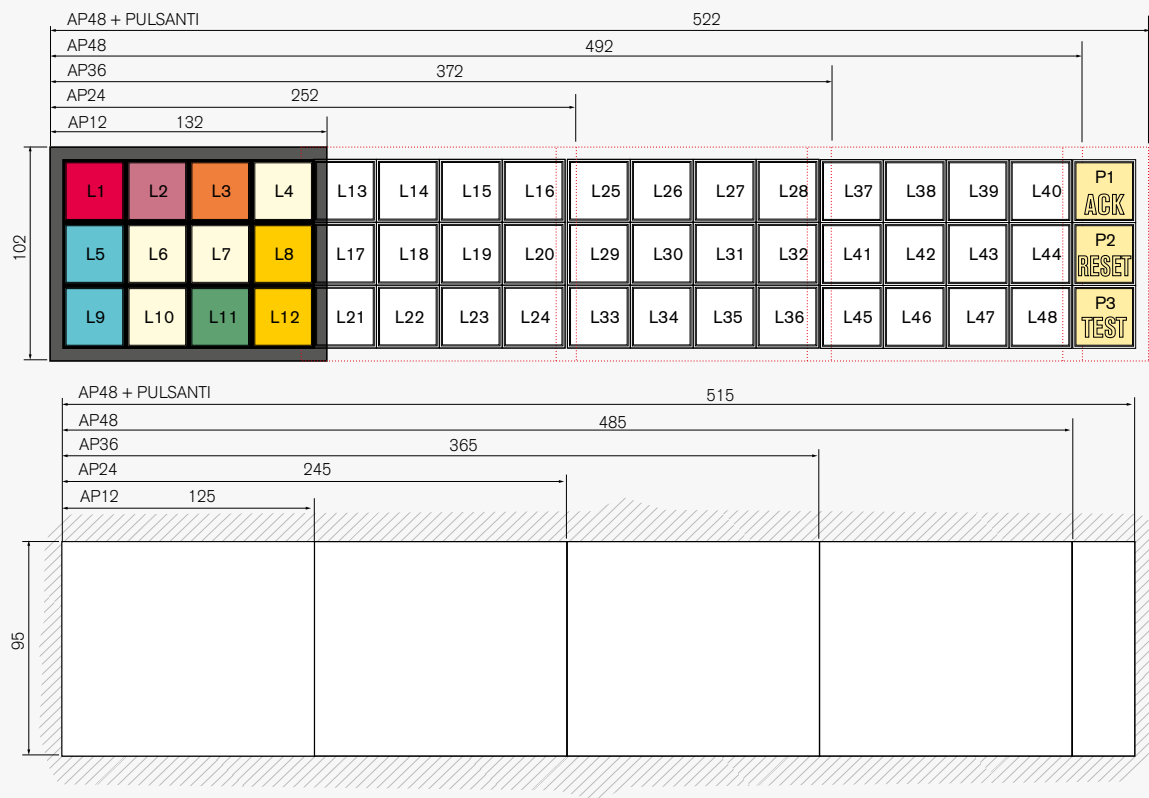
- 12 allarmi, espandibile a 48
- Indicatori luminosi a LED
- Configurazione ingressi N.A. o N.C. tramite microinterruttore
- Configurazione funzione FIRST-OUT tramite microinterruttore (solo con modulo di espansione FO)
- Sequenza d'allarme selezionabile tramite microinterruttore
- Pulsanti di ACK, TEST, RESET, SILENCE sul fronte (solo con modulo di espansione P)
- Uscite relè (cumulativo allarmi e segnalazione acustica)
- Funzionamento con sicurezza positiva impostabile (solo con modulo di espansione FS)
- Colori caselle: Rosso, Ambra, Giallo, Bianco, Verde, Blu
- Contenitore da incasso
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP41 frontale

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Alimentazione Ingressi
Compalarm AP12	3CA31B	24 DC	24 VDC
	3CA31J	24 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CA31D	48÷60 VDC	48÷60 VDC
	3CA31F	100÷130 VDC	100÷130 VDC
	3CA31H	180÷260 VDC	180÷260 VDC
Compalarm AP24	3CA32B	24 DC	24 VDC
	3CA32J	24 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CA32D	48÷60 VDC	48÷60 VDC
	3CA32F	100÷130 VDC	100÷130 VDC
	3CA32H	180÷260 VDC	180÷260 VDC
Compalarm AP36	3CA33B	24 DC	24 VDC
	3CA33J	24 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CA33D	48÷60 VDC	48÷60 VDC
	3CA33F	100÷130 VDC	100÷130 VDC
	3CA33H	180÷260 VDC	180÷260 VDC
Compalarm AP48	3CA34B	24 DC	24 VDC
	3CA34J	24 VAC/DC	24 VAC/DC
	3CA34D	48÷60 VDC	48÷60 VDC
	3CA34F	100÷130 VDC	100÷130 VDC
	3CA34H	180÷260 VDC	180÷260 VDC

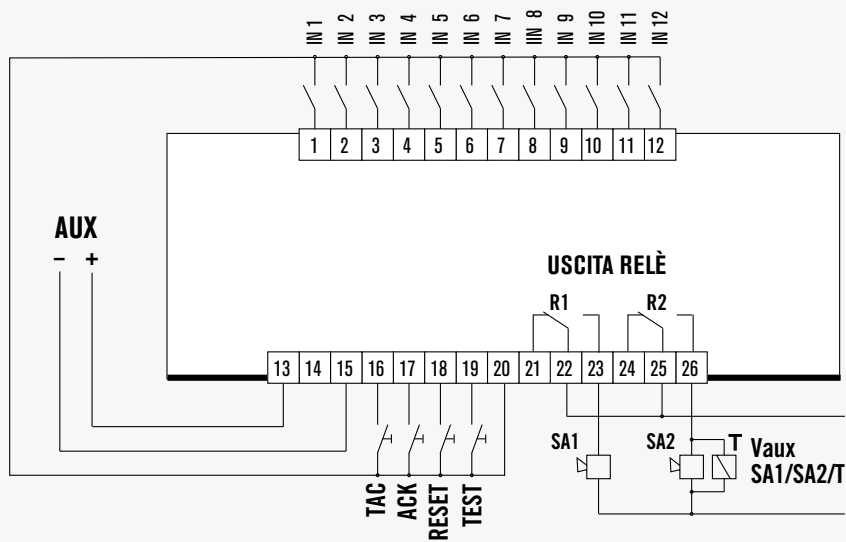
Codice di ordinazione	Descrizione
P	Pulsanti: ACK, RESET, SILENCE (su richiesta), TEST SEQUENZA
T	TEST spie luminose
FS	Relè n. 2 con configurazione fail-safe (sicurezza positiva)
FO	Abilitazione First Out
2SA	Doppia uscita sirena
2T	Doppia uscita cumulativo allarmi

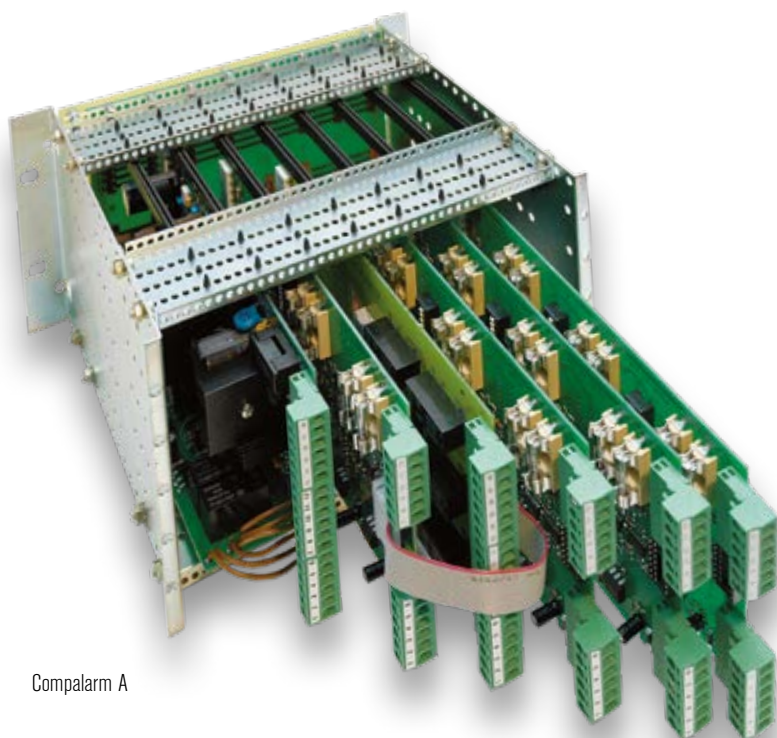
DISPOSITIVI DI ALLARME E SEGNALEZIONE

Compalarm AP - Dimensioni (mm)



Compalarm AP - Schema Elettrico





Compalarm A

Caratteristiche Generali

Il sistema **Compalarm A** presenta un design modulare e scalabile (montaggio su rack espandibile) ideale per la visualizzazione immediata di allarmi e per analisi successive.

La costruzione modulare su rack standard facilita l'accesso frontale alle schede logiche e ai terminali di connessione.

Tutte le morsettiere, rimovibili per semplificare l'installazione, accettano cavi fino a 2,5 mm².

Il sistema d'allarme è composto da:

- Chassis rack (unità base)
- Chassis rack (unità di espansione opzionale)
- Schede di ingresso allarme
- Schede di ripetizione relè
- Scheda di pulsazione
- Scheda di alimentazione
- Pannello visualizzatore serie SQ

L'architettura flessibile consente di impiegare diverse combinazioni di schede di ingresso e relè per adattarsi a specifiche esigenze applicative. Inoltre, l'interfaccia RS-485 con protocollo Modbus-RTU ne permette una facile integrazione in sistemi di supervisione esistenti.

Modello	Codice di ordinazione
PANNELLI PORTA-SCHEDA	
Pannello porta-schede 4+1 posti (CH)	3CA001
Pannello porta-schede 7+1 posti	3CA002
Pannello porta-schede 11+1 posti	3CA003
Pannello porta-schede 15+1 posti	3CA004
Pannello porta-schede 4 posti (compresa scheda di interconnessione)	3CA005
Pannello porta-schede 7 posti (compresa scheda di interconnessione)	3CA006
Pannello porta-schede 11 posti (compresa scheda di interconnessione)	3CA007
Pannello porta-schede 15 posti (compresa scheda di interconnessione)	3CA008

Considerando la crescente importanza della sicurezza del personale, le normative sempre più stringenti e gli elevati costi derivanti dagli arresti impianto, il monitoraggio e l'analisi continua delle prestazioni del sistema sono diventati imperativi.

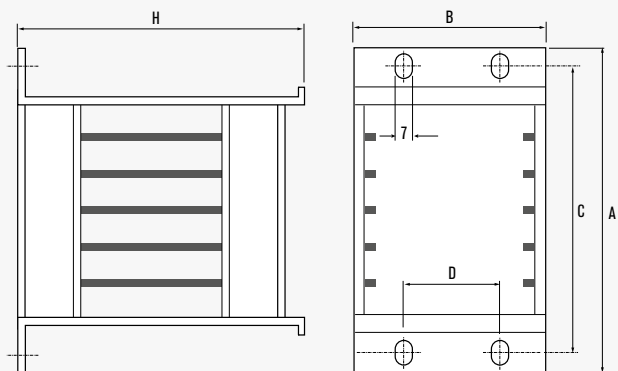
In questo contesto, la sfida principale non si limita all'identificazione degli allarmi e alla notifica all'operatore, ma include anche l'individuazione della causa primaria di un malfunzionamento all'interno del processo (First-Out). La tradizionale segnalazione luminosa degli annunciatori, che garantisce una chiara allerta per l'operatore, si integra ora con la possibilità di controllo remoto del sistema tramite comunicazione seriale RS485.

I vantaggi principali del Compalarm A includono:

- Visualizzazione degli allarmi critici dell'impianto in parallelo alla comunicazione con sistemi host PLC, SCADA o computer.
- Programmazione completa tramite DIP switch.
- Scalabilità per sistemi con pochi o numerosi punti di allarme.
- Massima flessibilità nella scelta delle dimensioni del sistema, dello stile di visualizzazione, delle operazioni e delle opzioni.
- Tecnologia affidabile e ampiamente collaudata sul campo, con centinaia di migliaia di punti di allarme già operativi a livello globale.

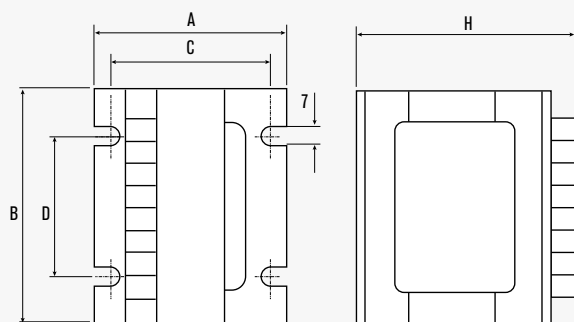
Modello	Codice di ordinazione
SCHEDA ALLARMI	
6 punti di allarme, sequenza d'allarme impostabile (A, F1A, F3A, F3M, F1M, M, M5, R8), porta RS485	3CA035
SCHEDA USCITE RELÈ	
6 relè ripetitori (RC65 / RD65M)	3CA041
TRASFORMATORI	
110-230-400 VAC / 24 VAC - 50VA	3CA060
110-230-400 VAC / 24 VAC - 100VA	3CA061
110-230-400 VAC / 24 VAC - 150VA	3CA062
110-230-400 VAC / 24 VAC - 200VA	3CA063
110-230-400 VAC / 24 VAC - 250VA	3CA064
110-230-400 VAC / 24 VAC - 300VA	3CA065
CONVERTITORI DI ALIMENTAZIONE	
48 VDC / 24 VDC • 30W	3CA0794
110 VDC / 24 VDC • 30W	3CA0793
48 VDC / 24 VDC • 100W	3CA076
110 VDC / 24 VDC • 100W	3CA079
220 VDC / 24 VDC • 100W	3CA0791
48 VDC / 24 VDC • 250W	3CA073
110 VDC / 24 VDC • 250W	3CA069
220 VDC / 24 VDC • 250W	3CA067
CONVERTITORI DI ALIMENTAZIONE	
Alimentazione ausiliaria 24 VDC	3CA010
Alimentazione ausiliaria 24 VAC/DC	3CA011

RACK PORTA SCHEDE - Dimensioni (mm)



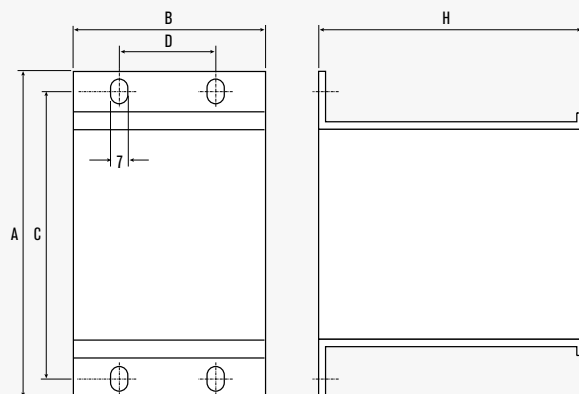
Modello	A	B	C	D	H
CH4 / CH5	200	132,5	183	57	200
CH7 / CH8	270	132,5	253	57	200
CH11 / CH12	375	132,5	360	57	200
CH15 / CH16	484	132,5	467	57	200

TRASFORMATORI - Dimensioni (mm)



Modello	A	B	C	D	H
TR5	80	85	70	60	95
TR10	85	85	70	60	95
TR15	86	85	70	60	95
TR20	86	85	70	60	95
TR25	86	85	70	60	95
TR30	100	85	70	60	95

CONVERTITORI - Dimensioni (mm)



Modello	A	B	C	D	H
DC3F-48/110	Esecuzione su scheda				
DC10F-48/110	Esecuzione su scheda				
DC25 - 48	200	132,5	183	57	200
DC25 - 110	200	132,5	183	57	200
DC25 - 220	200	132,5	183	57	200

DISPOSITIVI DI ALLARME E SEGNALAZIONE



Compalarm CM2-T



Compalarm CM4-T



Compalarm CM6-T

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
Compalarm CM2 Relè a cartellino, 2 allarmi	3C020P	110-230-400 VAC
	3C020N	24÷48 VAC/DC
	3C020L	110 VDC
Compalarm CM2-T Relè a cartellino, 2 allarmi Associazione Ingressi ed uscite relè: Ingressi C1 - Uscita relè SA Ingressi C3 - Uscite relè SA e T1	3C021P	110-230-400 VAC
	3C021N	24÷48 VAC/DC
	3C021L	110 VDC
Compalarm CM4 Relè a cartellino, 4 allarmi	3C022P	110-230-400 VAC
	3C022N	24÷48 VAC/DC
	3C022L	110 VDC
Compalarm CM4-T Relè con cartellino segnalatore, 4 allarmi (C1, C3, C4, C6). Da incasso 96x96 mm. Associazione Ingressi ed uscite relè: Ingressi C1, C3 Uscita relè SA Ingressi C4, C6 Uscite relè SA e T1	3C023P	110-230-400 VAC
	3C023N	24÷48 VAC/DC
	3C023L	110 VDC
Compalarm CM4-T3 Relè a cartellino, 4 allarmi Associazione Ingressi ed uscite relè: Ingressi C1, C3 • Uscita relè SA Ingresso C4 • Uscite relè SA e T2 Ingresso C6 • Uscite relè SA e T1	3C024P	110-230-400 VAC
	3C024N	24÷48 VAC/DC
	3C024L	110 VDC
Compalarm CM6 Relè a cartellino, 6 allarmi	3C026P	110-230-400 VAC
	3C026N	24÷48 VAC/DC
	3C026L	110 VDC
Compalarm CM6-T Relè a cartellino, 6 allarmi Associazione Ingressi ed uscite relè: Ingressi C1, C2, C3 Uscita relè SA Ingressi C4, C5, C6 Uscite relè SA e T1	3C028P	110-230-400 VAC
	3C028N	24÷48 VAC/DC
	3C028L	110 VDC
Compalarm CM6-T Relè a cartellino, 4 allarmi Associazione Ingressi ed uscite relè: Ingressi C1, C2, C3 Uscita relè SA Ingresso C4 Uscite relè SA e T2 Ingressi C5, C6 Uscite relè SA e T1	3C027P	110-230-400 VAC
	3C027N	24÷48 VAC/DC
	3C027L	110 VDC

Rilevano lo stato di allarme dei dispositivi a cui sono collegati in ingresso (contatti N.A./N.C.) mantenendo la segnalazione anche in caso di mancanza di alimentazione grazie agli indicatori elettromagnetici di cui sono provvisti, che in questa evenienza si polarizzano.

I dispositivi sono inoltre particolarmente resistenti agli episodi di sovratensione.

Caratteristiche Generali

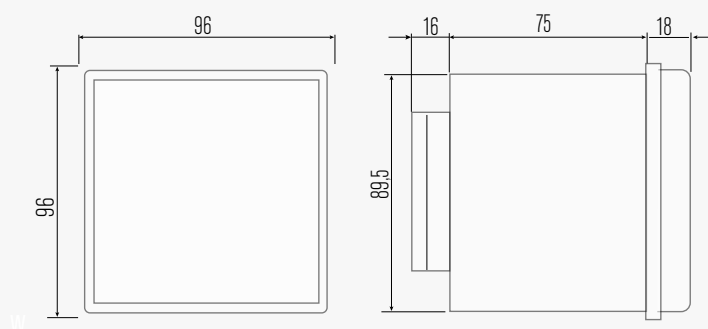
I relè a cartellino della serie CM mantengono la segnalazione di allarme anche in assenza di alimentazione ausiliaria.

Questa funzionalità è garantita dagli indicatori a ritenuta elettromagnetica, posizionati sul frontale del dispositivo, che si polarizzano nel momento in cui la grandezza monitorata dall'ingresso corrispondente supera la soglia di allarme.

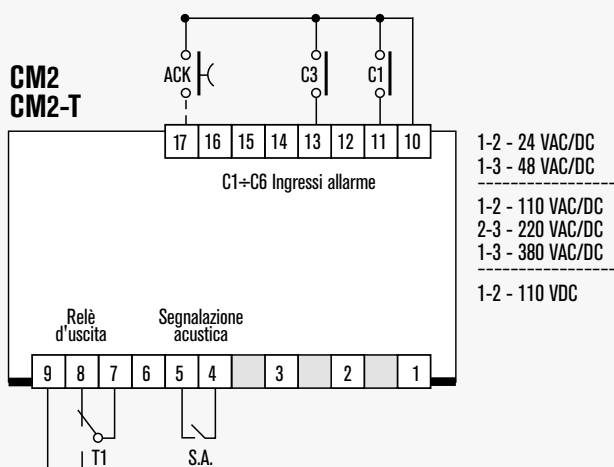
La versatilità della serie CM si traduce in un'ampia gamma di applicazioni. In particolare, questi relè rappresentano una soluzione ottimale per il monitoraggio di trasformatori in bagno d'olio, grazie alla loro compatibilità con i sensori di temperatura Buchholz.

- Fino a 6 allarmi
- LED verde di segnalazione alimentazione (ON)
- Immunità del prodotto alle accidentali sovratensioni che si possono manifestare sugli ingressi di allarme
- Mantengono la segnalazione di allarme anche in caso di mancanza di alimentazione grazie agli indicatori elettromagnetici
- Pulsanti di ACK, TEST, RESET sul fronte
- 2 uscite relè (cumulativo allarmi e segnalazione acustica)
- Contenitore: da incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP40 frontale

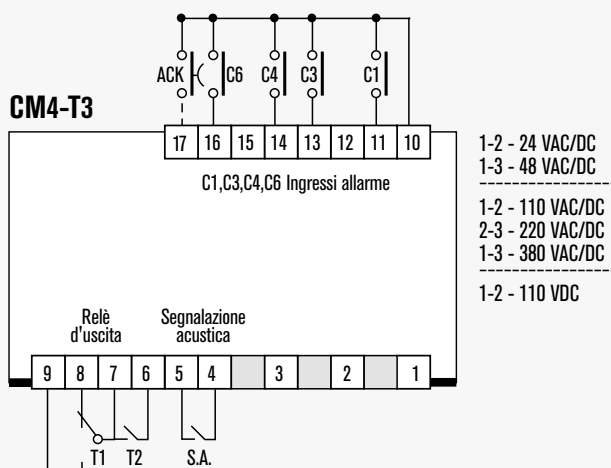
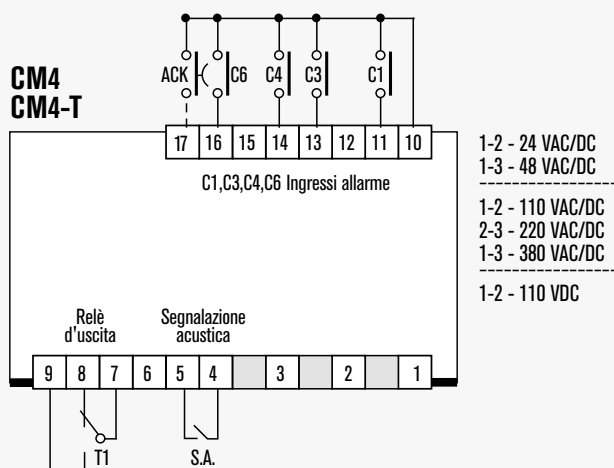
Compalarm CM - Dimensioni (mm)



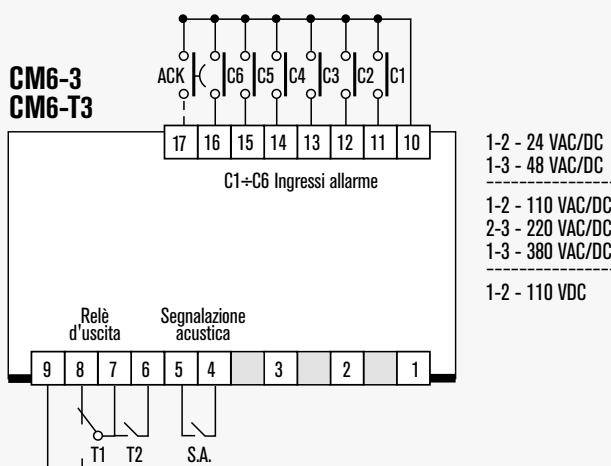
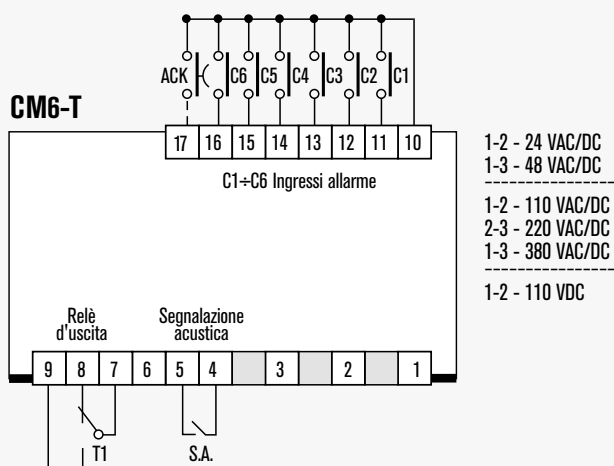
Compalarm CM2 - Schema Elettrico



Compalarm CM4 - Schema Elettrico



Compalarm CM6 - Schema Elettrico



DISPOSITIVI DI ALLARME E SEGNALEZIONE



Compalarm C0.3/sq



Compalarm C0.4/sq



Compalarm C2/sq



Compalarm C3/sq

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
Compalarm C0.3/sq spia luminosa on 3 LED esecuzione 48x48 mm	3C070J	24 VAC/DC
	3C070K	48 VAC/DC
	3C070E	115 VAC
	3C070F	115 VDC
	3C070G	230 VAC
Compalarm C0.4/sq spia luminosa con 4 LED esecuzione 48x48 mm	3C071J	24 VAC/DC
	3C071K	48 VAC/DC
	3C071E	115 VAC
	3C071F	115 VDC
	3C071G	230 VAC
Compalarm C2/sq spia luminosa con 12 LED esecuzione 96x96 mm	3C065J	24 VAC/DC
	3C065K	48 VAC/DC
	3C065E	115 VAC
	3C065F	115 VDC
	3C065G	230 VAC
Compalarm C3/sq spia luminosa con 12 LED esecuzione 72x144 mm	3C045J	24 VAC/DC
	3C045K	48 VAC/DC
	3C045E	115 VAC
	3C045F	115 VDC
	3C045G	230 VAC

Caratteristiche Generali

Queste unità di segnalazione luminosa sono disponibili con configurazioni da 3 a 12 LED e diverse opzioni di tensione di alimentazione. Sono progettate per fornire indicazioni visive chiare degli eventi che si verificano nell'impianto, come allarmi e segnalazioni di stato.

L'intera gamma offre la possibilità di includere targhette descrittive prestampate in italiano e inglese, oltre a targhette neutre personalizzabili.

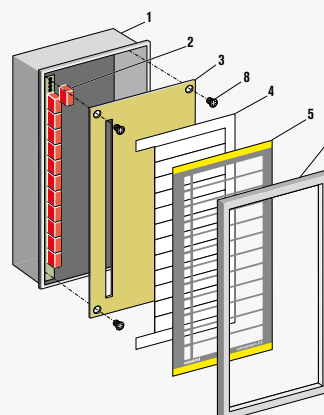
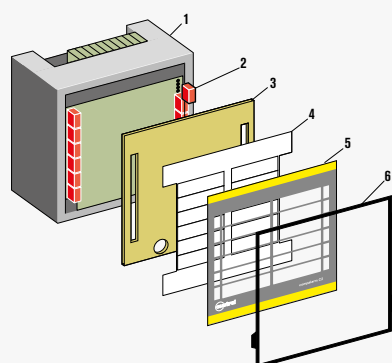
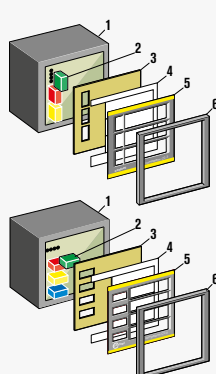
Grazie a una serie di accessori, è possibile adattare ulteriormente il prodotto a esigenze specifiche, consentendo la selezione del colore dei LED desiderato.

Accessori

LED-ROSSO	confezione LED di colore rosso	Q.tà 5
LED-VERDE	confezione LED di colore verde	Q.tà 5
LED-GIALLO	confezione LED di colore giallo	Q.tà 5
LED-BLU	confezione LED di colore blu	Q.tà 5
LED-BIANCO	confezione LED di colore bianco	Q.tà 5

Compalarm C0.3/sq - C0.4/sq - (mm)	Compalarm C2/sq - (mm)	Compalarm C3/sq - (mm)

Esempio sostituzione LED



- 1 - Contenitore
- 2 - LED rimosso
- 3 - Contro pannello
- 4 - Legenda allarmi
- 5 - Pannello frontale
- 6 - Pannello di fissaggio

CENTRALINE DI MISURA TEMPERATURA PER TRASFORMATORI DI POTENZA



CTT-4



CTT-8



EMI-10T

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
CTT-4 Centralina di misura della temperatura 4 ingressi	3TT10P	115-230-400 VAC
	3TT10Y	24+230 VAC/DC
CTT-4 485 Centralina di misura della temperatura 4 ingressi, porta RS485	3TT12Y	24+230 VAC/DC
CTT-4 485 AO Centralina di misura della temperatura 4 ingressi, porta RS485, uscita analogica	3TT16Y	24+230 VAC/DC
CTT-4 4AO Centralina di misura della temperatura 4 ingressi, 4 uscite analogiche	3TT24Y	24+230 VAC/DC

CTT-8 Centralina di misura della temperatura 8 ingressi	3TT11P	115-230-400 VAC
	3TT11Y	24+230 VAC/DC
CTT-8 485 Centralina di misura della temperatura 4 ingressi, porta RS485	3TT13P	115-230-400 VAC
	3TT13Y	24+230 VAC/DC
CTT-8 485 AO Centralina di misura della temperatura 8 ingressi, porta RS485, uscita analogica	3TT17P	115-230-400 VAC
	3TT17Y	24+230 VAC/DC

EMI-10T Interfaccia Ethernet per i dispositivi della serie CTT, che offre le seguenti funzionalità: Connettività Ethernet: Porta 10/100 Base-T per l'integrazione in reti Ethernet Conversione di Protocollo: Permette la conversione tra il protocollo Modbus-RTU e Modbus TCP Storico Dati: Funzione di registrazione e memorizzazione dei dati nel tempo Gestione Remota: Consente l'accesso remoto allo strumento per la lettura dei valori misurati e la visualizzazione degli allarmi	3IC55G	230 VAC
	3IC55J	24-48 VAC/DC

Caratteristiche Generali

L'aumento eccessivo della temperatura in un trasformatore di potenza segnala sovraccarichi o anomalie operative. Il rilevamento di valori critici permette una diagnostica preventiva efficace, anticipando guasti e costosi interruzioni di servizio.

Le centraline di misura della temperatura **CTT-4** e **CTT-8** offrono il monitoraggio e il controllo di **4 o 8 punti** di temperatura, tipicamente relativi agli avvolgimenti e all'interno del quadro, tramite sonde **PT100** con un range da 0 a 220 °C.

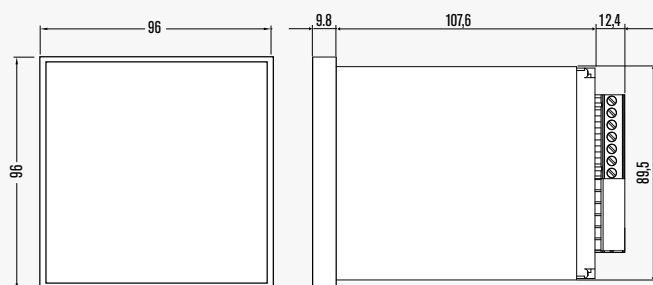
Ogni canale di misura dispone di due soglie di allarme configurabili (preallarme e allarme di intervento), che attivano i relè di uscita per segnalazioni remote o per lo scollegamento delle apparecchiature monitorate. L'interfaccia utente frontale include 5 tasti per la programmazione e un doppio display a 3 cifre, che visualizza le temperature rilevate e lo stato di allarme di ciascun canale.

La porta seriale **RS485** integrata consente il controllo e la programmazione della centralina, oltre alla comunicazione **Modbus-RTU** con sistemi di acquisizione dati come **PC, PLC e SCADA**.

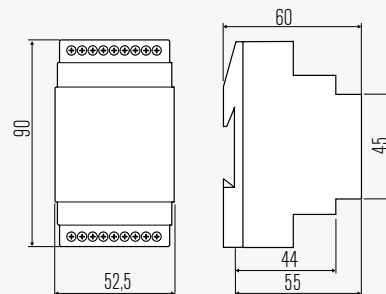
- Visualizzazione della temperatura istantanea e massima
- Ingressi sensore:
 - 4 PT100 RTD (solo per CTT-4)
 - 8 PT100 RTD (solo per CTT-8)
- Doppio livello d'intervento per ogni canale: allarme (ALARM) e sgancio (TRIP)
- LED di segnalazione intervento soglia ALARM
- LED di segnalazione intervento soglia TRIP
- Range di misura -30...+200 °C
- Ritardo intervento 5 sec
- Funzione autodiagnostica per anomalie o installazione non corretta (FAULT)
- Funzione FDC per il controllo automatico dello scostamento della temperatura all'interno di un periodo temporale definito
- Possibilità di attivazione della ventilazione forzata (FAN)
- Ripristino automatico o manuale impostabile
- 4 uscite relè programmabili per ogni condizione di anomalia o guasto
- Uscita analogica 0/4...20mA
- interfaccia di comunicazione RS485
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Protocollo di comunicazione IEC 61850 standard internazionale per la comunicazione nelle sottostazioni (solo per CTT-4)
- Contenitore: da incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP20 morsetti; IP52 frontale

CENTRALINE DI MISURA TEMPERATURA PER TRASFORMATORI DI POTENZA

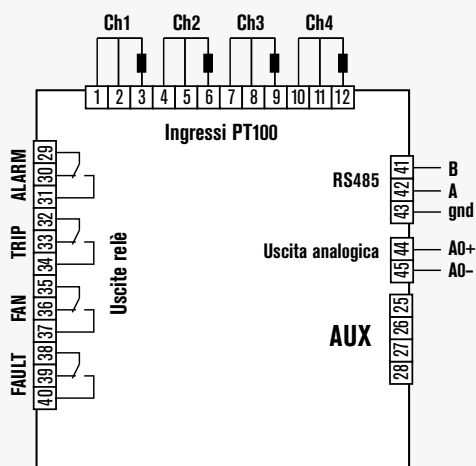
Compalarm CTT - Schema Elettrico



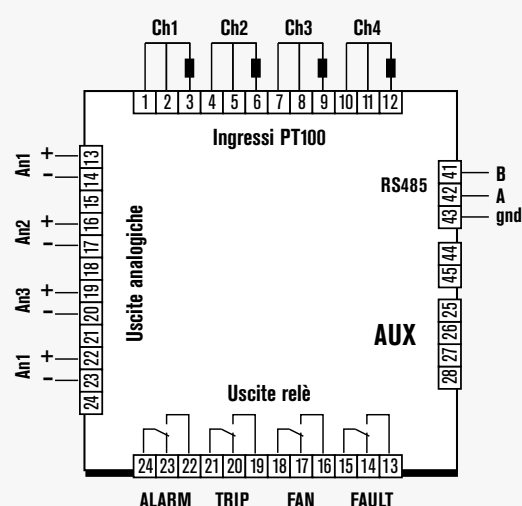
EMI-10T - Schema Elettrico



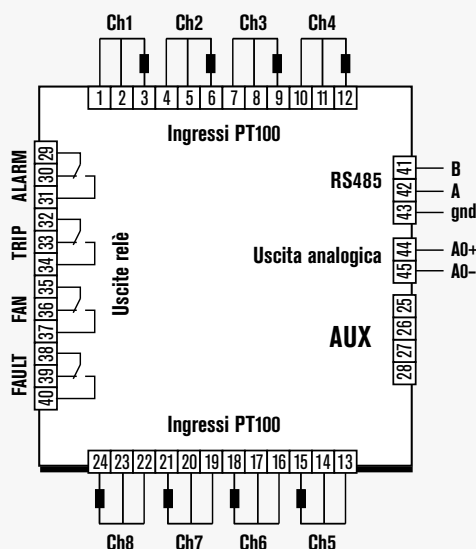
Compalarm CTT4 - Schema Elettrico



Compalarm CTT4 4A0 - Schema Elettrico



Compalarm CTT8 - Schema Elettrico





Compalarm GW-104

Conforme
Norma CEI 0-16
paragrafo 8.8.6.5. e allegato M,
delibera 421/2014
dell'ARERA

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
Compalarm GW-104 Modem GSM (modulare - 4U), 6 ingressi digitali, 4 ingressi analogici, 4 uscite relè, Ricezione e invio SMS per comandi remoti e segnalazioni di allarme	3CG80S	90÷240 VAC
	3CG80J	9÷27 VAC, 9÷35 VDC

Caratteristiche Generali

Con **GW-104** è possibile attivare a distanza una o più uscite a relè e ottenere informazioni sul sistema tramite l'invio di **SMS** programmabili. Sfruttando il software di configurazione (liberamente scaricabile dal sito internet www.contrel.it) l'utente può gestire la logica di funzionamento delle uscite a relè, degli ingressi digitali e di quello analogici.

La logica è gestita ad eventi (ad esempio l'attivazione dell'ingresso digitale o l'arrivo di un **SMS** con testo specifico), a seguito dei quali l'utente può decidere specifiche azioni (risposta con un **SMS**, con un messaggio vocale, commutazione dell'uscita a relè).

L'ingresso analogico può essere collegato a rilevatori di grandezze fisiche come pressione, livello di liquidi in un serbatoio o temperatura per permettere tramite **SMS** la lettura a distanza dei valori o l'invio di allarmi.

Il modem **GW-104** interagisce con la rete cellulare per aggiornare periodicamente il proprio orologio interno e gli orari di alba e tramonto per intraprendere delle azioni in relazione agli eventi orari.

Dalle celle della rete telefonica è possibile recuperare le informazioni relative alla posizione del modem (lettura informazioni di posizione e invio allarmi via **SMS**).

Applicazioni:

- rilevamento soglie di temperatura caldaie;
- allarme livelli liquidi in un serbatoio;
- gestione carichi in base a data e ora del giorno;
- accensione e spegnimento di sistemi di illuminazione e climatizzazione da remoto
- allarme spostamento di attrezzature a noleggio.

Utilizzo con CEI 0-16

La **Norma CEI 0-16** nel paragrafo 8.8.6.5 e nell'allegato M prescrive che gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonte eolica o solare fotovoltaica di potenza maggiore o uguale a 100kW, connessi o da connettere alle reti di media tensione, siano dotati di modem GSM.

Grazie a questo modem è possibile gestire il distacco della generazione tramite i messaggi inviati dal distributore di energia.

Caratteristiche Funzionali

- connessione alla rete GSM per invio e ricezione messaggi SMS
- testi dei messaggi programmabili
- uscita di comando pilotata da SMS o da logica interna, ad esempio per inviare il comando di teledistacco al dispositivo di interfaccia CEI 0-16
- ingresso digitale programmabile, ad esempio per rilevare lo stato del Dispositivo di Interfaccia (DDI) ed inviare SMS di avvenuta apertura e chiusura del DDI
- gestione POD (codice dell'utente attivo)
- gestione della lista di indicativi numerici (CLI) fino a 5000 chiamanti abilitati
- rilievo della copertura rete cellulare
- compatibilità con PI in cui il segnale di teledistacco avvenga tramite un ingresso digitale (contatto pulito).

Caratteristiche di Impiego - MODEM

- montaggio su guida DIN, 4 moduli
- alimentazione: 90...240VAC o 9÷27 VAC, 9÷35 VDC
- assorbimento: 5VA
- 4 uscite relè 3A 250VAC
- 6 ingressi digitale autoalimentato
- 4 ingressi analogico 0...10V, 0...20mA, NTC
- alloggiamento per SIM card da 3V e 1,8V
- gestione del PIN della SIM
- sensore di temperatura
- aggiornamento ora, alba e tramonto via rete GSM
- aggiornamento posizione via GSM
- certificato secondo FCC rules, part 15B
- temperatura di funzionamento: -20...+60°C
- grado di protezione: IP40 sul fronte; IP20 sui morsetti.

Antenna

- quad band 850/900/1800/1900/2100MHz
- altre antenne disponibili

Software

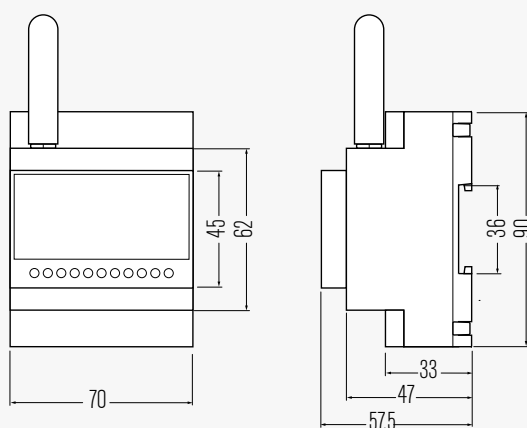
Per configurare il modem **GW-104** (tramite il cavo di programmazione **RJ45-USB** non incluso) è necessario utilizzare il software **GW-SUITE** liberamente scaricabile dal sito internet www.contrel.it.

Il software permette di impostare:

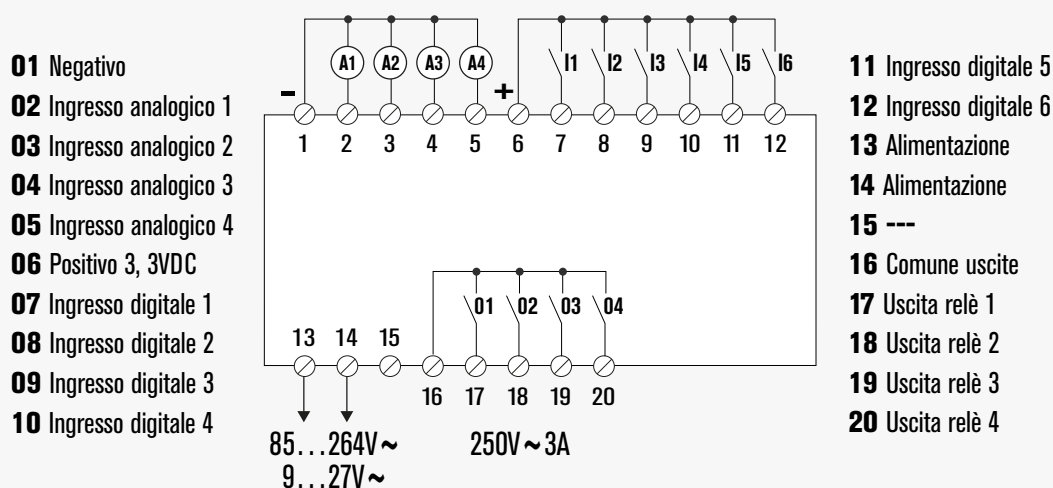
- gli utenti abilitati allo scambio messaggi con il modem;
- l'identificativo del modem, per esempio il codice del cliente attivo (POD) in applicazioni CEI 0-16;
- le funzioni assegnate agli ingressi digitale, alle uscite digitali e agli ingressi analogici;
- i testi degli SMS associati ai comandi;
- la logica con cui le azioni vengono intraprese in seguito agli eventi di arrivo SMS, cambio di stato degli ingressi, situazioni di allarme.

La configurazione può avvenire anche in modalità off-line creando un file da trasferire al modem in un secondo momento.

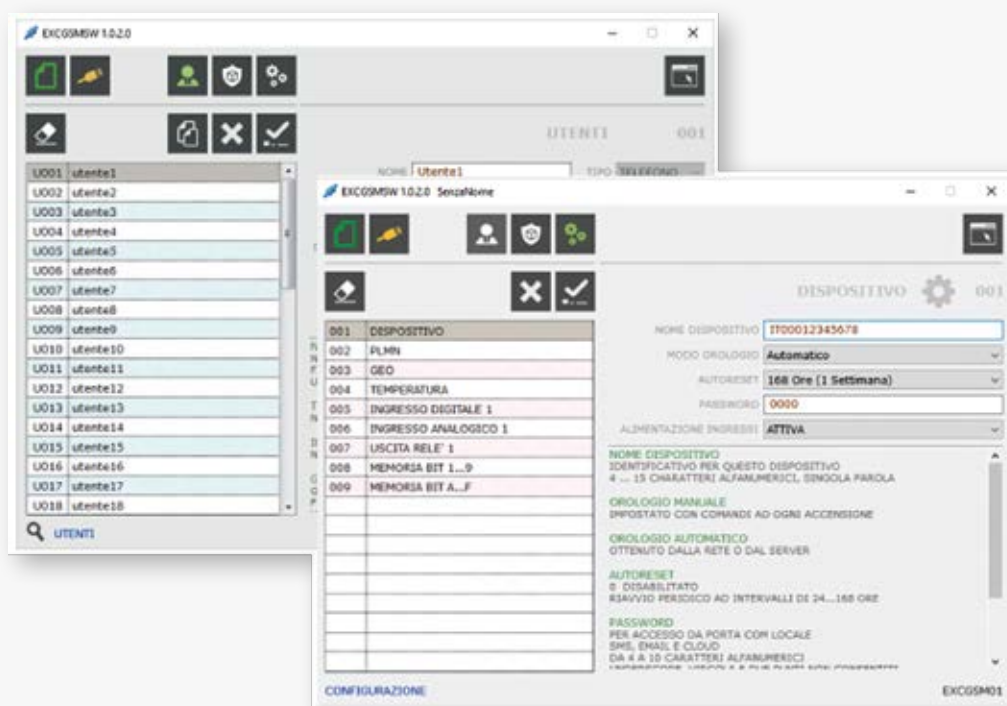
Compalarm GW-104 - Dimensioni (mm)



Compalarm GW-104 - Schemi Elettrici



Compalarm GW-104 - Software



APPLICAZIONE TIPICA:

IMPIANTI ELETTRICI NAVALI



SISTEMA DI MISURAZIONE ENERGETICA EMS-D6 CON PANNELLO REMOTO RDU

Il sistema composto dal **misuratore di potenza EMS-D6** e dal **pannello remoto RDU** rappresenta una soluzione avanzata e sicura per il monitoraggio elettrico negli impianti navali, dove l'affidabilità, la compattezza e la semplificazione dei cablaggi sono requisiti fondamentali.

Entrambi i dispositivi sono **omologati RINA** (Registro Italiano Navale), una certificazione che ne attesta la conformità agli standard di sicurezza, affidabilità e qualità richiesti per l'uso in ambienti marittimi.

Questa **omologazione navale garantisce** che i prodotti sono stati testati per resistere alle condizioni ambientali tipiche dell'ambito navale: vibrazioni, umidità, salsedine, variazioni termiche e interferenze elettromagnetiche.

L'utilizzo di prodotti omologati RINA:

- **Facilita l'approvazione degli impianti elettrici** da parte degli enti di classificazione navale;
- **Riduce i tempi di validazione tecnica** in fase di progettazione e collaudo;
- **Aumenta l'affidabilità percepita** dell'impianto da parte dell'armatore e dell'ente ispettivo;
- Garantisce la **conformità ai requisiti internazionali** in materia di sicurezza a bordo.

VANTAGGI PRINCIPALI

- **Omologazione RINA:** garanzia di qualità e sicurezza per applicazioni navali.
- **Installazione sicura:** nessun cavo di tensione o corrente sul fronte quadro.
- **Compatibilità digitale e analogica:** uscite RS485 e analogiche configurabili.
- **Modularità:** sistema separato tra acquisizione e visualizzazione.
- **Robustezza meccanica ed elettrica:** progettato per resistere alle condizioni ambientali marine.
- **Facile integrazione:** compatibile con sistemi SCADA ed automazioni esistenti.

POWER METER

da fondo quadro



EMS-D6

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMS-D6 LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, 2 uscite digitali	3MSDS3004000000	90÷250 VAC/DC
	3MSDS3104000000	20÷60 VAC/VDC
EMS-D6H LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, Analisi armonica, 2 uscite digitali	3MSDS3004000010	90÷250 VAC/DC
	3MSDS3104000010	20÷60 VAC/VDC

EMS-D6 Power Meter da Fondo Quadro

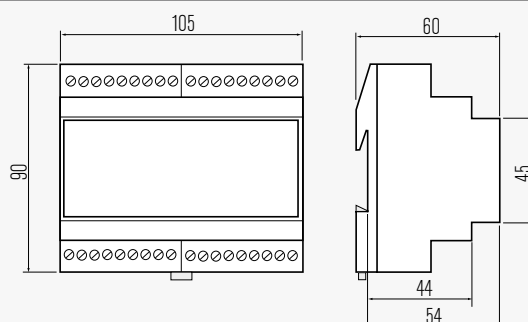
L'**EMS-D6** è un misuratore di potenza multifunzione installabile a fondo quadro, progettato per ambienti marittimi critici. Acquisisce con precisione tutte le grandezze elettriche fondamentali: tensioni, correnti, potenze attive e reattive, energia, fattore di potenza, frequenza e altri parametri.

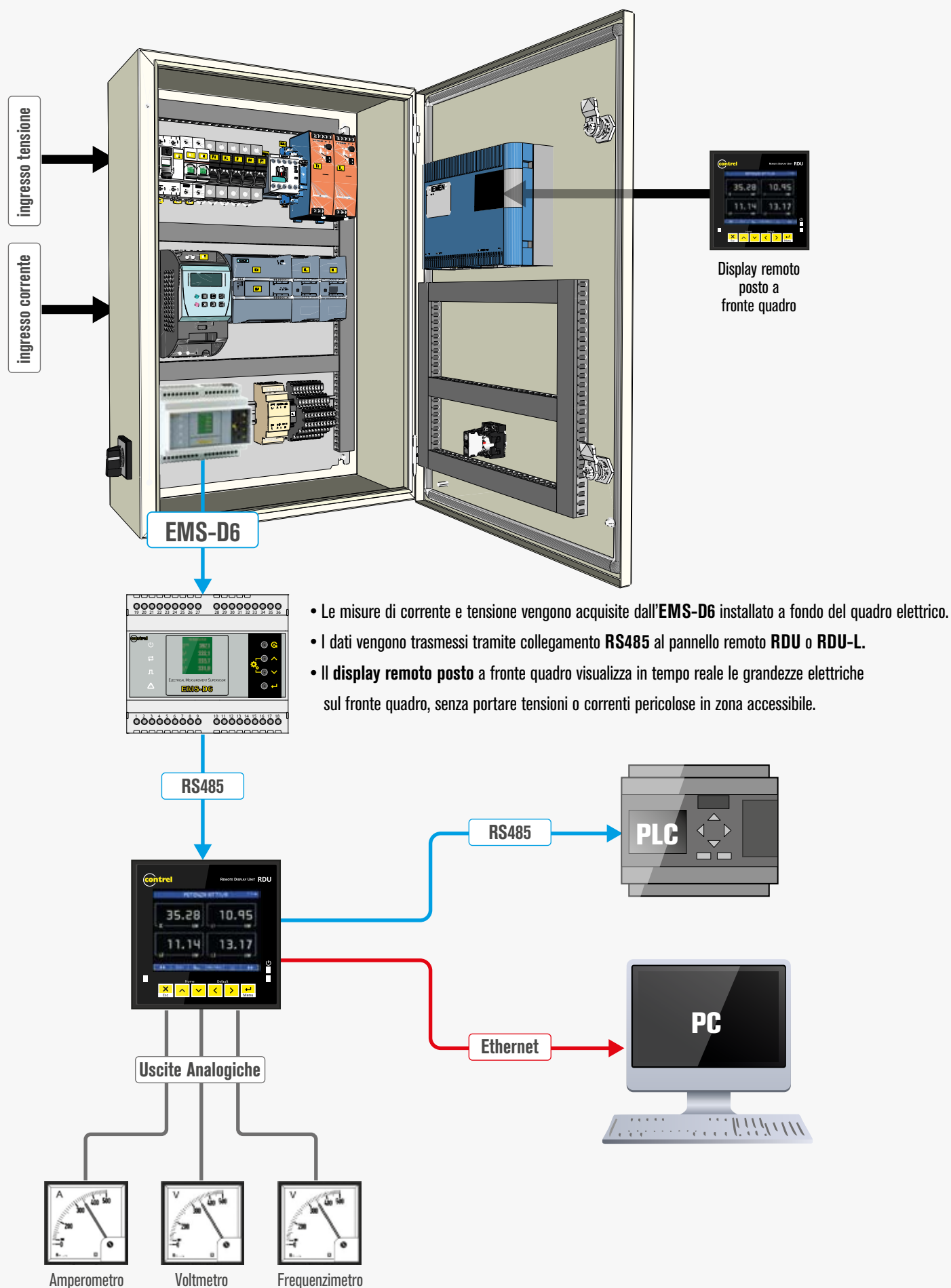
È compatibile con sistemi trifase e offre un'elevata versatilità di configurazione, ideale per navi mercantili, militari o da diporto. L'installazione protetta in fondo quadro consente un cablaggio sicuro, riducendo la complessità e migliorando l'affidabilità dell'impianto.

OPZIONI

Accuratezza Misure	Codice di ordinazione
Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)	0.5s
Classe 0,2s (IEC/EN 62053-22)	0.2s

EMS-D6 - Dimensioni (mm)





PANNELLO REMOTO

Espandibile



RDU-L

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
RDU-L Display remoto, display LCD a colori, n°2 porte RS485 integrate, espandibile	3RDLS1000000000	90÷250 VAC/DC
	3RDLS1100000000	20÷60 VAC/VDC

OPZIONI

	Codice di ordinazione
2 uscite analogiche	2AO
4 uscite analogiche	4AO
2 ingressi digitali	2DI
4 ingressi digitali	4DI
2 Uscite digitali	2DO
4 Uscite digitali	4DO

RDU-L

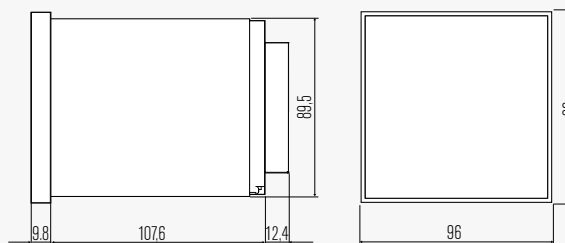
Pannello Remoto di Visualizzazione con Uscite Analogiche

Il Remote Display Unit (RDU) è l'interfaccia utente remota installata su flangia o fronte quadro. Collegato all'EMS-D6 via bus digitale (RS485 Modbus), consente la visualizzazione completa dei dati misurati, **senza portare frontalmente i segnali di tensione e corrente**, aumentando la sicurezza e riducendo i rischi.

Inoltre, l'RDU è disponibile in versione con **fino a 4 uscite analogiche isolate**, liberamente configurabili per trasmettere grandezze elettriche a:

- PLC e sistemi di controllo di bordo,
- Visualizzatori analogici,
- Sistemi di automazione navale.

RDU-L - Dimensioni (mm)



PANNELLO REMOTO

NON Espandibile



Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
RDU Display remoto, display LCD a colori, n°2 porte RS485 integrate, espandibile	3RDLS1000000000	90÷250 VAC/DC
	3RDLS1100000000	20÷60 VAC/VDC
RDU ETH Display remoto, display LCD a colori, n°2 porte RS485 integrate, espandibile	3RDLS1000600000	90÷250 VAC/DC
	3RDLS1100600000	20÷60 VAC/VDC

RDU

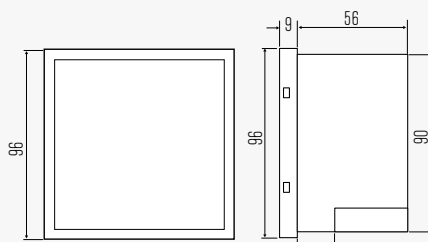
Pannello Remoto di Visualizzazione con Uscite Analogiche

Il Remote Display Unit (RDU) è l'interfaccia utente remota installata su flangia o fronte quadro. Collegato all'EMS-D6 via bus digitale (RS485 Modbus), consente la visualizzazione completa dei dati misurati, **senza portare frontalmente i segnali di tensione e corrente**, aumentando la sicurezza e riducendo i rischi.

Inoltre, l'RDU è disponibile in versione con **fino a 4 uscite analogiche isolate**, liberamente configurabili per trasmettere grandezze elettriche a:

- PLC e sistemi di controllo di bordo,
- Visualizzatori analogici,
- Sistemi di automazione navale.

RDU - Dimensioni (mm)



CONTROLLO ISOLAMENTO



RMS MΩ



RI-R44V

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
RMS MΩ Display remoto, display LCD a colori, n°2 porte RS485	3RMSME101000000	90÷250 VCA/CC
RMS MΩ Display remoto, display LCD a colori, n°2 porte RS485	3RMSME110000000	20÷60 VCA/CC
Opzione porta di comunicazione Ethernet (Modbus TCP)		

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
RI-R44V Relè per il controllo dell'isolamento per sistemi AC, porta RS485, 1 uscita relè Soglia di preallarme: 1...999 kΩm Soglia di intervento: 1...999 kΩm	3RI29G	230 VCA
	3RI29E	115 VCA
	3RI29N	24÷48 VCA/CC

RMS MΩ

Controllo isolamento per applicazioni navali

L'**RMS MΩ** è un dispositivo progettato per il monitoraggio continuo dell'isolamento di reti IT fino a 440 VCA, particolarmente indicato per applicazioni in ambito navale, dove la continuità di servizio e la sicurezza degli impianti elettrici sono requisiti fondamentali.

Il controllo della resistenza di isolamento viene effettuato tramite l'iniezione di un segnale di misura in corrente continua tra linea e terra, con rilevazione della corrente di dispersione generata.

Questa tecnologia consente un monitoraggio affidabile anche in presenza di disturbi tipici degli ambienti marini.

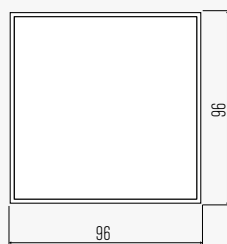
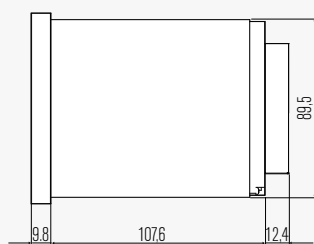
Il dispositivo permette la visualizzazione immediata del valore di isolamento e garantisce un intervento tempestivo grazie al relè a sicurezza positiva, attivo anche in caso di mancanza dell'alimentazione ausiliaria.

Grazie alla sua robustezza e compattezza, l'**RMS MΩ** trova impiego ideale a bordo di:

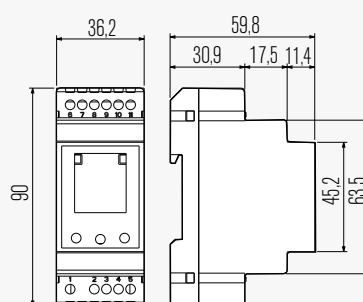
- quadri di distribuzione principali e secondari
- sistemi di generazione (generatori di bordo)
- impianti ausiliari (pompe, ventilazione, HVAC)
- sistemi di propulsione elettrica e ibrida
- impianti critici dove è richiesta elevata continuità operativa (bridge, sistemi di navigazione)

L'interfaccia RS-485 consente l'integrazione con sistemi di supervisione di bordo e l'utilizzo di display remoti TFT a colori, facilitando il monitoraggio anche da postazioni centralizzate.

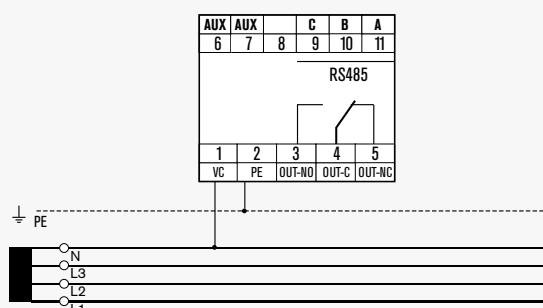
RMS MΩ - Dimensioni (mm)



RI-R44V - Dimensioni (mm)



RI-R44V - Schema Elettrico



SISTEMA D'ALLARME COMPALARM E



Compalarm E
Certificazione RINA



Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria	Rete controllata
Compalarm E Concentratore di allarmi con LCD a colori Omologazione RINA, 16 ingressi d'allarme, 4 uscite relè, 1 porta RS485	3COMPE100000000	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE100200000		110 VAC/DC
	3COMPE100300000		230 VAC/DC
	3COMPE110000000	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE110200000		110 VAC/DC
	3COMPE110300000		230 VAC/DC
Compalarm E Concentratore di allarmi con LCD a colori Omologazione RINA, 16 ingressi d'allarme, 4 uscite relè, 1 porta RS485 Porta ethernet	3COMPE100050000	90÷250 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE100250000		110 VAC/DC
	3COMPE100350000		230 VAC/DC
	3COMPE110050000	20÷60 VAC/DC	24 VAC/DC
	3COMPE110250000		110 VAC/DC
	3COMPE110350000		230 VAC/DC

Compalarm E Annunciatore di allarme e segnalazione per applicazioni navali (RINA Approved)

Il **Compalarm E** è un dispositivo avanzato per la segnalazione visiva e acustica di allarmi ed eventi, progettato per garantire la massima affidabilità e chiarezza operativa anche in ambienti critici.

Grazie all'omologazione **RINA**, è pienamente idoneo per l'impiego in ambito navale, dove sicurezza, continuità di servizio e immediatezza di intervento sono requisiti essenziali.

Oltre alle segnalazioni luminose standard, il dispositivo consente la visualizzazione di messaggi personalizzati, permettendo all'operatore di identificare rapidamente la natura dell'evento.

Il display **LCD** a colori e l'interfaccia intuitiva rendono il **Compalarm E** una soluzione efficace come concentratore di allarmi visivo e udibile.

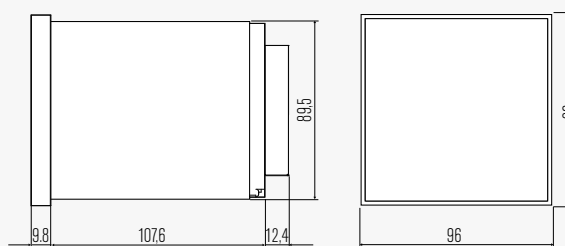
La versatilità delle modalità di funzionamento consente l'utilizzo del dispositivo in molteplici ruoli: annunciatore di allarmi, terminale remoto, interfaccia uomo-macchina (**HMI**), visualizzatore per sistemi **PLC/PC**, nonché strumento di supervisione e diagnostica.

Nel contesto navale, il Compalarm E trova applicazione ideale in:

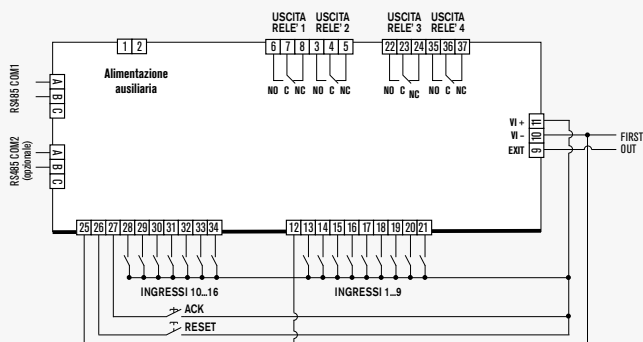
- Plance di comando (bridge) per la segnalazione immediata di allarmi critici
- Sale macchine per il monitoraggio di generatori, quadri elettrici e sistemi ausiliari
- Sistemi di automazione di bordo per la gestione centralizzata degli eventi
- Impianti HVAC e servizi ausiliari per la diagnostica e segnalazione anomalie
- Cabine e aree passeggeri per segnalazioni di sicurezza e stati di impianto
- Unità navali commerciali, passeggeri e militari, dove è richiesta integrazione con sistemi di supervisione distribuiti

L'integrazione con sistemi di controllo è garantita tramite interfacce **RS485** ed Ethernet con protocolli industriali standard (**Modbus RTU/TCP-IP**), consentendo una perfetta interoperabilità con le architetture di automazione navale.

Compalarm E - Dimensioni (mm)



Compalarm E - Schema Elettrico



An aerial night view of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The scene is dominated by large, cylindrical storage tanks in the foreground and middle ground, connected by a dense network of pipes, walkways, and structural steel. The facility is illuminated by artificial lights, creating a warm glow against the dark sky. In the background, a city skyline is visible across a body of water, with lights reflecting on the surface. The overall atmosphere is industrial and technological.

ENERGY MANAGEMENT
**CONTATORI DI ENERGIA,
POWER METER E
ANALIZZATORI DI RETE**

Caratteristiche Generali

Gli analizzatori della **nuova serie EMA** garantiscono un'analisi approfondita della qualità dell'energia e un monitoraggio preciso dell'efficienza energetica per svariate tipologie di asset: edifici industriali e commerciali, complessi residenziali e data center. Grazie all'interconnessione di dispositivi di controllo e monitoraggio energetico, gli attuali edifici e impianti industriali hanno raggiunto livelli di efficienza precedentemente inimmaginabili, un progresso reso possibile dall'avvento dell'**Internet of Things (IoT)** e delle tecnologie scalabili. I dispositivi connessi rendono disponibili i dati raccolti sul campo per un'analisi dettagliata, consentendo significative riduzioni dei consumi energetici e dei costi operativi. Il conteggio bidirezionale delle energie e delle potenze sui quattro quadranti permette di monitorare con un unico strumento sia la produzione che il consumo di energia. Oltre a ottimizzare la gestione dei carichi, la misurazione in tempo reale contribuisce a limitare l'impatto ambientale e a contenere il budget energetico. Attraverso le interfacce di comunicazione **RS485** ed **Ethernet**, e grazie al supporto di protocolli come **Modbus RTU** e **Modbus TCP/IP**, tutte le informazioni rilevate dall'analizzatore possono essere trasmesse rapidamente a distanza.

L'interazione con gli impianti di controllo e supervisione è garantita da diverse tipologie di ingressi e uscite, completamente programmabili.

Applicazioni:

- rilevamento soglie di temperatura caldaie;
- allarme livelli liquidi in un serbatoio;
- gestione carichi in base a data e ora del giorno;
- accensione e spegnimento di sistemi di illuminazione e climatizzazione da remoto
- allarme spostamento di attrezzature a noleggio.

LA NUOVA GAMMA

- Esecuzione modulare 6 moduli o incasso 96x96 mm
- Display LCD a colori
- Tensione e corrente TRMS
- Per trasformatori di corrente x/1A e x/5A. Rogowski, w sensori miniaturizzati serie TTA o sensori 333 mV
- Tasti per la visualizzazione e l'impostazione, navigazione facile e veloce
- Più di 50 misure derivate dalle variabili misurate di base con valori massimi, minimi, medi e massimi della domanda
- Campionamento continuo (128 @ waveform)
- Elevata precisione di misurazione
- Rilevazione di buchi di tensione, sovratensioni, interruzioni.
- Funzione data logger
- Impostazione convenzione segno del PF (IEC, IEEE o SIGN)
- Armoniche V, I fino al 63° ordine
- Integrazioni con segnali di campo:
è possibile aggiungere ingressi e uscite digitali e analogici)
- Disponibilità di modelli con porte di comunicazione RS485 e Ethernet integrate
- Gateway Ethernet-RS485

Utilizzo con CEI 0-16

La Norma **CEI 0-16** nel paragrafo 8.8.6.5 e nell'allegato M prescrive che gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonte eolica o solare fotovoltaica di potenza maggiore o uguale a 100kW, connessi o da connettere alle reti di media tensione, siano dotati di **modem GSM**. Grazie a questo modem è possibile gestire il distacco della generazione tramite i messaggi inviati dal distributore di energia.

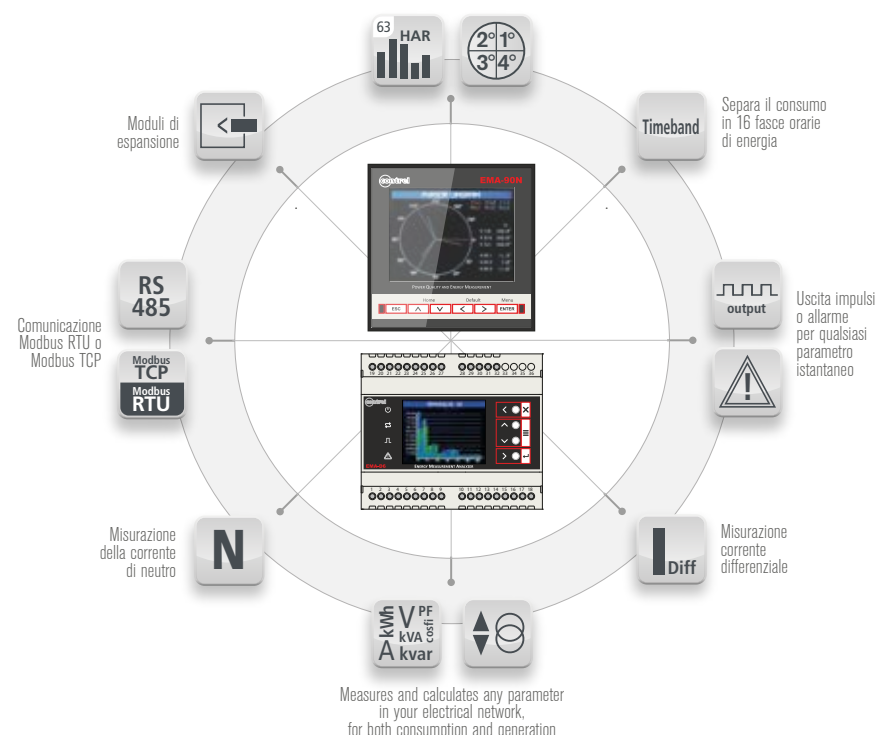
Misure

Gli analizzatori di **rete EMA** visualizzano tutte le misure necessarie per una verifica approfondita della rete elettrica.

Grafici e Armoniche

Le misure elettriche sono presentate accompagnate da grafici delle forme d'onda, diagrammi fasori e rappresentazioni di spettri armonici fino al 63° ordine che costituiscono utili strumenti per meglio comprendere lo stato dell'impianto.

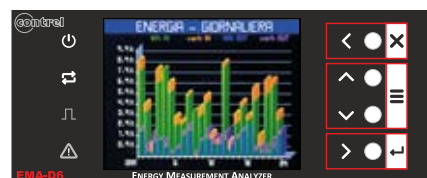
Tutto sotto controllo !



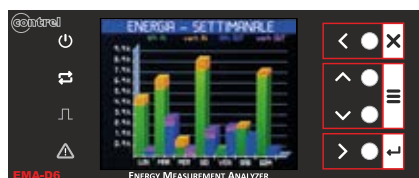
01 - Analisi armoniche



02 - Forme d'onda



03 - Grafici dei consumi giornalieri, settimanali, mensili e annuali dei contatori di energia attiva e reattiva importata ed esportata.



04 - Diagramma dei fasori



05 - Visualizzazione misure



06 - Visualizzazione analogica



06 - Visualizzazione analogica

EMA-90N WEBNG



EMA-90N

FUNZIONE WEB-SERVER PER EMA-90N WEB NG

E' il primo prodotto della famiglia Next Generation degli analizzatori. L'EMA-90N Web NG dispone di una dashboard web interattiva, immediatamente disponibile connettendosi all'apparato con il proprio pc, tablet o smartphone.

Per assicurare in ogni caso la connettività, sono presenti due connessioni di rete:

la prima una normale Porta Ethernet, la seconda un Access Point WiFi interno sempre acceso e disponibile.

Grafici intuitivi mostrano l'andamento delle misure nell'ultimo anno, con la possibilità di zoomare, leggere valori e scaricarli in formato CSV o Excel direttamente dalla dashboard.

Non servono software aggiuntivi!

Memoria interna capiente conserva fino a 10 anni di storico, garantendo un accesso rapido e sicuro ai dati.

Funzionalità avanzate:

- Raccolta continua di registri Modbus (tensioni, potenze, correnti, energie...)
- Elaborazione di consumi quartorari, orari, giornalieri
- Visualizzazione dati in tempo reale e storico
- Esportazione dati in formato CSV o Excel
- Configurazione e accesso alla dashboard via web o tramite Access Point Wi-Fi integrato
- Modbus TCP



NEW



EMI-20



ConSight

ConSight è un servizio in abbonamento che consente la supervisione ed il controllo di impianti tramite server, accessibile da un qualsiasi computer o dispositivo mobile tramite i più comuni web browser.

È uno strumento efficace a supporto delle attività previste dalla norma EN ISO 50001 ("Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso"), nonché delle attività di diagnosi energetica, manutenzione e controllo impiantistico in generale.

Oltre ai parametri elettrici, ConSight consente la visualizzazione di dati ambientali e di processo (stati di funzionamento, allarmi, ecc.), raccolti sia da dispositivi Control che da dispositivi di terze parti compatibili con protocollo Modbus RTU/TCP.

La piattaforma permette di creare, in base alle proprie esigenze, pagine web personalizzate con grafici, tabelle, indicatori e condizioni di allarme. I dati possono essere scaricati, esportati in formati configurabili e rappresentati secondo modelli progettati dall'utente.

Un sistema flessibile, intuitivo, aperto e scalabile, pensato per soddisfare le esigenze di monitoraggio energetico di oggi e di domani.

Funzionalità Principali

- Comunicazione con tutti i dispositivi di misura e controllo Control tramite porte seriali o Ethernet
- Integrazione di dispositivi di terze parti compatibili con protocollo Modbus RTU/TCP
- Visualizzazione dei valori istantanei delle misure
- Creazione di pagine personalizzate con grafici, tabelle, indicatori di misura e allarmi
- Esportazione dati in file configurabili, utili per report e analisi di post-processo
- Monitoraggio dei consumi energetici e analisi di valori minimi, massimi e medi
- Gestione allarmi con notifica automatica via email
- Gestione utenti con livelli di accesso differenziati

Allarmi

A ogni grandezza registrata nei data log è possibile associare uno o più allarmi, configurando:

- Limiti inferiori e superiori
- Visualizzazione nei grafici di trend
- Invio automatico di notifiche via e-mail

In caso di superamento dei limiti, il sistema registra l'anomalia, la segnala nell'interfaccia del grafico e rende disponibili tutte le informazioni tramite un menu dedicato.

Da qui è possibile consultare i dettagli dell'evento e accedere allo storico degli allarmi registrati.

Sicurezza dei Dati

La protezione dei dati è garantita da:

- Cifratura HTTPS con certificato tra server e client
- Backup quotidiano dei dati raccolti
- Firewall di ultima generazione a protezione dell'accesso al server

Queste misure assicurano un elevato livello di sicurezza nella trasmissione e conservazione delle informazioni.

Sistema Server - Multiclient

La struttura del sistema e le sue applicazioni si basano su database relazionali.

L'accesso ai dati avviene tramite i principali web browser, senza necessità di installare software aggiuntivo.

Grazie a questa architettura, il sistema risulta estremamente versatile e scalabile, accessibile tramite rete intranet, VPN o internet da un numero elevato di utenti e postazioni contemporaneamente.





EMC-3b



EMC-D3b

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMC-3b Contatore digitale trifase con e senza neutro. Inserzione tramite TA /5A	3MC12P	110-230-400 VAC
	3MC12N	20÷60 VAC/DC
	3MC12S	90÷250 VAC/DC
EMC-D3b Contatore digitale trifase con e senza neutro. Inserzione tramite TA /5A	3MC11P	400 VAC
	3MC11N	20÷60 VAC/DC
	3MC11S	90÷250 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione
Inserzione tramite TA /1A	1A
Ingressi amperometrici isolati con TA interni	T
Ingressi amperometrici diretti con TA miniaturizzati	TT
Interfaccia RS485	485

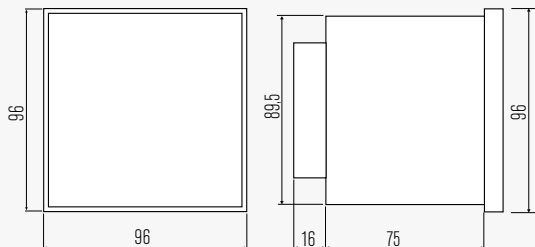
Caratteristiche Generali

I contatori di energia sono misuratori/analizzatori digitali di energia elettrica per impianti trifase ad inserzione tramite TA.

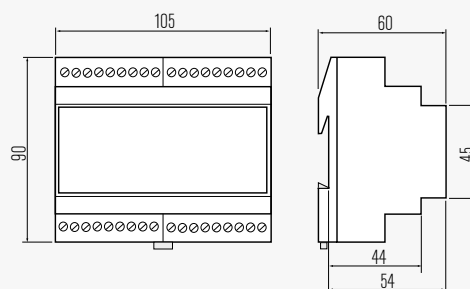
Caratteristiche d'Impiego

- Contatore con display a LED
- Campo di misura della tensione: 20...500 VAC L-L
- Corrente nominale d'ingresso: 5A o 1A mediante TA esterno
- Accuratezza energia attiva, energia reattiva: Classe 2
- Contatori di energia attiva, reattiva, apparente (parziali e totali)
- LED lampeggiante per indicazione consumo energia
- 1 ingresso digitale programmabile
- 2 uscite ad impulso
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Contenitore incasso 96x96mm (solo per EMC-3b)
- Contenitore modulare 6 moduli (solo per EMC-D3b)
- Grado di protezione: IP52 frontale, IP20 morsetti

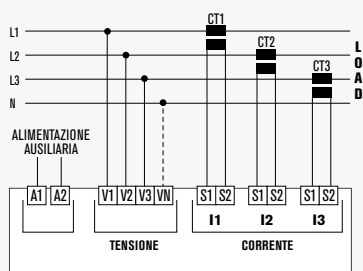
EMC-3b - Dimensioni (mm)



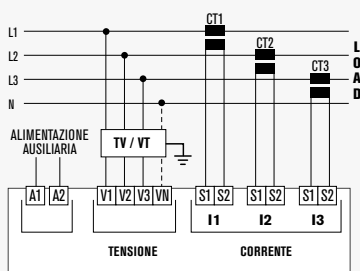
EMC-D3b - Dimensioni (mm)



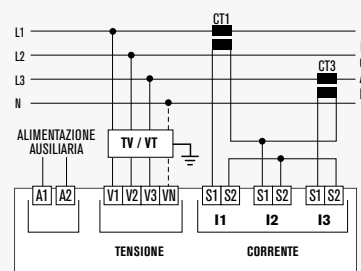
Schemi Elettrici



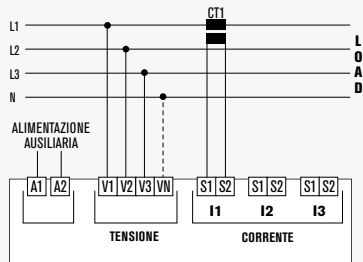
TRIFASE CON E SENZA NEUTRO



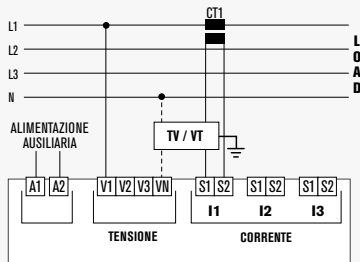
TRIFASE CON E SENZA NEUTRO MEDIANTE TV



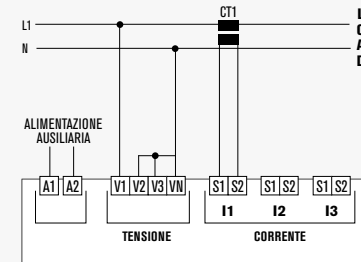
TRIFASE CON INSERZIONE ARON MEDIANTE TV
Solo per la versione con TA interni



TRIFASE BILANCIATO CON E SENZA NEUTRO



TRIFASE CON INSERZIONE MEDIANTE TV



MONOFASE



EMM-4L-96-MID



EMM-D4-MID

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-4L-96-MID LCD a icone. Inserzione tramite TA /5A. Energia attiva: Classe B (EN50470-1/3). Uscita impulsi. Porta RS485.	4EMM4L96MID	85...270 VAC 50/60 Hz
EMM-D4-MID LCD a icone. Modulare 4 DIN. Inserzione tramite TA /5A. Energia attiva: Classe B (EN50470-3). LED metrologico. Porta RS485.	4EMMD4MID	85...270 VAC 50/60 Hz
EMM-D4-MID-100 LCD a icone. Modulare 4 DIN. Inserzione diretta 100A. Energia attiva: Classe B (EN50470-3). LED metrologico. Porta RS485.	4EMMD4MID100	85...270 VAC 50/60 Hz

Caratteristiche d'impiego

- Tensione nominale d'alimentazione ausiliaria:
 - 85...270 VAC 50/60 Hz
- Campo di misura della tensione: 100...240VAC (L-N); 173...415VAC (L-L)
- Possibilità di utilizzo in sistemi di media ed alta tensione mediante TV
- Campo di misura della frequenza 45...65Hz
- Inserzione tramite TA /5A (solo per EMM-4L-96-MID ed EMM-D4-MID)
- Inserzione diretta 100A (solo per EMM-D4-MID-100)
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Accuratezze misure:
 - tensioni: $\pm 0,5\%$ fonda scala
 - corrente: $\pm 0,5\%$ fonda scala

Caratteristiche Generali

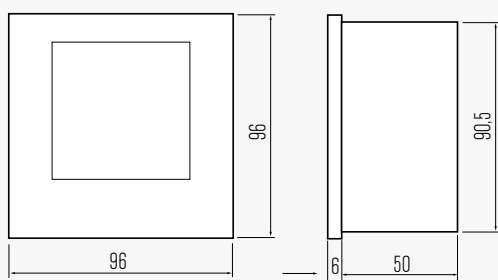
I multimetri digitali nelle versioni omologate MID sono obbligatori in Europa per transazioni commerciali tra produttori e consumatori di energia elettrica, per la misurazione del consumo di energia elettrica in impianti trifase con inserzione diretta o tramite TA. Sono realizzati in contenitore da incasso (96x96mm) con profondità ridotta. Le caratteristiche principali di questi multimetri sono l'ampio campo di alimentazione, l'elevata precisione nella misurazione dei valori, porta di comunicazione RS485 integrata ed uscita impulso.

I parametri principali di misura sono:

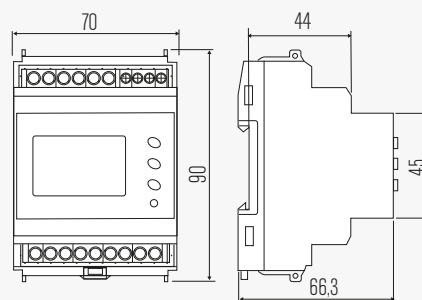
- Tensione (tensioni di fase, concatenate e di sistema)
- Corrente di fase
- Potenza (potenze attive, reattive e apparenti di fase e totali)
- P.F. (fattore di potenza di ogni fase e totale)
- Frequenza
- Distorsione armonica totale (THD tensioni e correnti)
- Contatori di energia attiva, reattiva, apparente (totale, per fase)
- Funzione di valore massimo (MAX), valore minimo (MIN) e max demand medio
- Indicazione sequenza fasi.

- potenza: 1% f.s. fonda scala
- frequenza: 0,2% fonda scala
- energia attiva: Classe B (EN50470-1/3)
- energia reattiva: Classe 2 (EN62053-23)
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Contenitore incasso 96x96x50mm (solo per EMM-4L-96-MID)
- Contenitore modulare 4 moduli (solo per EMM-D4-MID ed EMM-D4-MID-100)
- Coprimorsetti piombabili forniti di serie
- Grado di protezione: IP54 frontale, IP20 sui morsetti
- Grado di protezione: IP51 frontale, IP20 sui morsetti (solo per EMM-D4-MID ed EMM-D4-MID-100)

EMM-4L-96-MID - Dimensioni (mm)

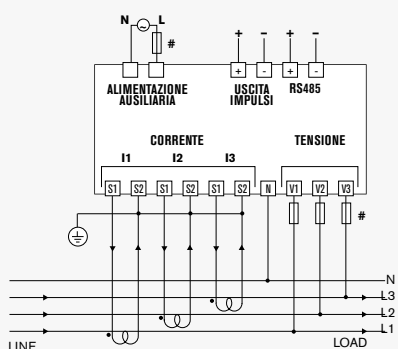


EMM-D4-MID | EMM-D4-MID-100 - Dimensioni (mm)

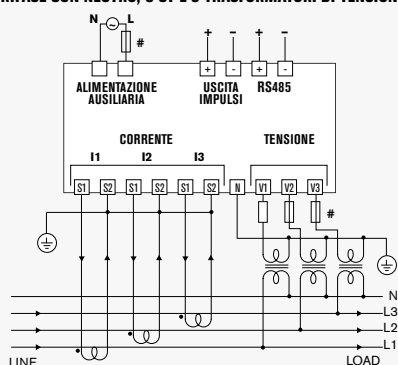


EMM-4L-96-MID | EMM-D4-MID - Schemi Elettrici

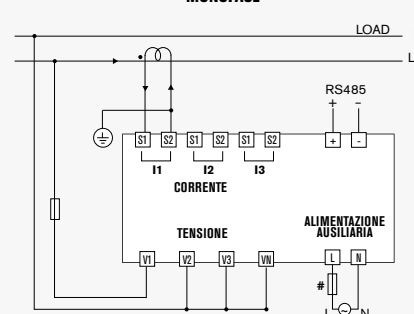
TRIFASE CON NEUTRO, 3 CT



TRIFASE CON NEUTRO, 3 CT E 3 TRASFORMATORI DI TENSIONE



MONOFASE





EMA-90N



EMA-90N Rogowski



EMA-11N



EMA-11N Rogowski

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMA-90N Display LCD a colori - RS485 integrata, classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno	3EMAN0000000000	90÷250 VAC/DC
	3EMAN0100000000	20÷60 VAC/DC
EMA-90NH Display LCD a colori, RS485 integrata, Classe 1 - Lettura corrente tramite TA esterno, analisi armonica	3EMAN0000000010	90÷250 VAC/DC
	3EMAN0100000010	20÷60 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMA-90N Rogowski Display LCD a colori, RS485 integrata - Classe 1 Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3EMAN0030000000	90÷250 VAC/DC
	3EMAN0130000000	20÷60 VAC/DC
EMA-90NH Rogowski Display LCD a colori - RS485 integrata, classe Lettura corrente tramite bobine di Rogowski, analisi armonica	3EMAN0030000010	90÷250 VAC/DC
	3EMAN0130000010	20÷60 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMA-11N Display LCD a colori - RS485 integrata, Classe 1 - Lettura corrente tramite TA esterno	3MA1N0000000000	90÷250 VAC/DC
	3MA1N0100000000	20÷60 VAC/DC
EMA-11NH Display LCD a colori, RS485 integrata, classe 1 Lettura corrente tramite TA esterno - Analisi armonica	3MA1N0000000010	90÷250 VAC/DC
	3MA1N0100000010	20÷60 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMA-11N Rogowski Display LCD a colori - RS485 integrata, classe 1 Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3MA1N003D000000	90÷250 VAC/DC
	3MA1N013D000000	20÷60 VAC/DC
EMA-11NH Rogowski Display LCD a colori - RS485 integrata, classe 1 Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3MA1N003D000010	90÷250 VAC/DC
	3MA1N013D000010	20÷60 VAC/DC

ANALIZZATORI DI RETE

Caratteristiche Generali

Gli analizzatori di rete **EMA-90N** ed **EMA-11N** offrono una visualizzazione nitida e precisa delle misure elettriche grazie al loro display LCD a colori, consentendo un monitoraggio efficace della rete di distribuzione dell'energia.

Questi strumenti ad alte prestazioni forniscono misurazioni accurate, essenziali per identificare potenziali problematiche di potenza che potrebbero influire sulla qualità e sulla continuità dell'erogazione.

Le caratteristiche distintive di questi analizzatori includono un ampio intervallo di alimentazione, un'elevata precisione nella rilevazione dei valori e una notevole espandibilità, che li rende facilmente adattabili a diverse applicazioni.

L'interfaccia utente grafica.

Disponibile in 7 lingue (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, polacco e svedese), è progettata per una consultazione intuitiva dei dati, tra cui:

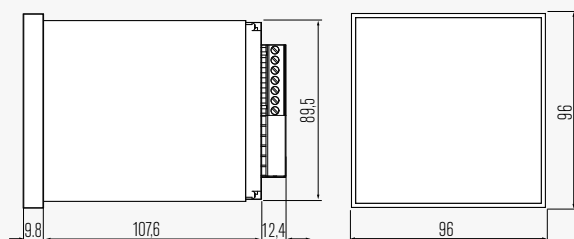
- Tensione (tensioni di fase, concatenate e di sistema)
- Corrente di fase (corrente di neutro calcolata o misurata)
- Misure su 4 quadranti
- Potenza (potenze attive, reattive e apparenti di fase e totali)
- P.F. (fattore di potenza di ogni fase e totale)
- Cosφ di ogni fase
- Frequenza
- Funzione di valore massimo (MAX), valore minimo (MIN) e valore medio (AVG) per tutte le misure
- Valori di picco (max demand)
- Asimmetria della tensione, della corrente
- Distorsione armonica totale (THD tensioni e correnti)
- Analisi forme d'onda della tensione, della corrente
- Analisi armonica di tensione e corrente sino al 63° ordine
- Contatori di energia attiva, reattiva, apparente (parziali e totali con funzioni di tariffazione programmabili)
- Analisi base della qualità dell'energia

Caratteristiche d'Impiego

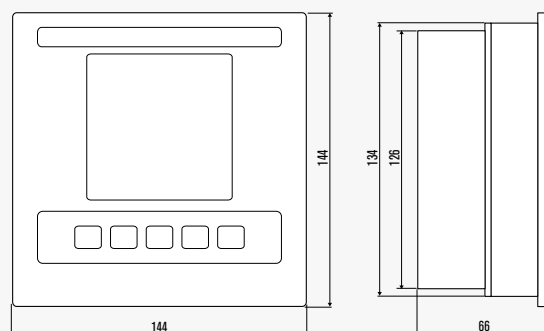
- Campo di misura della tensione: 20...690 VAC fase-fase 30...400 VAC fase-neutro
- Possibilità di utilizzo in sistemi di media ed alta tensione mediante TV
- Corrente nominale di ingresso: 5A o 1A mediante TA
- Campo di misura della corrente: 0,05...5A o 0,01...1,2A
- Misure corrente tramite bobine di Rogowski
- Misure corrente tramite TA compatti precablati
- Campo di misura della frequenza: 45...65Hz
- Misure in vero valore efficace (TRMS) delle tensioni e delle correnti
- Acquisizione continua 128 campioni/periodo
- Aggiornamento misure 200ms
- Energia attiva: Classe 1 (IEC/EN/BS 62053-21)
 - o Classe 0,5s (IEC/EN/BS 62053-22)
 - o Classe 0,2s (IEC/EN/BS 62053-22)
- Grafici storico tensioni e correnti, curve di carico potenze, consumo d'energia
- Memoria non-volatile per memorizzazione dati ed eventi
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU e TCP
- Programmazione e controllo remoto via software
- Contenitore incasso 96x96mm (EMA-90N)
- Contenitore incasso 144x144mm (EMA-11N)
- Grado di protezione: IP65 sul fronte, IP20 sui morsetti

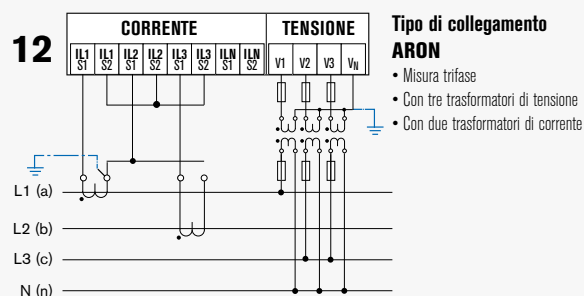
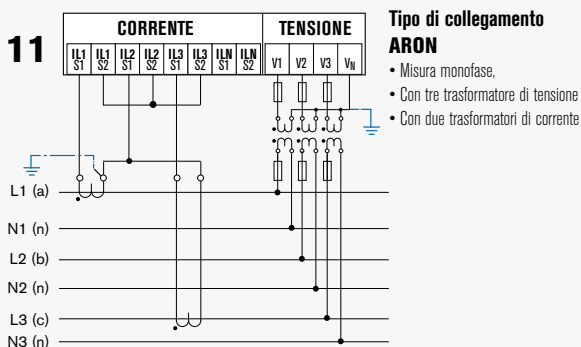
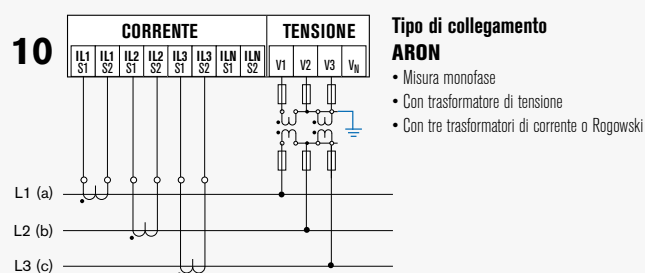
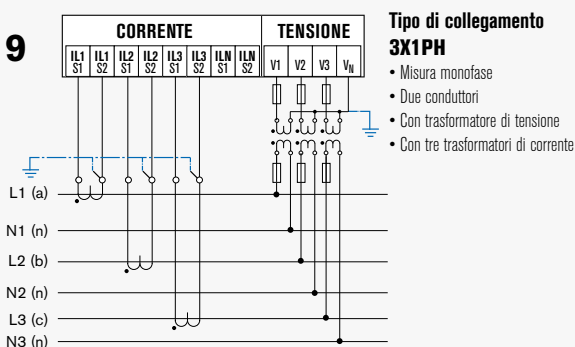
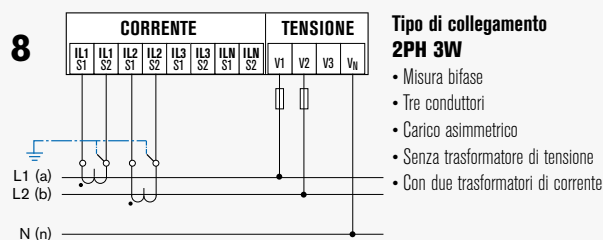
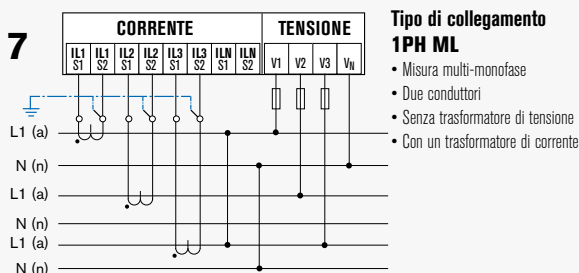
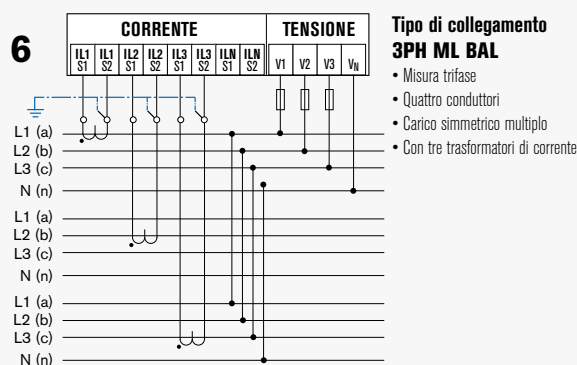
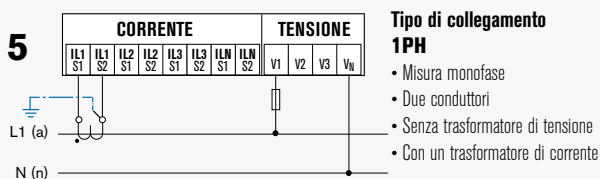
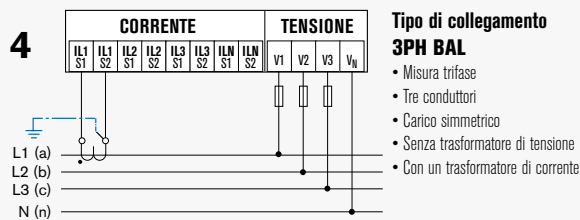
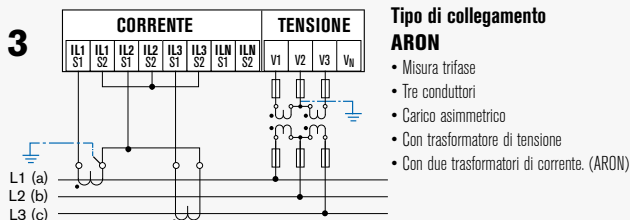
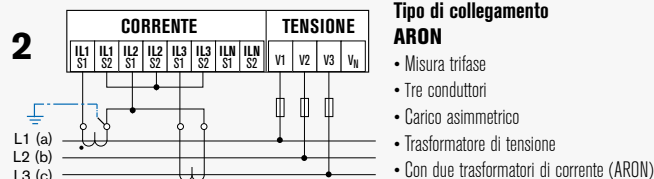
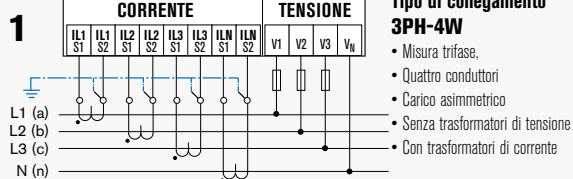
Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TTA
Misura corrente tramite TA con uscita a 333mV	333mV
Ingresso misura del neutro	N
Accuratezze misure	
Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)	0.5s
Classe 0,2s (IEC/EN 62053-22)	0.2s
Ingressi ed uscite (solo per EMA-90N)	
4 ingressi digitali e 2 uscite digitali	4DI/2DO
2 ingressi digitali e 6 uscite digitali	2DI/6DO
8 uscite digitali	8DO
8 ingressi digitali	8DI
4 ingressi analogici	4AI
4 uscite digitali e 4 uscite analogiche	4DO/4AO
4 uscite digitali e 2 uscite analogiche	4DO/2AO
Ingressi ed uscite (solo per EMA-11N)	
2 ingressi digitali e 2 uscite digitali	2DI/2DO
2 uscite digitali e 2 uscite analogiche	2DO/2AO
2 uscite digitali e 4 uscite analogiche	2DO/4AO
2 uscite digitali, 2 ingressi digitali e 4 uscite analogiche	2DO/2DI/4AO
Porte di comunicazione	
Seconda interfaccia RS485 isolata	485 COM2
Interfaccia Ethernet isolata	MOD/TCP
Funzione Web Server NG (solo per EMA-90N)	WEB NG
Interfaccia Profibus-DP	PF
Interfaccia M-Bus	M-Bus
Interfaccia IEC 61850 (solo per EMA-90N)	IEC61850

EMA-90N - Dimensioni (mm)



EMA-11N - Dimensioni (mm)







EMA-D6



EMA-D6 Rogowski

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMA-D6 Display LCD a colori, RS485 integrata, classe 1, lettura corrente tramite TA esterno	3MADN0004000000	90÷250 VAC/DC
	3MADN0104000000	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMA-D6H Display LCD a colori, RS485 integrata, classe 1, lettura corrente tramite TA esterno, analisi armonica	3MADN0004000010	90÷250 VAC/DC
	3MADN0104000010	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMA-D6 Rogowski Display LCD a colori, RS485 integrata, classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3MADS0034000000	90÷250 VAC/DC
	3MADS0134000000	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMA-D6H Rogowski Display LCD a colori, RS485 integrata, Display LCD a colori, RS485 integrata, classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3MADS0034000010	90÷250 VAC/DC
	3MADS0134000010	20÷60 VAC 24÷85 VDC

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TTA
Misura corrente tramite TA con uscita a 333mV	333mV
Ingresso misura del neutro	N
Accuratezze misure	
Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)	0.5s
Classe 0,2s (IEC/EN 62053-22)	0.2s
Ingressi ed uscite	
2 ingressi digitali e 2 uscite digitali	2DI/2DO
2 uscite digitali	4DO
4 ingressi digitali	4DI
Porte di comunicazione	
Seconda interfaccia RS485 isolata	485 COM2
Interfaccia Ethernet isolata	MOD/TCP

Caratteristiche Generali

L'EMA-D6 è un analizzatore di rete trifase **estremamente compatto**, progettato per installazione su guida DIN in soli 6 moduli, rendendolo ideale per applicazioni dove lo spazio in quadro è limitato, senza compromessi sulle prestazioni. Dotato di un **display LCD a colori ad alta leggibilità**, l'EMA-D6 garantisce una visualizzazione chiara e dettagliata di tutte le grandezze elettriche essenziali, consentendo un **monitoraggio preciso e continuo** della rete di distribuzione. Nonostante le sue dimensioni contenute, l'EMA-D6 offre funzionalità di livello professionale:

- **Misurazioni accurate e ad alte prestazioni**, fondamentali per individuare anomalie e garantire la qualità e la continuità dell'energia elettrica.
- **Ampio intervallo di alimentazione**, elevata precisione e **notevole espandibilità**, per adattarsi facilmente a molteplici scenari applicativi.
- **Interfaccia grafica multilingue** (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, polacco, svedese), progettata per una **navigazione intuitiva** e immediata dei dati misurati.

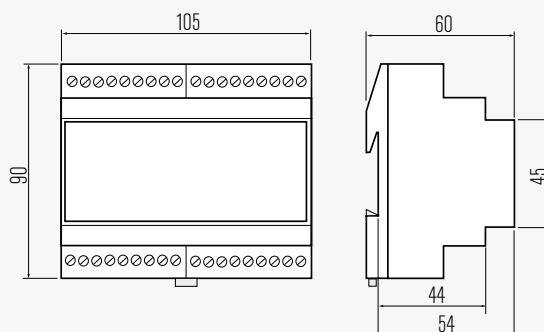
Principali misure e funzionalità:

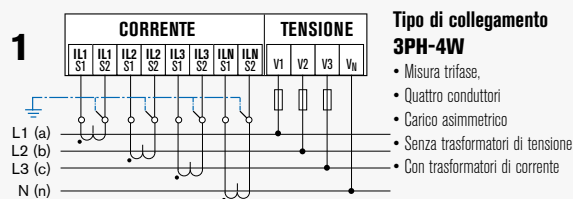
- Tensioni: di fase, concatenate e di sistema
- Correnti: di fase e di neutro (calcolata o misurata)
- Misure nei **4 quadranti** (import/export attiva e reattiva)
- Potenze: attiva, reattiva e apparente (di fase e totali)
- Fattore di potenza (P.F.) e $\cos\phi$ per ogni fase
- Frequenza di rete
- Funzioni statistiche: **MAX / MIN / AVG** su tutte le misure
- Valori di picco (**max demand**)
- Asimmetria tensione e corrente
- **THD** (Total Harmonic Distortion) su tensioni e correnti
- Analisi forme d'onda di tensione e corrente
- Analisi armoniche fino al **63° ordine**
- Contatori di energia (attiva, reattiva, apparente – totali e parziali) con funzioni di **tariffazione programmabili**
- Analisi base della **qualità dell'energia**

Caratteristiche d'Impiego

- Campo di misura della tensione: 20...690 VAC fase-fase
30...400 VAC fase-neutro
- Possibilità di utilizzo in sistemi di media ed alta tensione mediante TV
- Corrente nominale di ingresso: 5A o 1A mediante TA
- Campo di misura della corrente: 0,05...5A o 0,01...1,2A
- Misure corrente tramite bobine di Rogowski
- Misure corrente tramite TA compatti precablati
- Campo di misura della frequenza: 45...65Hz
- Misure in vero valore efficace (TRMS) delle tensioni e delle correnti
- Acquisizione continua 128 campioni/periodo
- Aggiornamento misure 200ms
- Energia attiva: Classe 1 (IEC/EN/BS 62053-21) o Classe 0,5s (IEC/EN/BS 62053-22) o Classe 0,2s (IEC/EN/BS 62053-22)
- Grafici storico tensioni e correnti, curve di carico potenze, consumo d'energia
- Memoria non-volatile per memorizzazione dati ed eventi
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU e TCP
- Programmazione e controllo remoto via software
- Contenitore modulare 6 DIN

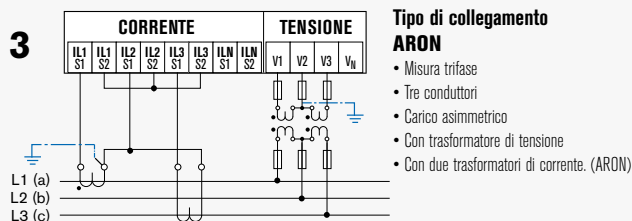
EMA-D6 - Dimensioni (mm)





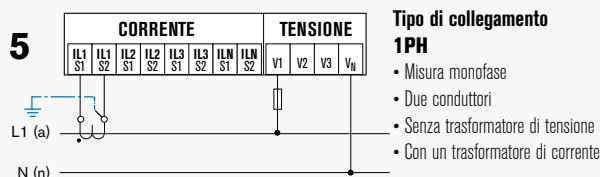
**Tipo di collegamento
3PH-4W**

- Misura trifase,
- Quattro conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatori di tensione
- Con trasformatori di corrente



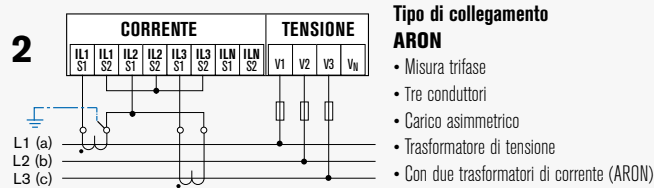
**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Con trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



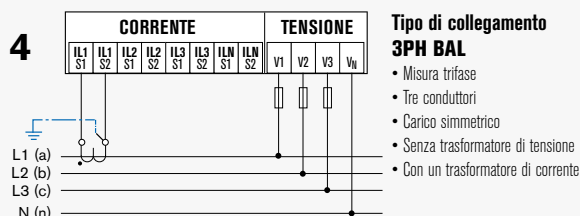
**Tipo di collegamento
1PH**

- Misura monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



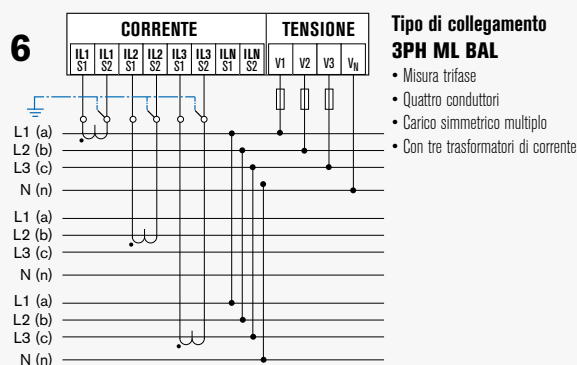
**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



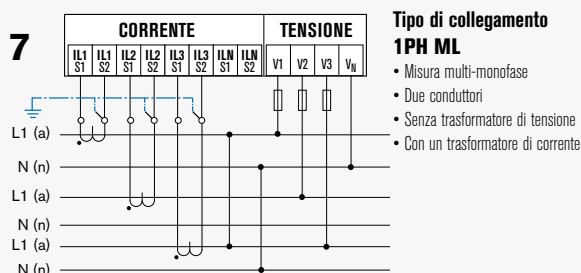
**Tipo di collegamento
3PH BAL**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico simmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



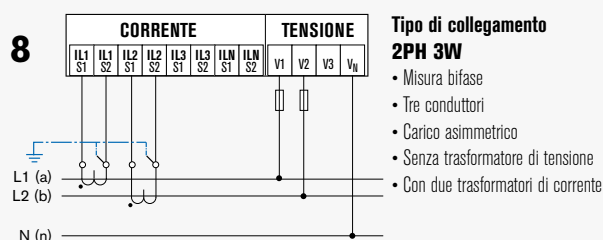
**Tipo di collegamento
3PH ML BAL**

- Misura trifase
- Quattro conduttori
- Carico simmetrico multiplo
- Con tre trasformatori di corrente



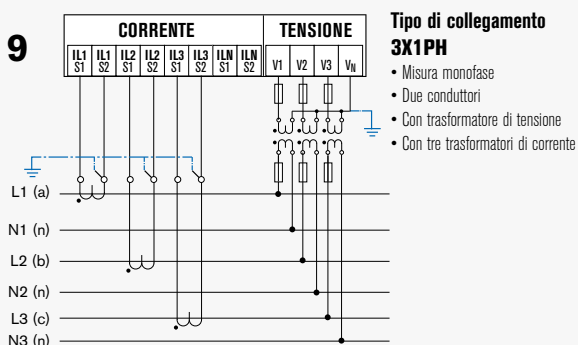
**Tipo di collegamento
1PH ML**

- Misura multi-monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



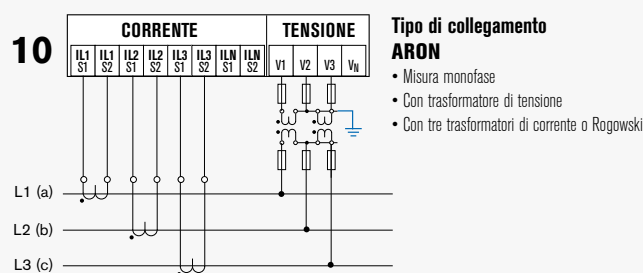
**Tipo di collegamento
2PH 3W**

- Misura bifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente



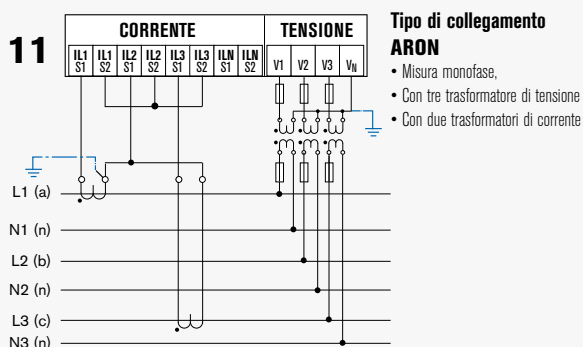
**Tipo di collegamento
3X1PH**

- Misura monofase
- Due conduttori
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente



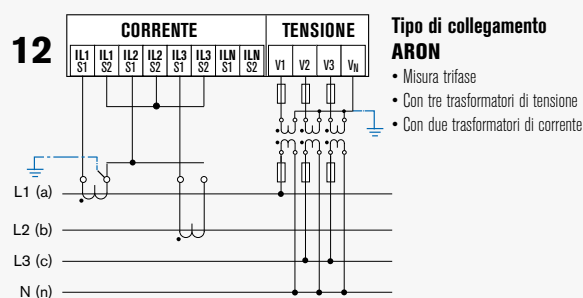
**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura monofase
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente o Rogowski



**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura monofase,
- Con tre trasformatori di tensione
- Con due trasformatori di corrente



**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura trifase
- Con tre trasformatori di tensione
- Con due trasformatori di corrente



EMU-3ea

Caratteristiche Generali

Analizzatore di rete trifase progettato per il monitoraggio preciso dei parametri elettrici in applicazioni industriali, commerciali e residenziali. Formato ultra compatto da 1 modulo DIN, perfetto per installazioni in spazi ridotti all'interno di quadri elettrici standard.

Ingresso di corrente universale, compatibile con trasformatori amperometrici (TA) con rapporto configurabile, bobine Rogowski o sensori 333mV, per la massima flessibilità d'integrazione.

Classe di precisione 0.5s per l'energia attiva, conforme alla norma EN 62053-22, garantisce misure affidabili anche in ambiti di contabilizzazione e verifica dei consumi.

Porta di comunicazione RS485 con protocollo Modbus RTU, ideale per l'integrazione in sistemi di supervisione, BMS o piattaforme di monitoraggio remoto.

Uscita digitale configurabile, utilizzabile per segnalazione di allarmi.

Le principali misure sono:

- Tensione (tensioni di fase, concatenate e di sistema)
- Corrente di fase (corrente di neutro calcolata o misurata)
- Misure su 4 quadranti
- Potenza (potenze attive, reattive e apparenti di fase e totali)
- P.F. (fattore di potenza di ogni fase e totale)
- Cosφ di ogni fase
- Frequenza
- Funzione di valore massimo (MAX), valore minimo (MIN) e valore medio (AVG)

- Valori di picco (max demand)
- Distorsione armonica totale (THD) delle tensioni e delle correnti
- Analisi armonica di tensione e corrente sino al 63° ordine (solo versione EMU-3ea/h)
- Analisi interarmonica di tensione e corrente sino al 63° ordine (solo versione EMU-3ea/h)
- Contatori di energia attiva, reattiva, apparente (totali e di fase)

Precisione delle misure:

Tensione: $\pm 0,5\%$ del fondo scala

Corrente: $\pm 0,5\%$ del fondo scala

Potenza: $\pm 0,5\%$ del fondo scala

Frequenza: $\pm 0,1\%$

Energia attiva: Classe 0.5s secondo EN 62053-22

Energia reattiva: Classe 0.5s secondo EN 62053-24

Elevata velocità di campionamento:

- 6400 campioni al secondo @ 50 Hz

- 7280 campioni al secondo @ 60 Hz

Dotato di interfaccia RS485 per la comunicazione con sistemi esterni.

Compatibilità con protocollo standard Modbus-RTU per integrazione in reti di supervisione.

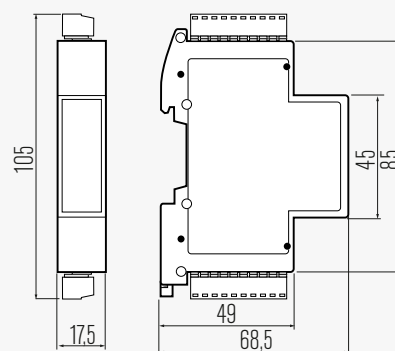
Configurazione e controllo remoto tramite software dedicato.

Custodia compatta in formato 1 modulo DIN, pensata per installazioni salvaspazio.

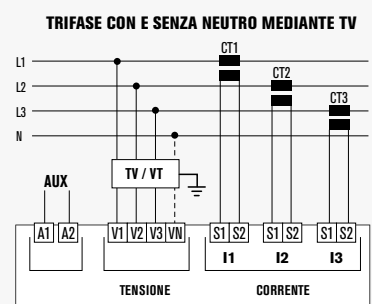
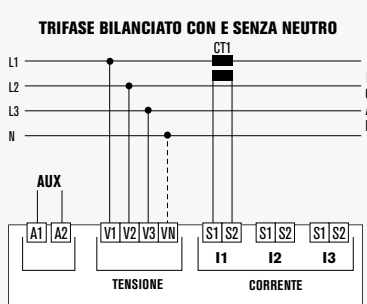
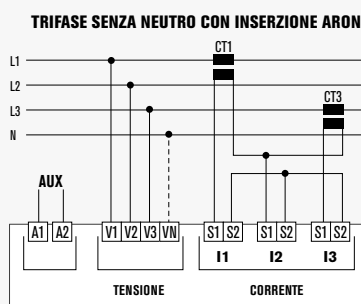
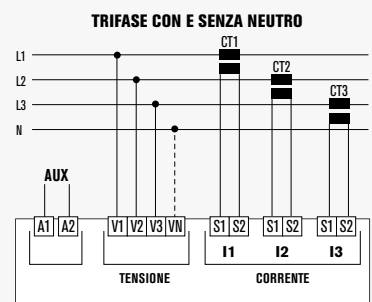
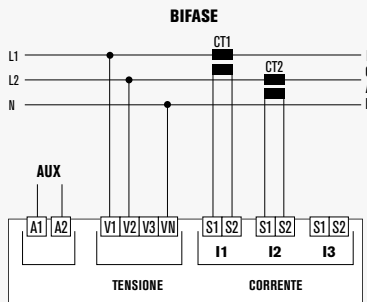
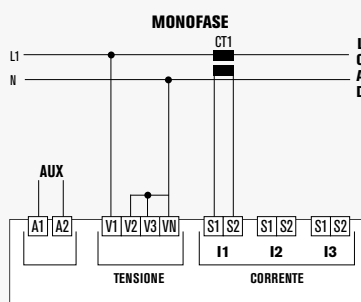
Grado di protezione IP20, adatto all'installazione in quadri elettrici.

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMU-3ea Analizzatore di rete trifase, RS485 integrata, classe 0.5s, ingresso di corrente universale, uscita digitale.	3MU22J	10÷40VDC 19÷28VAC
EMU-3ea/h Analizzatore di rete trifase, RS485 integrata, classe 0.5s, ingresso di corrente universale, uscita digitale, analisi armonica.	3MU23J	10÷40VDC 19÷28VAC

EMU-3ea - Dimensioni (mm)



Schemi Elettrici



ANALIZZATORI DI RETE MONOFASE COMPATTO TRMS AC/DC



EMT-1C/50 - EMT-1C/50 LV



EMT-1C/300 - EMT-1C/300 LV

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMT-1C/50 Analizzatore di rete monofase, tensione fino a 800VCA o 1000VDC, corrente fino a 50A AC/DC, RS485 integrata	3MT82B	9÷30 VDC
EMT-1C/300 Analizzatore di rete monofase, tensione fino a 800VCA o 1000VDC, corrente fino a 300A AC, 400A DC, RS485 integrata	3MT86B	9÷30 VDC
EMT-1C/50 LV Analizzatore di rete monofase, tensione fino a 80VCA o 100VDC, corrente fino a 50A AC/DC, RS485 integrata	3MT83B	9÷30 VDC
EMT-1C/300 LV Analizzatore di rete monofase, tensione fino a 80VCA o 100VDC, corrente fino a 300A AC, 400A DC, RS485 integrata	3MT84B	9÷30 VDC

Caratteristiche Generali

L'EMT-1C è un analizzatore di rete **monofase** progettato per il monitoraggio accurato di sistemi **AC e DC**. Grazie alla misura in **vero valore efficace (TRMS)**, fornisce dati affidabili anche in presenza di forme d'onda distorte. Il dispositivo è dotato di **porta di comunicazione RS485** con protocollo **Modbus RTU**, che consente una facile configurazione e integrazione nei sistemi di supervisione remota. L'installazione è semplice e veloce, grazie alla struttura compatta su **guida DIN**.

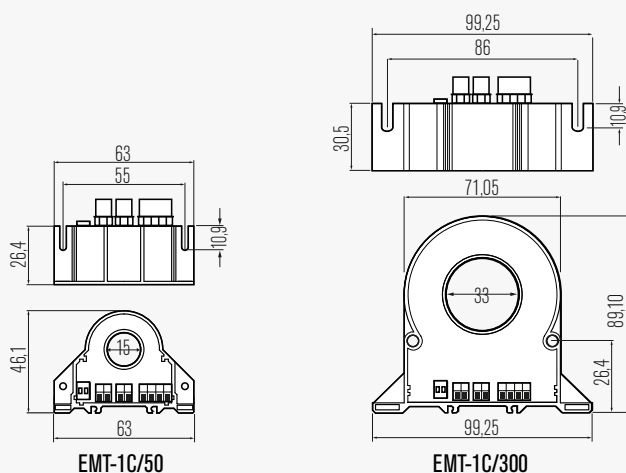
Principali grandezze misurate:

- Tensione AC/DC
- Corrente AC/DC
- Potenza attiva, reattiva e apparente
- Cosφ (fattore di potenza)
- Frequenza
- Valori statistici: massimo (MAX), minimo (MIN)
- Valori di picco (max demand)
- Contatori di energia attiva: totale, importata ed esportata

Caratteristiche d'Impiego

- LED per diagnostica comunicazione
- Campo di misura della tensione:
 - fino a 800VAC o 1000VDC (solo per EMT-1C)
 - fino a 80VAC o 100VDC (solo per versioni LV)
- Campo di misura della corrente:
 - fino a 50A AC/DC (solo per EMT-1C/50)
 - fino a 300A AC, 400A DC (solo per EMT-1C/300)
- Misure in vero valore efficace (TRMS) delle tensioni e delle Correnti
- Frequenza di lavoro: DC o 1...400Hz
- Accuratezze misure:
 - tensione: $\pm 0,5\%$ f.s
 - corrente: $\pm 0,5\%$ f.s
 - potenza attiva: $\pm 0,5\%$ f.s
 - frequenza: $\pm 0,1$ Hz
 - energia attiva: $\pm 1\%$ sulla lettura
- Acquisizione: 11 ksamples/s
- Categoria di sovratensione: CAT III fino a 6000V, CAT II fino a 1000V
- Interfaccia di comunicazione RS485
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Programmazione e controllo remoto via software
- Grado di protezione: IP20

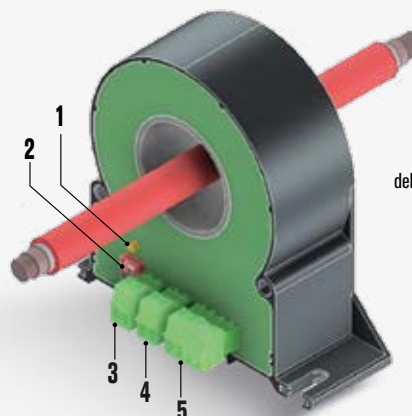
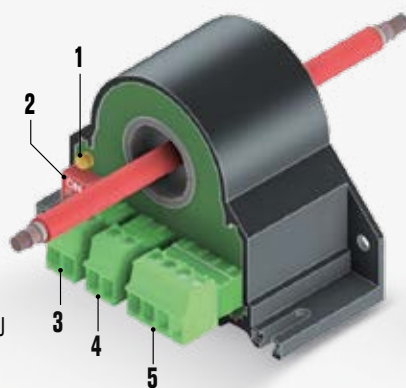
EMT-1C/50 - EMT-1C/300 - Dimensioni (mm)



EMT-1C/50 - EMT-1C/300 - Schemi Elettrici

Legenda

- LED di segnalazione
 - SPENTO: prodotto non alimentato
 - GIALLO FISSO: prodotto alimentato
 - GIALLO LAMPEGGIANTE: comunicazione in corso
- DIP Switch per impostazione baud rate e Modbus RTU
- Morsetto a vite per ingresso tensione V- (N)
- Morsetto a vite per ingresso tensione V+ (L)
- Morsetto a vite per alimentazione prodotto e comunicazione seriale



nota
Il conduttore deve essere posizionato il più possibile al centro dell' Analizzatore di rete per garantire una corretta misurazione della corrente

CONVERTITORE UNIVERSALE DI CORRENTE



EMU-2it - EMU-2it/h

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMU-2it Convertitore di corrente, uscita analogica, uscita digitale, RS485 integrata.	3MU11B	10÷40 VDC 19÷28 VAC
EMU-2it/h Convertitore di corrente, THD ed analisi armonica, uscita analogica, uscita digitale, RS485 integrata.	3MU12B	10÷40 VDC 19÷28 VAC

Caratteristiche Generali

L'EMU-2it è un dispositivo compatto a un modulo DIN, progettato per l'installazione diretta nei quadri elettrici di distribuzione. Si tratta di una soluzione **all-in-one** che integra funzionalità di conversione e analisi per grandezze elettriche, rendendolo estremamente versatile per applicazioni industriali e civili.

Grazie alla sua architettura flessibile, l'EMU-2it è in grado di interfacciarsi con una vasta gamma di sensori di **corrente**, permettendo la lettura e l'elaborazione dei valori misurati direttamente sul lato primario. Può gestire segnali provenienti da trasduttori di corrente tradizionali (TA, sensore di HALL, sensori 333mV, bobine di Rogowski, ecc.).

In aggiunta alle funzionalità elettriche, il dispositivo include **un ingresso per sonde di temperatura PT100 o NTC**, con collegamento a 2 o 3 fili, offrendo così il monitoraggio termico integrato.

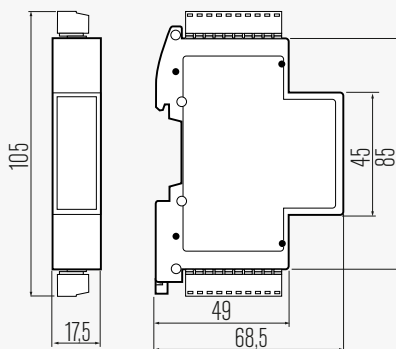
Completano la dotazione le seguenti interfacce:

- **Uscita analogica configurabile**, ideale per inviare segnali proporzionali a PLC o altri sistemi di controllo.
- **Uscita digitale a contatto pulito**, completamente programmabile per segnalazioni o comandi remoti.
- **Porta seriale RS485** con protocollo **Modbus RTU**, per l'integrazione in sistemi di supervisione e automazione.

Caratteristiche d'Impiego

- **Interfaccia visiva LED** di segnalazione
- **Ingresso corrente:**
 - Sonda ROGOWSKI
 - Trasformatore di corrente con secondario 1A / 5A
 - Trasformatore di corrente/tensione con secondario $\pm 10V$ pk o $\pm 1 V$ pk
 - Trasformatore di corrente con secondario 333mV
 - Trasduttore di corrente con secondario 100mA AC/DC
 - Sensore di HALL, con la sua alimentazione ($\pm 15V$ DC)
- **Ingresso temperatura:**
 - Precisione $\pm 1^\circ C$
 - PT100 (tipo 385) 2-3 fili
 - NTC
- **Uscite:**
 - Tensione: 0÷10V, configurabile, minima resistenza di carico $2k\Omega$
 - Corrente: 0÷20mA, configurabile, massima resistenza di carico 600Ω
 - Digitale (optoMOS NA, 1-form-B, 30V, <50mA)
- **Frequenza di campionamento 6400 campioni/s @50Hz**
- **Accuratezze misure: errore di lettura massimo: 1%**
- **Precisione uscita analogica 0,1% F.S.**
- **Programmazione e controllo remoto via software**
- **Contentore modulare 1 modulo**
- **Grado di protezione: IP20**

EMU-2it - EMU-2it/h - Dimensioni (mm)



EMU-2it - EMU-2it/h - Schemi Elettrici

Alimentazione Dispositivo	Nota: Le linee devono essere dotate di un'opportuna protezione contro cortocircuiti e/o guasti accidentali	1 ○ SUPPLY - 10-30 Vdc 2 ○ SUPPLY +
Identità Seriale RS485	Disponibile sui morsetti 3 (GND), 4(B-), 5(A+) oppure tramite l'accessorio	3 ○ GND 4 ○ B - 5 ○ A +
Uscita Analogica.	Per l'uscita analogica in tensione, collegare i morsetti 6 (negativo) e 7 (positivo). Per l'uscita analogica in corrente attiva, collegare i morsetti 8 (out) e 6 (in).	6 ○ 7 ○ 8 ○
Uscita Digitale	L'uscita è un contatto pulito (OptoMOS NA, 1-form-B, 30V, <50mA). Il contatto può essere usato come contatto di allarme (è possibile impostare il parametro associato tramite software di configurazione).	9 ○ 10 ○ RELAY MAX 50mA MAX 30 Vdc
Ingressi Sensori e Trasduttori	A seconda della tipologia di sensore o di segnale a disposizione, seguire i collegamenti come da schema elettrico. • Sensore 1/5A: tra i morsetti 11 e 15 (GND) • Sensore 20/100 mA: tra i morsetti 12 e 15 (GND) • Sonde da +/-10V max: tra i morsetti 13 e 15 (GND) • Sonde da +/-1V max: tra i morsetti 13 e 15 (GND) • Sonde da PT100 2 fili/NTC: 18,19 (ponticellando questi due morsetti tra loro) e 20. • Sonde da PT100 3 fili: tra i morsetti 18, 19, 20 (senza eseguire alcun tipo di ponticello tra i morsetti 18 e 19). Alimentazione sensore di Hall I morsetti 16 (positivo) e 17 portano alimentazione duale ad un sensore di Hall (esterno), sia a +15V che a -15V (MAX 50mA).	11 ○ 1/5 A 12 ○ 20/100 mA 13 ○ ROGOWSKI / HALL 10 Vmax 14 ○ ROGOWSKI / HALL 1 Vmax 15 ○ GND 16 ○ +15V 17 ○ -15V 18 ○ 19 ○ 20 ○



TTC-V-485/50



TTC-V-485/300



TTC-I/50



TTC-I/300

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
TTC-V-485/50 Trasformatori di Corrente AC/DC range 5-50A, RS485 integrata, uscita analogica 0-10V	3MT81B	12÷30 VDC
TTC-V-485/300 Trasformatori di Corrente AC/DC range 30-300A, RS485 integrata, uscita analogica 0-10V	3MT85B	12÷30 VDC
TTC-I/50 Trasformatori di Corrente AC/DC range 5-50A, RS485 integrata, uscita analogica 4-20mA	3MT80B	Alimentati in loop di corrente 4-20mA
TTC-I/300 Trasformatori di Corrente AC/DC range 30-300A, RS485 integrata, uscita analogica 4-20mA	3MT87B	Alimentati in loop di corrente 4-20mA

Caratteristiche Generali

I modelli **TTC-I** e **TTC-V** sono trasformatori attivi per la misura di **corrente continua e alternata**, rispettivamente con portate nominali di **50A** e **300A**. Progettati per garantire isolamento galvanico tra il circuito primario e quello di misura, combinano affidabilità e precisione in un unico dispositivo compatto.

A livello funzionale e dimensionale, si presentano in modo analogo a un **TA attivo standard**, ma con una caratteristica distintiva: la capacità di misurare in modo accurato sia la componente **continua** che quella **alternata** della corrente, calcolata in vero valore efficace (**TRMS**). I dispositivi della serie **TTC-I** sono alimentati in loop di corrente 4-20mA e quindi non necessita di alimentazione diretta.

Le principali caratteristiche includono:

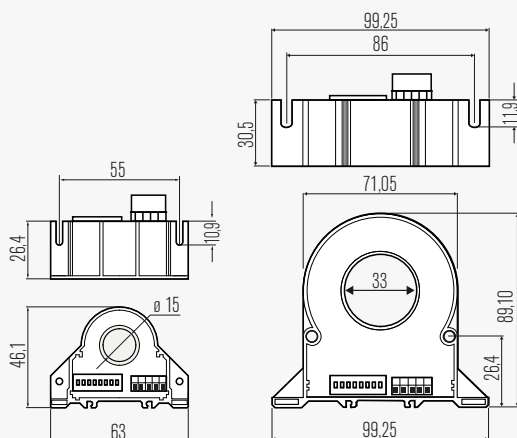
- **Uscita analogica 0-10 V (versione TTC-V)**, proporzionale al valore della corrente misurata.
- **Uscita analogica 4-20 mA (versione TTC-I)**, proporzionale al valore della corrente misurata.
- **Interfaccia RS485 con protocollo Modbus RTU**, per l'integrazione in sistemi di supervisione.
- **Montaggio su barra DIN**, semplificato grazie agli appositi accessori forniti di serie.

Questi dispositivi rappresentano una soluzione flessibile e pronta all'uso per applicazioni in ambito industriale, fotovoltaico, e automazione avanzata.

Caratteristiche d'Impiego

- LED per diagnostica comunicazione
- Interfaccia visiva LED di segnalazione
- Campo di misura della corrente:
 - 5-50A AC/DC (solo per TTC-V/50 e TTC-I/50)
 - 30-300A AC/DC (solo per TTC-V/300 e TTC-I/300)
- Range dell'uscita analogica 0-10V: 50A RMS, ±50A DC, 300A RMS, ±300A DC
- Tipo di misura: TRMS(AC)/DC
- Accuratezze misure: corrente: <0,5% F.S.
- Velocità di risposta 1000ms su uscita analogica, 30ms su porta seriale
- Interfaccia di comunicazione RS485 (solo per TTC-V)
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Uscita analogica 0...10V (solo per TTC-V)
- Uscita analogica 4...20mA (solo per TTC-I)
- Programmazione e controllo remoto via software
- Contenitore modulare
- Grado di protezione: IP20
- Contenitore modulare 1 modulo
- Grado di protezione: IP20

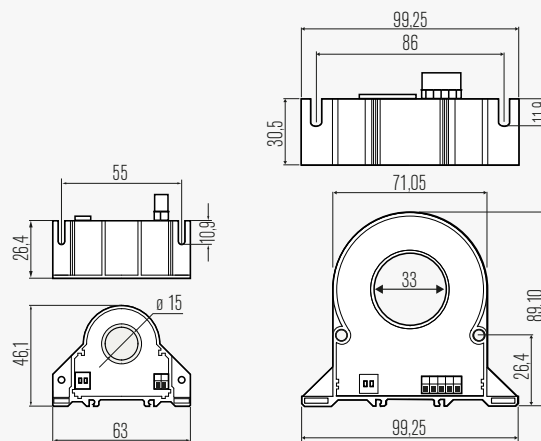
TTC-V-485/50 - TTC-V-485/300 - Dimensioni (mm)



TTC-V-485/50

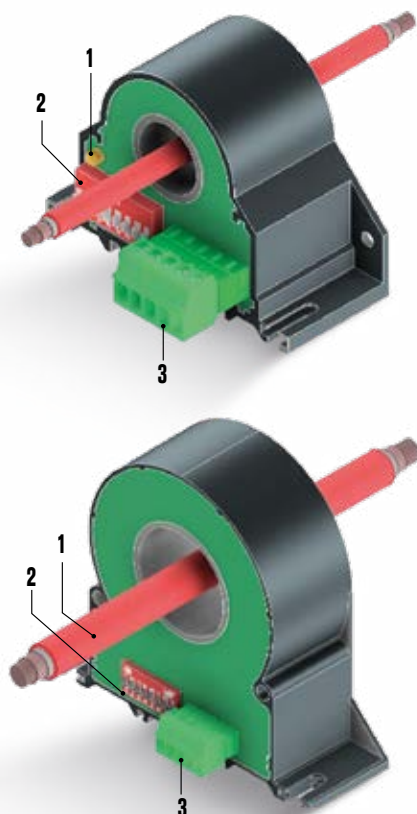
TTC-V-485/300

TTC-I/50 - TTC-I/300 - Dimensioni (mm)



TTC-I/50

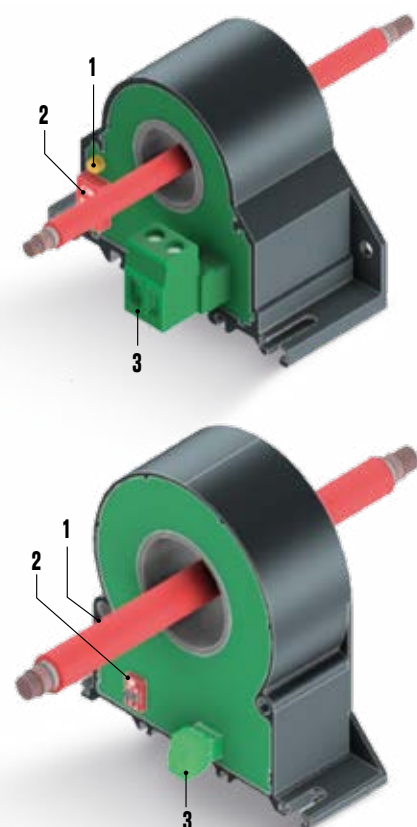
TTC-I/300



	TTC-V-485/50	TTC-V-485/300
Range di alimentazione	12+30VDC con protezione inversione polarità e sovratemperatura	90+250 VAC/DC
Assorbimento	20mA max	
Range corrente misurabile	0-50A	0-300A
Range dell'uscita analogica 0-10V (valori impostabili via DIP-switch e RS485)	50A RMS, ±50A DC, 25A RMS, ±25A DC	300A RMS, ±300A DC, 150A RMS, ±150A DC
Tipo di misura	TRMS(AC)/DC	
Classe di precisione @25°C, 50Hz, PF = 1	<0,5% F.S.	
Isteresi sulla misura	0,15% F.S.	0,2% F.S.
Fattore di cresta	2	1,4
Velocità di risposta	1000 ms su uscita analogica	
Banda passante a -3dB	DC oppure 20-2000Hz	
Isolamento	3kV su cavo nudo	
Sovraccarico	300A continui, 2kA impulsivi	
Uscite	4-20 mA	
Interfacce di comunicazione	RS485 Modbus RTU	

- Legenda**
- 1 LED di segnalazione
 - SPENTO: prodotto non alimentato
 - GIALLO FISSO: prodotto alimentato
 - GIALLO LAMPEGGIANTE: comunicazione in corso
 - 2 DIP Switch
 - 3 Morsetto a vite Morsetto alimentazione, V out, RS485

nota - Il conduttore deve essere posizionato il più possibile al centro dell' **Analizzatore di rete** per garantire una corretta misurazione della corrente



	TTC-I/50	TTC-I/300
Range di alimentazione	Autoalimentato su loop 4 - 20 mA, da 11 a 30VDC, auto protetto da inversione di polarità e sovratemperatura	
Assorbimento	3,5mA max	
Range corrente misurabile	0-50A	0-300A
Range dell'uscita analogica 0-10V (valori impostabili via DIP-switch e RS485)	50A RMS, ±50A DC, 25A RMS, ±25A DC	300A RMS, ±300A DC, 150A RMS, ±150A DC
Tipo di misura	TRMS(AC)/DC	
Classe di precisione @25°C, 50Hz, PF = 1	<0,5% F.S.	
Isteresi sulla misura	0,15% F.S.	0,2% F.S.
Fattore di cresta	2	1,4
Velocità di risposta	1000 ms su uscita analogica	
Banda passante a -3dB	DC oppure 20-2000Hz	
Isolamento	3kV su cavo nudo	
Sovraccarico	300A continui, 2kA impulsivi	
Uscite	4-20 mA	

- Legenda**
- 1 LED di segnalazione
 - SPENTO: prodotto non alimentato
 - GIALLO FISSO: prodotto alimentato
 - GIALLO LAMPEGGIANTE: comunicazione in corso
 - 2 DIP Switch Range di misura - Tipologia misura di ingresso (RMS/DC)
 - 3 Morsetto a vite 4...20mA

nota - Il conduttore deve essere posizionato il più possibile al centro dell' **Analizzatore di rete** per garantire una corretta misurazione della corrente



EMM-4L-96

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-4L-96 Display LCD, RS485 integrata, classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno	3ME22S	100...240 VAC

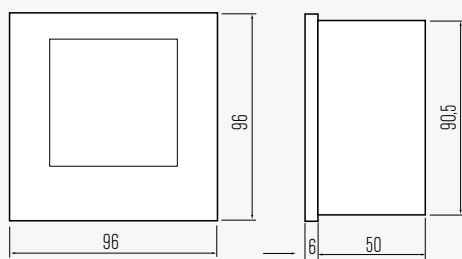
Caratteristiche Generali

I multimetri digitali **EMM-4L-96** sono in grado di visualizzare sull'ampio display LCD le misure elettriche con elevata accuratezza, permettendo di controllare la rete di distribuzione dell'energia. Sono realizzati in contenitore da incasso (96x96mm) con profondità ridotta. Le caratteristiche principali di questi multimetri sono l'ampio campo di alimentazione, l'elevata precisione nella misurazione dei valori, porta di comunicazione RS485 integrata.

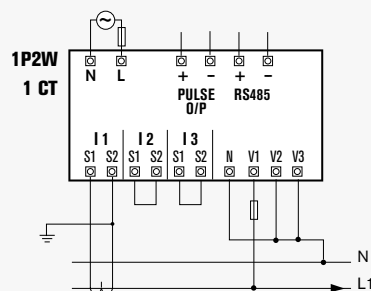
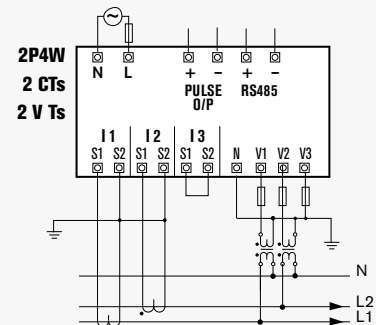
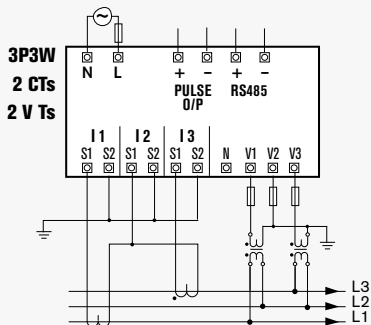
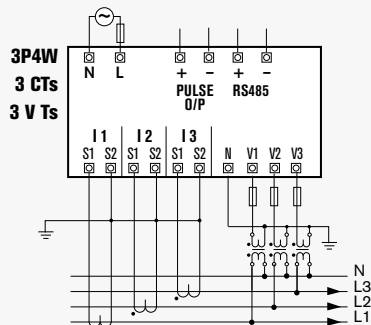
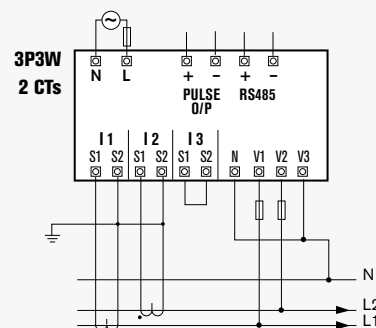
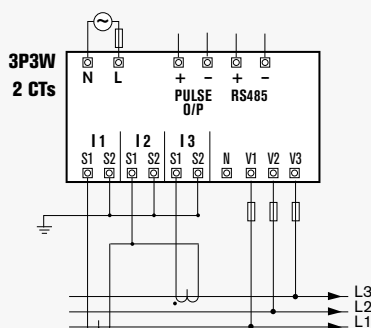
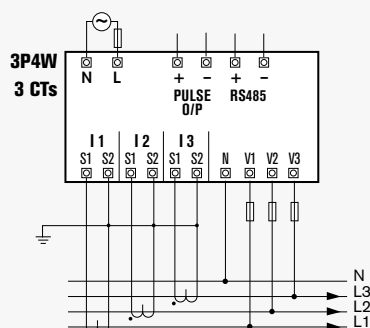
Caratteristiche d'Impiego

- Tensione nominale d'alimentazione ausiliaria:
100...240 VCA -15%...+12% 50/60Hz
- Campo di misura della tensione:
10...300 VCA (L-N) 19...519 VCA (L-L)
- Possibilità di utilizzo in sistemi di media ed alta tensione mediante TV
- Corrente nominale d'ingresso: 1A, 5A
- Campo di misura della frequenza 45...65Hz
- Display LCD retroilluminato ad alta definizione
- Scorrimento automatico o manuale delle pagine
- Rapporto di trasformatore di tensione e corrente programmabile
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Accuratezze misure:
 - tensioni: $\pm 0,5\%$ F.S.
 - corrente: $\pm 0,5\%$ F.S.
 - potenza: 1% F.S.
 - frequenza: $\pm 0,1\%$
 - energia attiva: Classe 1
 - energia reattiva: Classe 1
 - energia apparente: Classe 1
- Uscita impulsi kWh
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Contenitore incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP54 frontale, IP20 sui morsetti

EMM-4L-96 - Dimensioni (mm)



Schemi Elettrici





EMS-96



EMS-96 Rogowski

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMS-96 Display LCD a colori, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno	3EMS000000000	90÷250 VAC/DC
	3EMS010000000	20÷60 VAC/DC
EMS-96H Display LCD a colori, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, Analisi armonica	3EMS000000010	90÷250 VAC/DC
	3EMS010000010	20÷60 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMS-96H Rogowski Display LCD a colori, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski	3EMS003000000	90÷250 VAC/DC
	3EMS013000000	20÷60 VAC/DC
EMS-96H Rogowski Display LCD a colori, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski, Analisi armonica	3EMS0030000010	90÷250 VAC/DC
	3EMS0130000010	20÷60 VAC/DC

Caratteristiche Generali

I multimetri digitali **EMS-96** garantiscono misure elettriche precise, visualizzate su un **ampio display LCD** ad alta leggibilità. Ideali per il monitoraggio delle reti di distribuzione dell'energia, sono alloggiati in un contenitore da **incasso standard 96x96 mm** e offrono un'architettura modulare che li rende facilmente adattabili a numerose applicazioni.

L'interfaccia grafica, disponibile in **7 lingue** (IT, EN, FR, DE, ES, PL, SE), è progettata per una consultazione rapida e intuitiva dei principali parametri elettrici:

- Tensioni di fase, concatenate e di sistema
- Correnti di fase e corrente di neutro (misurata o calcolata)
- Misure nei quattro quadranti
- Potenze attive, reattive e apparenti (di fase e totali)
- Fattore di potenza (per fase e totale)
- $\cos\phi$ per ogni fase
- Frequenza
- Funzione MAX / MIN / AVG su tutte le grandezze
- Valori di picco (max demand)
- Asimmetria di tensione e corrente
- THD (distorsione armonica totale) di tensioni e correnti
- Analisi armonica fino alla 21^a
- Contatori di energia attiva, reattiva e apparente (parziali e totali), con funzioni di tariffazione programmabili

Caratteristiche d'Impiego

Campo di misura della tensione:

- 20...690 VAC fase-fase
- 30...400 VAC fase-neutro

Compatibilità con sistemi di media e alta tensione tramite trasformatori di tensione (TV)

Ingresso in corrente nominale: 1 A o 5 A tramite TA

Campo di misura della corrente:

- 0,05...5 A
- 0,01...1,2 A

Misure di corrente anche tramite:

- Bobine di Rogowski
- TA compatti precablati

Frequenza: campo di misura 45...65 Hz

Misurazioni in vero valore efficace (TRMS) per tensione e corrente

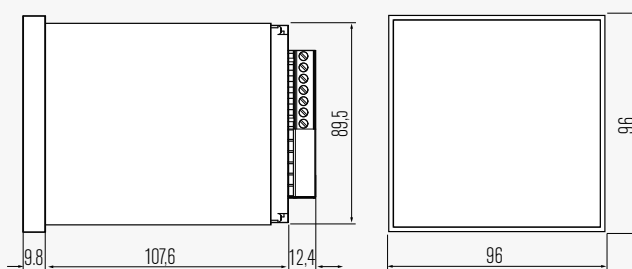
Aggiornamento misure ogni 1000 ms

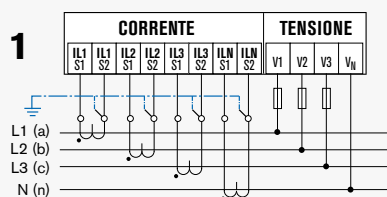
Precisione nella misura dell'energia attiva:

- Classe 1 secondo IEC/EN/BS 62053-21
- Classe 0,5s / 0,2s secondo IEC/EN/BS 62053-22
- Grafici storici di tensione e corrente, curve di carico delle potenze e andamento dei consumi energetici
- Memoria non volatile per registrazione dati ed eventi
- Comunicazione: protocolli Modbus RTU e Modbus TCP
- Programmazione e controllo remoto tramite software dedicato
- Contenitore da incasso 96x96 mm
- Grado di protezione: IP65 sul fronte, IP20 sui morsetti posteriori

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TTA
Misura corrente tramite TA con uscita a 333mV	333mV
Ingresso misura del neutro	N
Accuratezze misure	
Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)	0.5s
Classe 0,2s (IEC/EN 62053-22)	0.2s
Ingressi ed uscite	
4 ingressi digitali e 4 uscite digitali	4DI/4DO
2 ingressi digitali e 6 uscite digitali	2DI/6DO
8 uscite digitali	8DO
8 ingressi digitali	8DI
4 ingressi analogici	4AI
4 uscite digitali e 4 uscite analogiche	4DO/4AO
4 uscite digitali e 2 uscite analogiche	4DO/2AO
Porte di comunicazione	
Seconda interfaccia RS485 isolata	485 COM2
Interfaccia Ethernet isolata	MOD/TCP
Funzione Web Server NG	WEB NG
Interfaccia Profibus-DP	PF
Interfaccia M-Bus	M-Bus

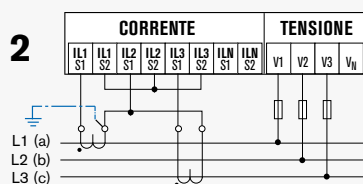
EMS-96 - Dimensioni (mm)





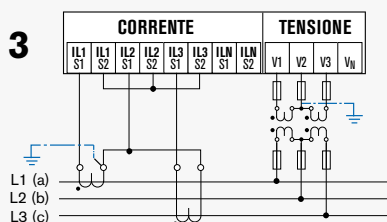
**Tipo di collegamento
3PH-4W**

- Misura trifase,
- Quattro conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatori di tensione
- Con trasformatori di corrente



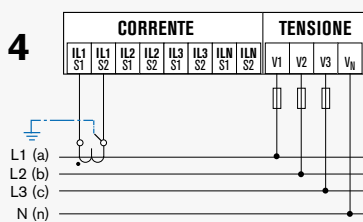
**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



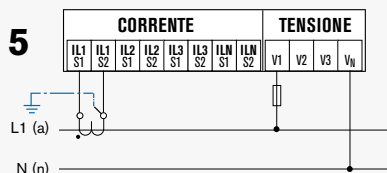
**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Con trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



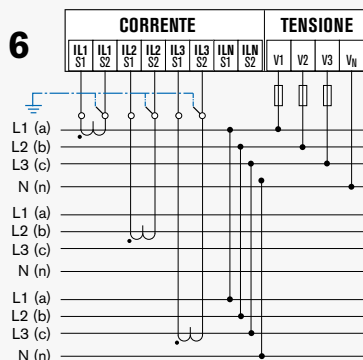
**Tipo di collegamento
3PH BAL**

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico simmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



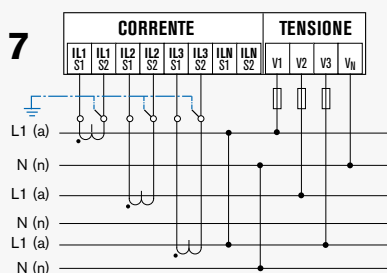
**Tipo di collegamento
1PH**

- Misura monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



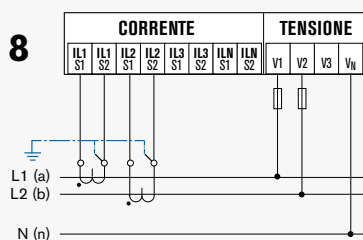
**Tipo di collegamento
3PH ML BAL**

- Misura trifase
- Quattro conduttori
- Carico simmetrico multiplo
- Con tre trasformatori di corrente



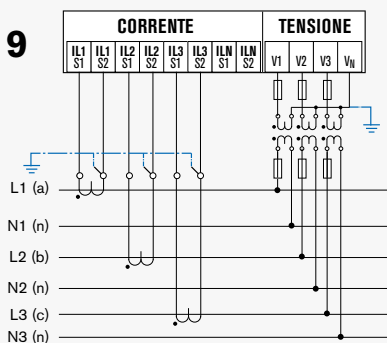
**Tipo di collegamento
1PH ML**

- Misura multi-monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



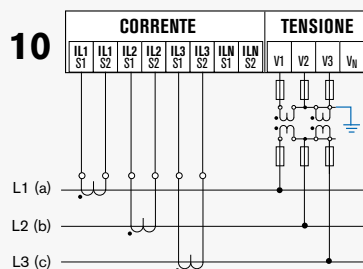
**Tipo di collegamento
2PH 3W**

- Misura bifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente



**Tipo di collegamento
3X1PH**

- Misura monofase
- Due conduttori
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente



**Tipo di collegamento
ARON**

- Misura monofase
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente o Rogowski

NEW

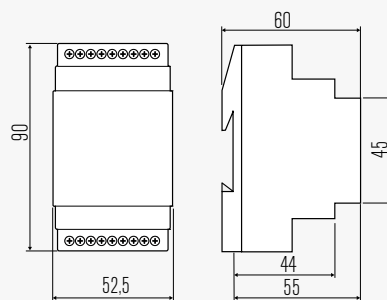


EMS-D3

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMS-D3 485 LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, 2 uscite digitali	3MS52G	230 VAC
	3MS52E	115 VAC
	3MS52N	24-48 VAC/DC
	3MS52Y	90-250 VAC/DC
EMS-D3 TT 485 LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite sensori miniaturizzati, 2 uscite digitali	3MS521G	230 VAC
	3MS521E	115 VAC
	3MS521N	24-48 VAC/DC
	3MS521S	90-250 VAC/DC

Accessori	Codice di ordinazione
Flangia per montaggio a pannello 72x72mm	3EDA02

EMS-D3 - Dimensioni (mm)



Caratteristiche Generali

Il multimetro digitale **EMS-D3** è alloggiato in un compatto contenitore modulare da 3 moduli DIN e si distingue per il suo display LCD grafico retroilluminato, che consente una visualizzazione chiara e immediata di tutte le grandezze elettriche dell'impianto.

Grazie alla sua elevata accuratezza di misura e al design compatto, rappresenta la soluzione ideale per un'ampia gamma di applicazioni in ambito civile, industriale e terziario.

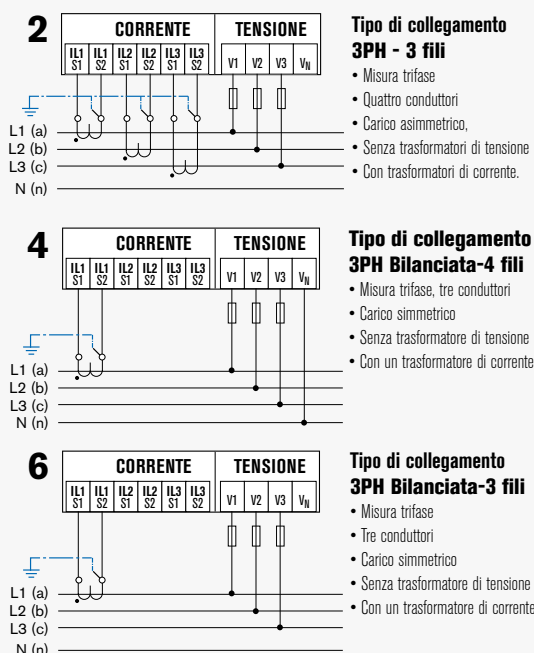
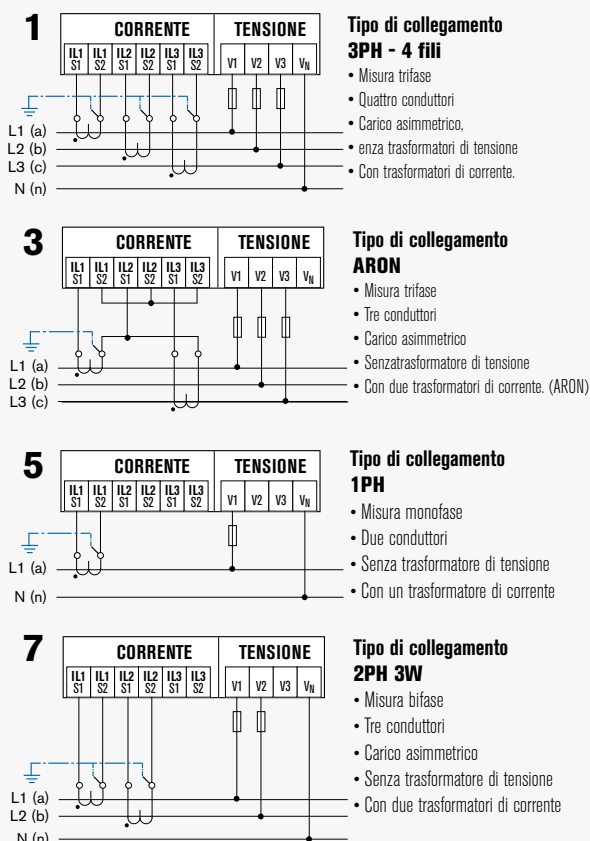
Principali parametri visualizzati:

- Tensioni di fase, concatenate e di sistema
- Correnti di fase e corrente di neutro (calcolata o misurata)
- Misure nei quattro quadranti
- Potenze attive, reattive e apparenti (di fase e totali)
- Fattore di potenza (per fase e totale)
- $\cos\phi$ per ogni fase
- Frequenza
- Valori massimo (MAX) e medio (AVG)
- Valori di picco (max demand)
- THD (distorsione armonica totale) su tensioni e correnti
- Contatori di energia attiva, reattiva e apparente (di fase e totali)

Caratteristiche d'Impiego

- Campo di misura della tensione: 52...690 VAC fase-fase 30...400 VAC fase-neutro
- Utilizzo in sistemi di media ed alta tensione mediante TV
- Campo di misura della corrente: 10mA÷1A/ 1A, 50mA÷5A/ 5A
- Misure corrente tramite trasformatore di corrente con secondario 1A / 5A o trasformatori compatti precablati (sensori serie TT o TTA)
- Campo di misura della frequenza: 50/60Hz
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Aggiornamento misure 500ms
- Uscite digitali (funzione uscita: allarme o impulsi)
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Contenitore modulare 3 moduli
- Grado di protezione: IP40 sul fronte, IP20 sui morsetti

Schemi Elettrici





EMS-D6



EMS-D6 Rogowski

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMS-D6 LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, 2 uscite digitali	3MSDS0004000000	90÷250 VAC/DC
	3MSDS0104000000	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMS-D6H LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite TA esterno, analisi armonica, 2 uscite digitali	3MSDS0004000010	90÷250 VAC/DC
	3MSDS0104000010	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMS-D6 Rogowski LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski, 2 uscite digitali	3MSDS0034000000	90÷250 VAC/DC
	3MSDS0134000000	20÷60 VAC 24÷85 VDC
EMS-D6H Rogowski LCD grafico, RS485 integrata, Classe 1, Lettura corrente tramite bobine di Rogowski, Analisi armonica, 2 uscite digitali	3MSDS0034000010	90÷250 VAC/DC
	3MSDS0134000010	20÷60 VAC 24÷85 VDC

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TTA
Misura corrente tramite TA con uscita a 333mV	333mV
Ingresso misura del neutro	N
Accuratezze misure	
Classe 0,5s (IEC/EN 62053-22)	0.5s
Classe 0,2s (IEC/EN 62053-22)	0.2s
Ingressi ed uscite	
2 uscite digitali	2DO
4 uscite digitali	4DO
Porte di comunicazione	
Seconda interfaccia RS485 isolata	485 COM2
Interfaccia Ethernet isolata	MOD/TCP

Caratteristiche Generali

I multimetri digitali **EMS-D6** offrono un controllo completo e preciso di tutte le grandezze elettriche dell'impianto, racchiuso in un contenitore modulare da 6 moduli, compatto e facile da installare. Grazie al display LCD grafico retroilluminato, forniscono una lettura chiara e immediata dei parametri fondamentali per l'analisi e l'efficienza energetica. **Ideali per installazione a fondo quadro**, possono essere gestiti comodamente dal fronte quadro grazie al collegamento con l'unità remota RDU, che permette di visualizzare e interagire con tutti i dati in tempo reale, anche in situazioni dove l'accesso diretto al multimetro è limitato.

Funzionalità principali:

- Misura di tensioni (fase, concatenate, sistema) e correnti (fase e neutro)
- Analisi di potenze attive, reattive e apparenti (di fase e totali)
- Rilevazione del fattore di potenza (P.F.) e Cosφ per ogni fase
- Misure su quattro quadranti
- Valori MAX, MIN, AVG e picchi di domanda (Max Demand)
- Rilevazione di asimmetria di tensione e corrente
- Analisi armonica fino alla 21ª armonica
- THD su tensioni e correnti
- Contatori energia attiva, reattiva e apparente (parziali e totali, con funzioni di tariffazione programmabili)

Caratteristiche d'impiego

Campo di misura della tensione:

- 52...690 VCA (fase-fase)
- 30...400 VCA (fase-neutro)

Compatibile con sistemi di media e alta tensione tramite trasformatori di tensione (TV).

Misura della corrente:

- Ingresso nominale: 1A o 5A tramite TA standard
- Campo di misura: 0,05...5A (ingresso 5A)
0,01...1,2A (ingresso 1A)

Supporto per:

- TA compatti precablati
- Bobine di Rogowski
- Sensori a uscita 333 mV

Frequenza: Campo di misura: 45...65 Hz

Rilevazione in vero valore efficace (TRMS) di tensioni e correnti

Aggiornamento dei dati: ogni 1 secondo

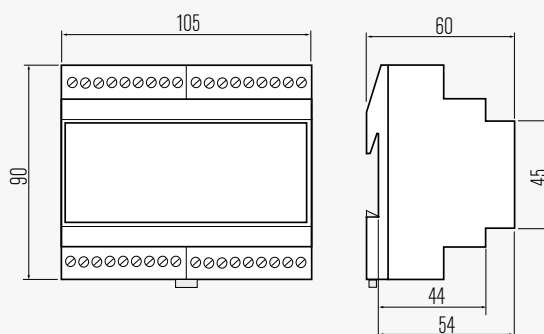
Comunicazione:

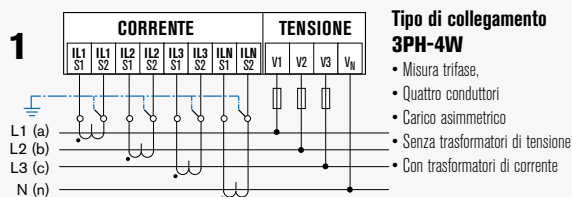
- Interfaccia Modbus-RTU | • Interfaccia Modbus-TCP

Installazione e protezione:

- Contenitore modulare da 6 moduli DIN
- Grado di protezione: IP40 sul fronte, IP20 sui morsetti
- Grado di protezione: IP40 sul fronte, IP20 sui morsetti

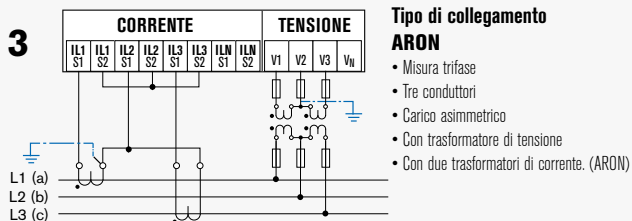
EMS-D6 - Dimensioni (mm)





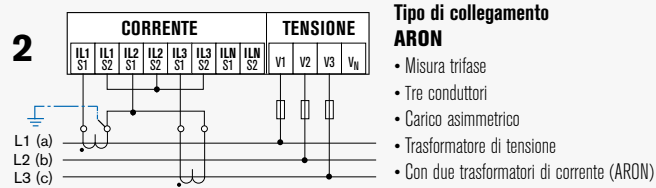
Tipo di collegamento 3PH-4W

- Misura trifase,
- Quattro conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatori di tensione
- Con trasformatori di corrente



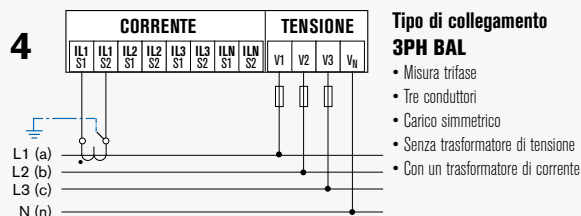
Tipo di collegamento ARON

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Con trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



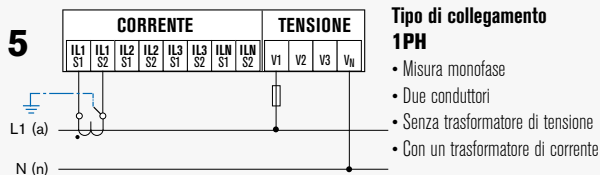
Tipo di collegamento ARON

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente (ARON)



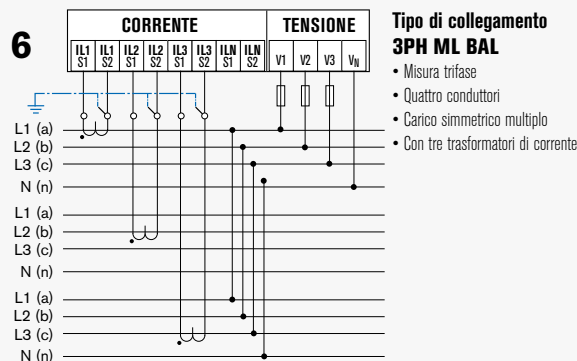
Tipo di collegamento 3PH BAL

- Misura trifase
- Tre conduttori
- Carico simmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



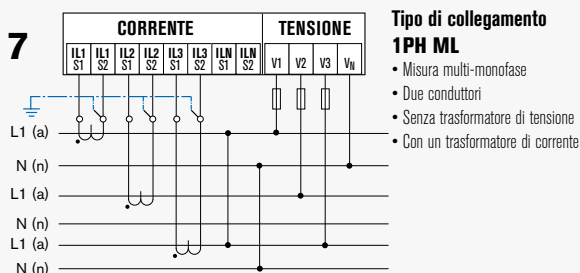
Tipo di collegamento 1PH

- Misura monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



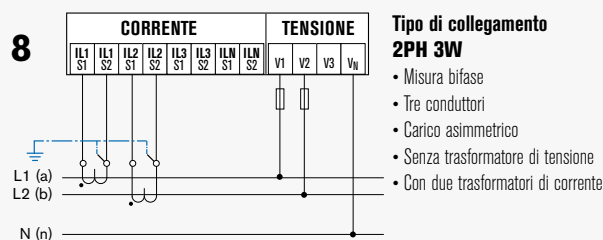
Tipo di collegamento 3PH ML BAL

- Misura trifase
- Quattro conduttori
- Carico simmetrico multiplo
- Con tre trasformatori di corrente



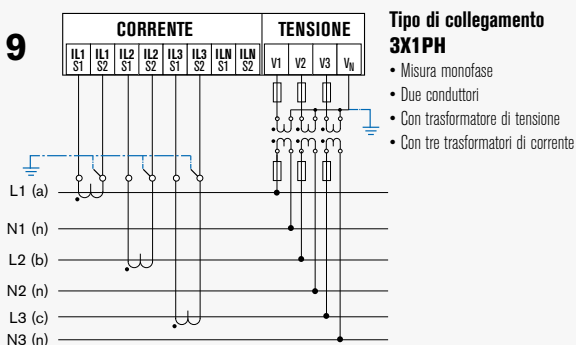
Tipo di collegamento 1PH ML

- Misura multi-monofase
- Due conduttori
- Senza trasformatore di tensione
- Con un trasformatore di corrente



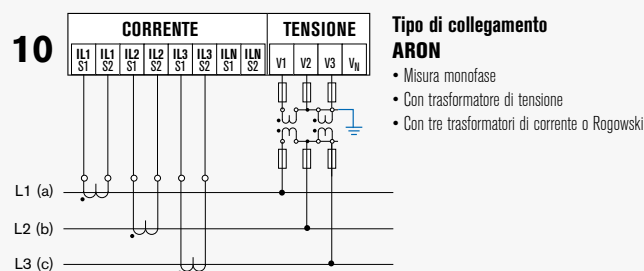
Tipo di collegamento 2PH 3W

- Misura bifase
- Tre conduttori
- Carico asimmetrico
- Senza trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente



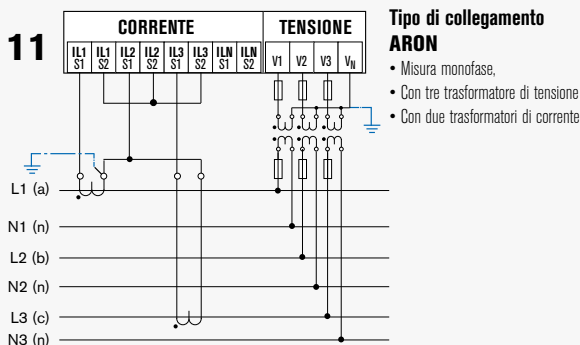
Tipo di collegamento 3X1PH

- Misura monofase
- Due conduttori
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente



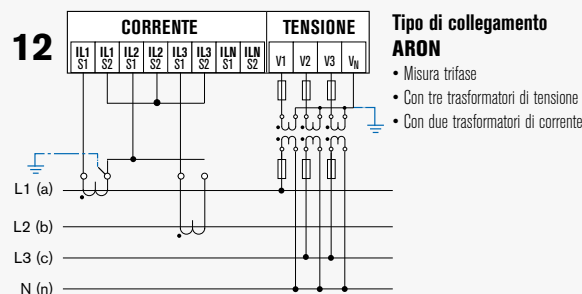
Tipo di collegamento ARON

- Misura monofase
- Con trasformatore di tensione
- Con tre trasformatori di corrente o Rogowski



Tipo di collegamento ARON

- Misura monofase,
- Con tre trasformatore di tensione
- Con due trasformatori di corrente



Tipo di collegamento ARON

- Misura trifase
- Con tre trasformatori di tensione
- Con due trasformatori di corrente

MULTIMETRI DA INCASSO A LED



EMM-4h - EMM-4hp



EMM-R4h



EMM-μ4h

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-4h 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, Contenitore 96x96 mm	3MH10P	110-230-400 VAC
	3MH10N	20÷60 VAC/DC
	3MH10S	90÷250 VAC/DC
EMM-4hp 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali, Contenitore 96x96mm	3MH11P	110-230-400 VAC
	3MH11N	20÷60 VAC/DC
	3MH11S	90÷250 VAC/DC

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-R4h 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, Contenitore 96x96mm Profondità ridotta Autoalimentato dalle fasi	3MH30U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MH30G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MH30E	110 VAC (prelevata dalle fasi)

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-μ4h 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, Contenitore 72x72mm Autoalimentato dalle fasi	3MH40U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MH40G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MH40E	110 VAC (prelevata dalle fasi)

Caratteristiche Generali

I multimetri digitali **EMM...** sono realizzati in contenitori da incasso. Effettuano misure in TRMS (True Root Mean Square / vero valore efficace) affidabili anche in condizioni critiche.

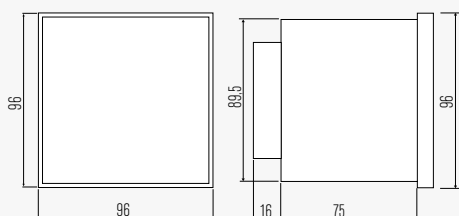
La disponibilità della funzione di conteggio totale, li rende interessanti per i quadri comando dei gruppi elettrogeni.

Raggruppano in un unico strumento le funzioni di voltmetri, amperometri, wattmetri, varmetri, cosfimetri, frequenzimetri, contatori di energia attiva/reattiva e termometri consentendo un risparmio di tempi e ingombri rispetto all'installazione di tanti dispositivi diversi.

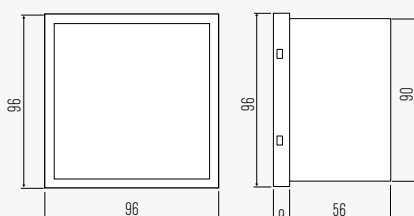
I quattro display a LED rossi visualizzano la lettura dei valori istantanei fornendo per alcune grandezze anche la media e il picco massimo.

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi voltmetrici	
Ingressi voltmetrici 600 V (solo per EMM-4..)	HV
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TT/TTA
Ingressi amperometrici isolati con TA interni	T
Ingresso misura del neutro	N
Ingressi amperometrici per TA ..1A	1A
Ingressi ed uscite	
1 ingresso digitale (solo per EMM-4..)	DI
1 uscita analogica 0/4...20mA (solo per EMM-4..)	AO
Porte di comunicazione	
Interfaccia RS485 isolata	485
Interfaccia Ethernet con funzione Webserver e Modbus TCP/IP (solo per EMM-4..)	Eth
Interfaccia M-Bus (solo per EMM-4..)	PF
Interfaccia Profibus-DP (solo per EMM-4..)	M-Bus

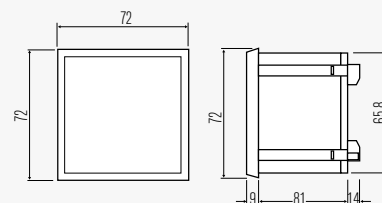
EMM-4h - Dimensioni (mm)



EMM-R4h - Dimensioni (mm)

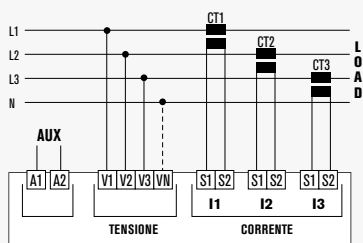


EMM-μ4h - Dimensioni (mm)

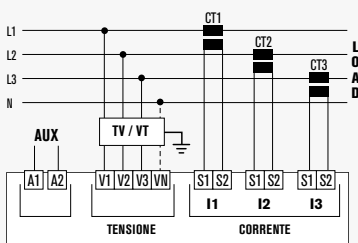


Schemi Elettrici

TRIFASE CON E SENZA NEUTRO

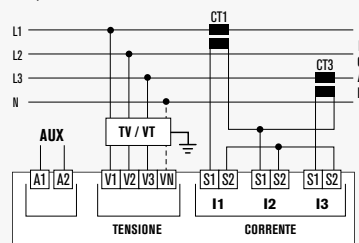


TRIFASE CON E SENZA NEUTRO MEDIANTE TV

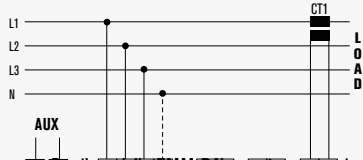


TRIFASE CON INSERIZIONE ARON MEDIANTE TV

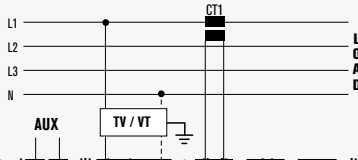
Solo per la versione con TA interni



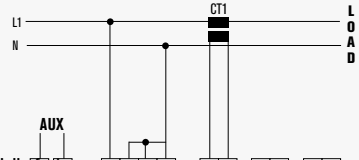
TRIFASE BILANCIATO CON E SENZA NEUTRO



TRIFASE CON INSERIZIONE MEDIANTE TV



MONOFASE



nota: Per il modello EMM-R4h non è necessaria un'alimentazione ausiliaria, in quanto il dispositivo è autoalimentato dalle fasi.



EMM-D4h

[NEW]



EMM-μD3h

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-D4h 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, Contenitore modulare da 6 moduli	3MH20P	110-230-400 VAC
	3MH20N	20÷60 VAC/DC
	3MH20S	90÷250 VAC/DC
EMM-D4hp 4 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali Contenitore modulare da 6 moduli	3MH21P	110-230-400 VAC
	3MH21N	20÷60 VAC/DC
	3MH21S	90÷250 VAC/DC
EMM-μD3h 3 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS Contenitore modulare da 3 moduli	3MH010G	230 VAC
	3MH010E	110 VAC
	3MH010U	400 VAC
EMM-μD3hp 3 display a LED, 68 grandezze elettriche, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali, Contenitore modulare da 3 moduli	3MH011G	230 VAC
	3MH011E	110 VAC
	3MH011U	400 VAC

Caratteristiche Generali

Multimetri trifase, utilizzabili anche in reti monofase, con 4 display a Led rossi per la misura delle principali grandezze elettriche (compresi valori massimi/minimi/medi di alcuni parametri).

Tutte le grandezze sono visualizzabili tramite la pressione degli appositi tasti di scansione.

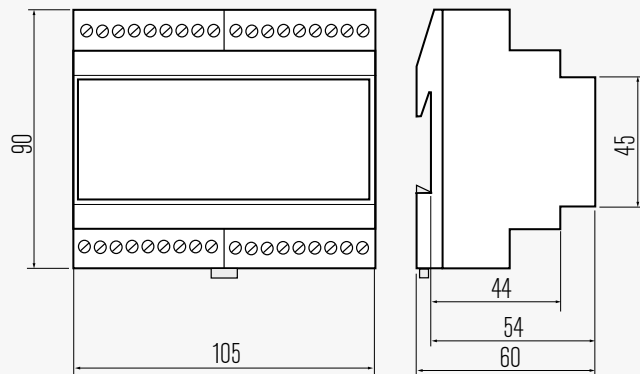
Possibilità di avere anche un'interfaccia seriale RS485 (galvanicamente isolata) e 2 uscite, utilizzabili, in alternativa, per la generazione di impulsi proporzionali al conteggio dell'energia attiva e reattiva consumate, o per la generazione di allarmi sui principali parametri elettrici misurati.

Funzionalità principali:

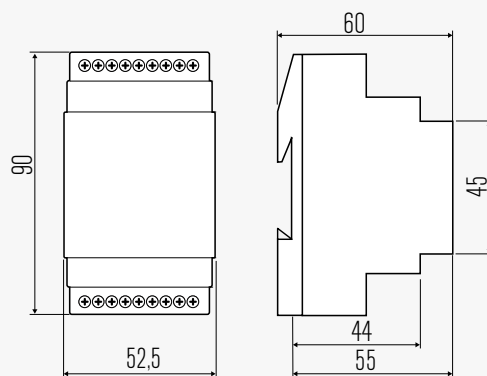
- Scansione progressiva delle misure ed indicazione della grandezza visualizzata tramite semplice accensione del LED sottostante corrispondente
- Dimensioni: 6 moduli DIN (EMM-D4h), 3 moduli DIN (EMM-μD3h)
- Misure in vero valore efficace (TRMS)
- Elevata accuratezza di misura grazie a tecniche di "oversampling" e processi di calibrazione automatica
- 68 misure complessive con funzioni di analizzatore di potenza
- Impulsi proporzionali al conteggio di energia attiva o reattiva trifase e proporzionali ad un consumo di energia impostabile dall'utente, o per la generazione di allarmi a semplice soglia sui principali parametri elettrici misurati
- Interfaccia seriale RS485

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TT/TTA
Ingressi amperometrici isolati con TA interni	T
Ingresso misura del neutro	N
Ingressi amperometrici per TA ..1A	1A
Ingressi ed uscite	
1 ingresso digitale (solo per EMM-D4..)	DI
1 uscita analogica 0/4...20mA (solo per EMM-D4..)	AO
Porte di comunicazione	
Interfaccia RS485 isolata	485
Interfaccia Ethernet con funzione Webserver e Modbus TCP/IP (solo per EMM-D4..)	Eth

EMM-D4h - Dimensioni (mm)

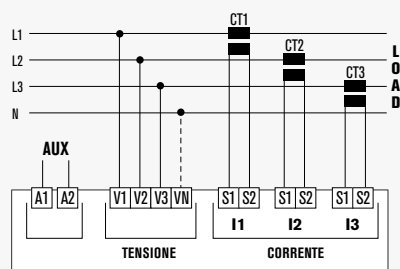


EMM-μD3h - Dimensioni (mm)

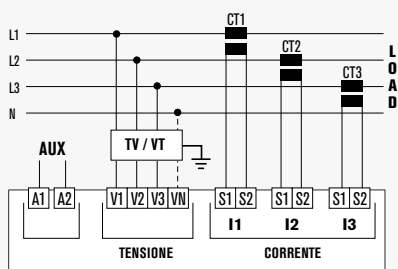


Schemi Elettrici

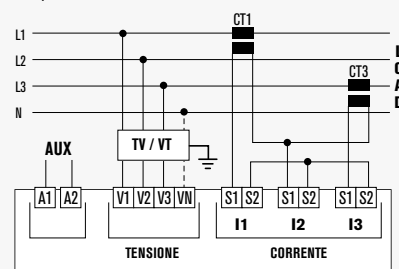
TRIFASE CON E SENZA NEUTRO



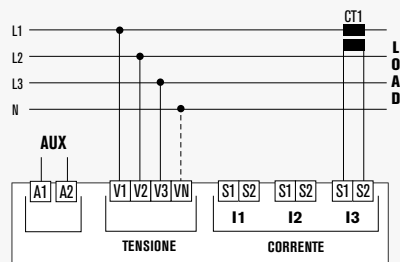
TRIFASE CON E SENZA NEUTRO MEDIANTE TV



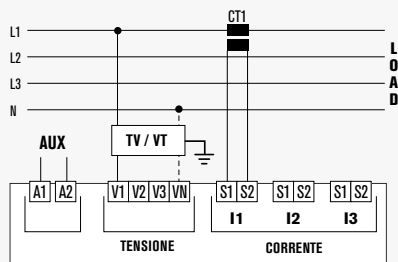
TRIFASE CON INSERIZIONE ARON MEDIANTE TV Solo per la versione con TA interni



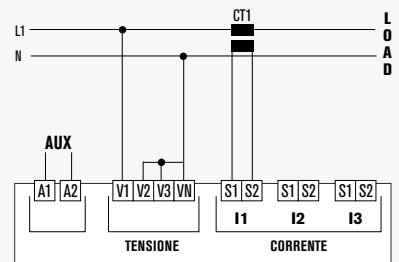
TRIFASE BILANCIATO CON E SENZA NEUTRO



TRIFASE CON INSERIZIONE MEDIANTE TV



MONOFASE



MULTIMETRI DA INCASSO A LED PER RETI IN CORRENTE CONTINUA (CC)



EMM-4dc



EMM-4d2c

Modello	Alimentazione Ausiliaria
EMM-4dc Dimensioni compatte 96x96mm 4 display a LED Semplicità di installazione e configurazione. Memorizzazione di massimi, medie e max demand	110-230-400 VCA
	20÷60 VCA 24÷72 VCC
	80÷230 VCA 90÷250 VCC
EMM-4dc-p Dimensioni compatte 96x96 mm 4 display a LED Semplicità di installazione e configurazione. Memorizzazione di massimi, medie e max demand Con 2 uscite digitali	110-230-400 VCA
	20÷60 VCA 24÷72 VCC
	80÷230 VCA 90÷250 VCC
EMM-4d2c Dimensioni compatte 96x96 mm 4 display a LED Semplicità di installazione e configurazione Misura di solo tensione e corrente Memorizzazione di massimi, medie e max demand	110-230-400 VCA
	20÷60 VCA 24÷72 VCC
	80÷230 VCA 90÷250 VCC
EMM-4d2c-p Dimensioni compatte 96x96 mm 4 display a LED Semplicità di installazione e configurazione Misura di solo tensione e corrente Memorizzazione di massimi, medie e max demand Con 2 uscite digitali	110-230-400 VCA
	20÷60 VCA 24÷72 VCC
	80÷230 VCA 90÷250 VCC

Caratteristiche Generali

I multimetri digitali della serie EMM-...dc sono in grado di visualizzare a display le misure elettriche con accuratezza, permettendo di controllare reti in corrente continua. L'ingresso di tensione è direttamente collegato alla linea, mentre l'ingresso di corrente viene derivato da shunt (60 o 150 mV) o da sensori ad effetto HALL in tensione (0...4/10V) o in corrente (0/4...20mA). L'ampia disponibilità ed accuratezza delle misure fanno di questi multimetri un'alternativa tecnico-economica vincente rispetto ai tradizionali strumenti di misura analogici.

I parametri principali di misura sono:

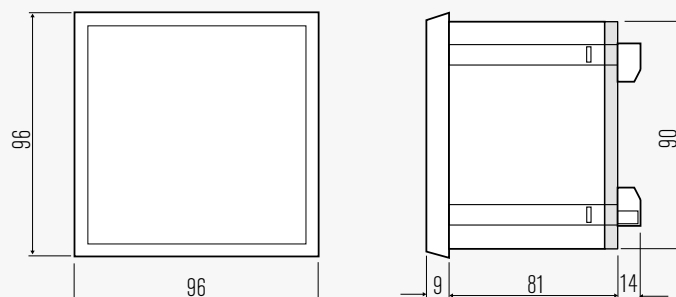
- Tensione / • corrente
- Potenza attiva (solo per EMM-4dc) / • temperatura
- Valori istantanei massimi di tensione e corrente, potenza attiva, temperatura
- Valori di picco (max demand) / • valore medio (AVG)
- Contatore totalizzatore (solo per EMM-4dc)
- Contatori di energia attiva (parziale e totale) (solo per EMM-4dc)

Funzionalità principali:

- Campo di misura tensione: 5...200VCC fase-fase 20...290VAC fase-neutro
- Campo di misura tensione: 5...500VCA
- Campo di misura corrente 0,4...20mA (TA effetto HALL)
- Campo di misura shunt 1...60/150mV
- Rapporto TA programmabile: 1,0...2000
- Accuratezza misure tensione: $\pm 0,5\% \pm 1$ digit
- Accuratezza misure corrente: $\pm 0,5\% \pm 1$ digit
- Accuratezza misure energia attiva: $\pm 1\%$
- 2 uscite impulsi
- Porta seriale RS485
- Protocollo di comunicazione Modbus-RTU
- Contenitore da incasso 96x96mm
- Grado di protezione: IP65 sul fronte; IP20 sul retro

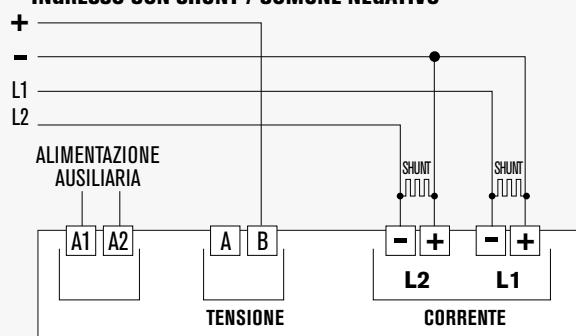
Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TT
Ingressi amperometrici isolati con TA interni	T
Ingressi amperometrici per TA ..1A	1A
Ingressi amperometrici da TA effetto HALL	HE
Ingressi ed uscite	
2 ingressi digitali	DI
1 uscita analogica 0/4...20mA	A
2 uscite analogiche 0/4...20mA	2A
Porte di comunicazione	
Interfaccia RS485 isolata per Modbus RTU	485
Interfaccia Profibus-DP	PF
Interfaccia M-Bus	M-Bus
Interfaccia Ethernet con funzione Webserver e Modbus TCP/IP	Eth

EMM-4dc - EMM-4d2c - Dimensioni (mm)

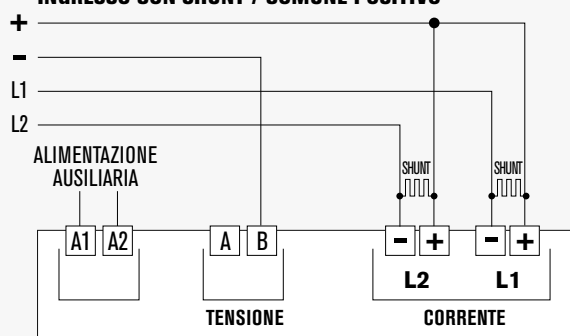


EMM-4dc - EMM-4d2c - Schemi Elettrici

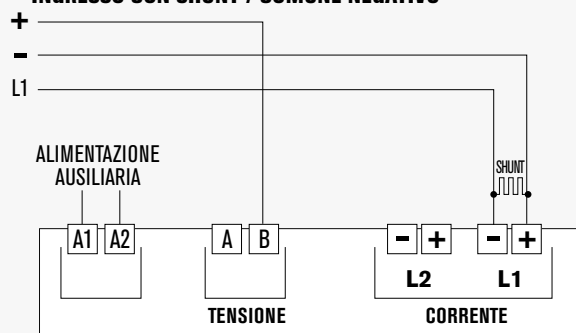
INGRESSO CON SHUNT / COMUNE NEGATIVO



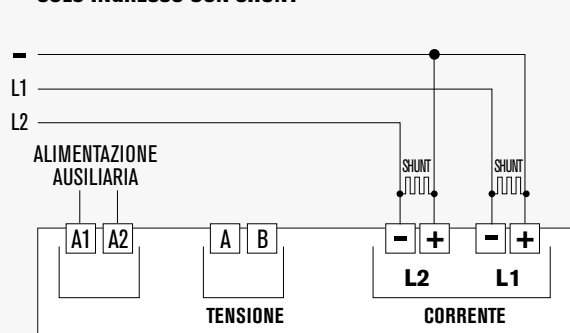
INGRESSO CON SHUNT / COMUNE POSITIVO



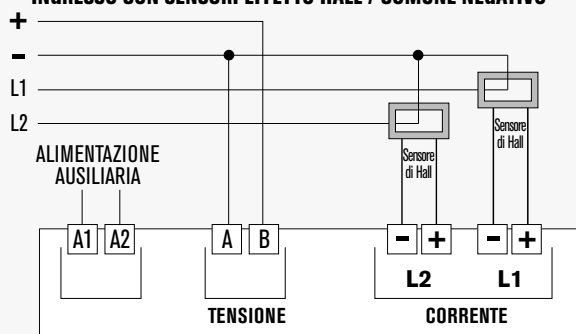
INGRESSO CON SHUNT / COMUNE NEGATIVO



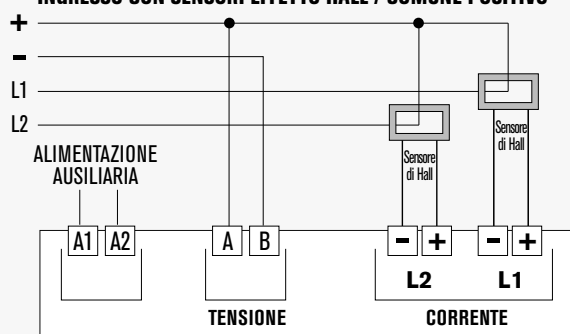
SOLO INGRESSO CON SHUNT



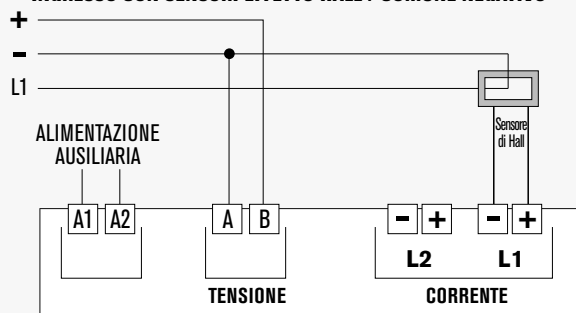
INGRESSO CON SENSORI EFFETTO HALL / COMUNE NEGATIVO



INGRESSO CON SENSORI EFFETTO HALL / COMUNE POSITIVO



INGRESSO CON SENSORI EFFETTO HALL / COMUNE NEGATIVO



VOLTMETRO, AMPEROMETRO DA INCASSO E MODULARI A LED



EMM-μD3VA



EMM-R3VA



EMM-μ3VA

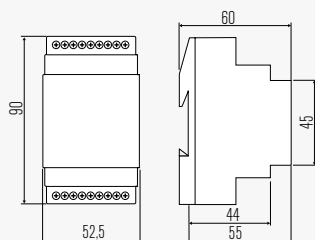
Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMM-μD3VA Voltmetro, Amperometro, Misure effettuate in TRMS, Contenitore 3 moduli DIN	3MV03G	230 VAC
	3MV03E	110 VAC
	3MV03U	400 VAC
EMM-μD3VAp Voltmetro, Amperometro, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali, Contenitore 3 moduli DIN	3MV031G	230 VAC
	3MV031E	110 VAC
	3MV031U	400 VAC
EMM-R3VA Voltmetro, Amperometro Misure effettuate in TRMS, Contenitore 96x96mm Profondità ridotta Autoalimentato dalle fasi	3MV01U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV01G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV01E	110 VAC (prelevata dalle fasi)
EMM-R3VAp Voltmetro, Amperometro, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali, Contenitore 72x72mm Autoalimentato dalle fasi	3MV12U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV12G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV12E	110 VAC (prelevata dalle fasi)
EMM-μ3VA Voltmetro, Amperometro, Misure effettuate in TRMS, Contenitore 96x96mm Profondità ridotta Autoalimentato dalle fasi	3MV02U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV02G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV02E	110 VAC (prelevata dalle fasi)
EMM-μ3VAp Voltmetro, Amperometro, Misure effettuate in TRMS, 2 uscite digitali, Contenitore 72x72mm Autoalimentato dalle fasi	3MV22U	400 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV22G	230 VAC (prelevata dalle fasi)
	3MV22E	110 VAC (prelevata dalle fasi)

Caratteristiche Generali

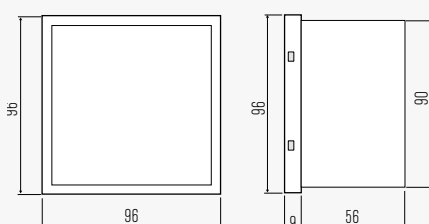
I voltmetri, amperometri digitali sono realizzati in contenitori da incasso. Effettuano misure in TRMS (True Root Mean Square / vero valore efficace) affidabili anche in condizioni critiche

Opzioni	Codice di ordinazione
Ingressi amperometrici	
Misura corrente tramite TA compatti precablati	TT/TTA
Ingressi amperometrici isolati con TA interni	T
Ingressi amperometrici per TA ..1A	1A
Ingressi ed uscite	
1 ingresso digitale (solo per EMM-D4..)	DI
1 uscita analogica 0/4...20mA (solo per EMM-D4..)	AO
Porte di comunicazione	
Interfaccia RS485 isolata	485

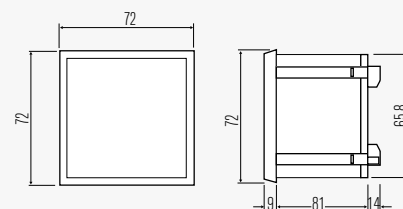
EMM-μD3VA - Dimensioni (mm)



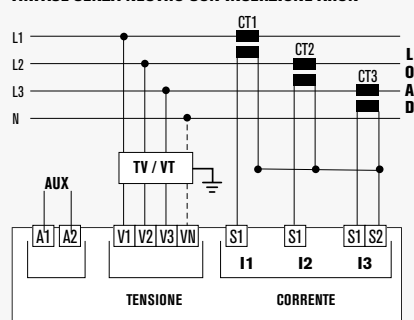
EMM-R3VA - Dimensioni (mm)



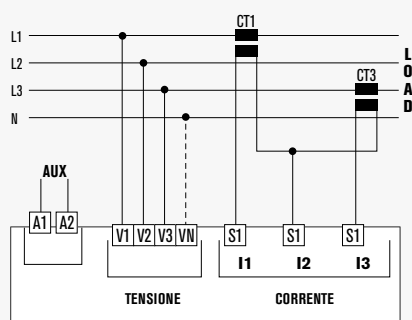
EMM-μ3VA - Dimensioni (mm)



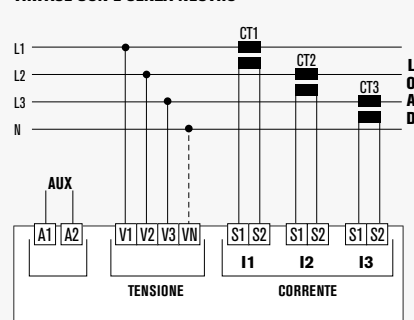
TRIFASE SENZA NEUTRO CON INSERZIONE ARON



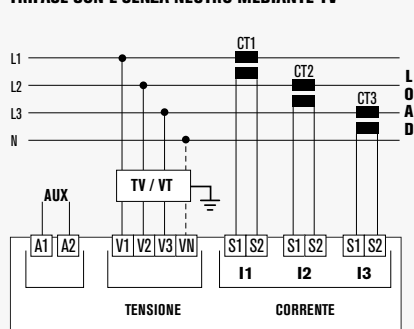
TRIFASE SENZA NEUTRO CON INSERZIONE ARON



TRIFASE CON E SENZA NEUTRO

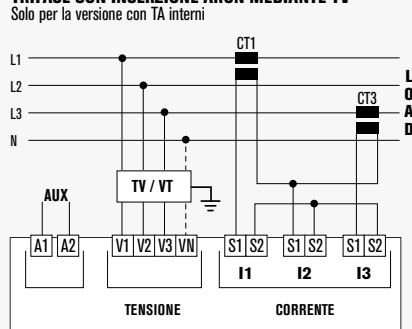


TRIFASE CON E SENZA NEUTRO MEDIANTE TV

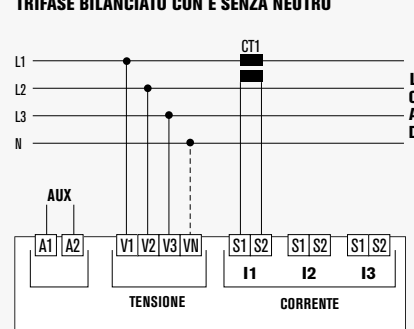


TRIFASE CON INSERZIONE ARON MEDIANTE TV

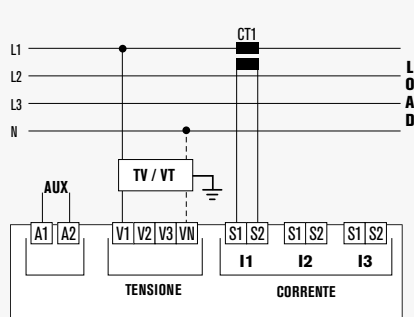
Solo per la versione con TA interni



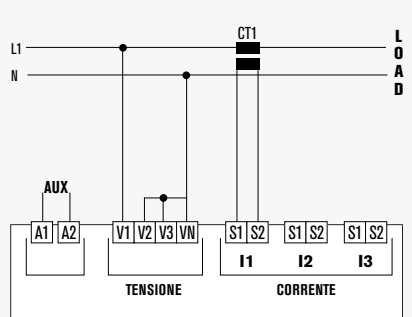
TRIFASE BILANCIATO CON E SENZA NEUTRO



TRIFASE CON INSERZIONE MEDIANTE TV



MONOFASE



Nota:

Per i modelli EMM-R3VA e EMM-μ3VA non è necessaria un'alimentazione ausiliaria, in quanto il dispositivo è autoalimentato dalle fasi.

[NEW]

EMI-20

EMI-20 - Gateway e Unità di Acquisizione Dati per il Monitoraggio Energetico

EMI-20 è il cuore di un sistema di monitoraggio energetico moderno, scalabile e ad alte prestazioni.

Funziona sia come **gateway di comunicazione** sia come **unità di acquisizione dati**, rendendolo il dispositivo ideale per centralizzare e gestire le informazioni provenienti da diversi ambiti energetici.

È progettato per raccogliere dati da dispositivi **Control** e di terze parti, oltre che da **sensori ambientali**, purché dotati di protocolli di comunicazione compatibili.

L'EMI-20 supporta tutti i principali **vettori energetici**: acqua, aria, gas, elettricità e vapore.

Una volta acquisiti, i dati vengono trasmessi in tempo reale ai server di supervisione, dove vengono analizzati, elaborati e resi disponibili tramite la **Dashboard ConSight** o strumento web intuitivo per la visualizzazione e l'analisi dei consumi.

ConSight - Piattaforma Web per il Monitoraggio Energetico Avanzato

ConSight è il sistema di supervisione energetica sviluppato da Control Elettronica, frutto di un'esperienza consolidata in quattro ambiti strettamente integrati: **hardware di acquisizione, software di monitoraggio, assistenza tecnica, formazione specializzata.**

Collegando l'unità EMI-20 alla piattaforma **ConSight**, si attiva un sistema completo, affidabile e immediatamente operativo, che consente all'utente di accedere a tutte le informazioni senza necessità di configurazioni complesse.

Vantaggi principali del sistema ConSight:

- **Attivazione automatica:**
Datalogger, pagine sinottiche e grafici vengono generati automaticamente online secondo una configurazione standard, **senza interventi manuali** da parte dell'utilizzatore.
- **Flessibilità e personalizzazione:**
Idati raccolti possono essere rielaborati e rappresentati graficamente su **pagine web personalizzabili**, per adattarsi alle esigenze specifiche di ciascun cliente.
- **Affidabilità anche offline:**
Grazie alla gestione intelligente della memoria locale, il sistema **garantisce la conservazione dei dati** anche in presenza di connessioni Internet instabili o assenti.

ConSight rappresenta quindi il completamento naturale dell'infrastruttura hardware Control, offrendo una **visione centralizzata**, dinamica e scalabile dei consumi e delle performance energetiche, adatta a impianti industriali, civili e terziari.

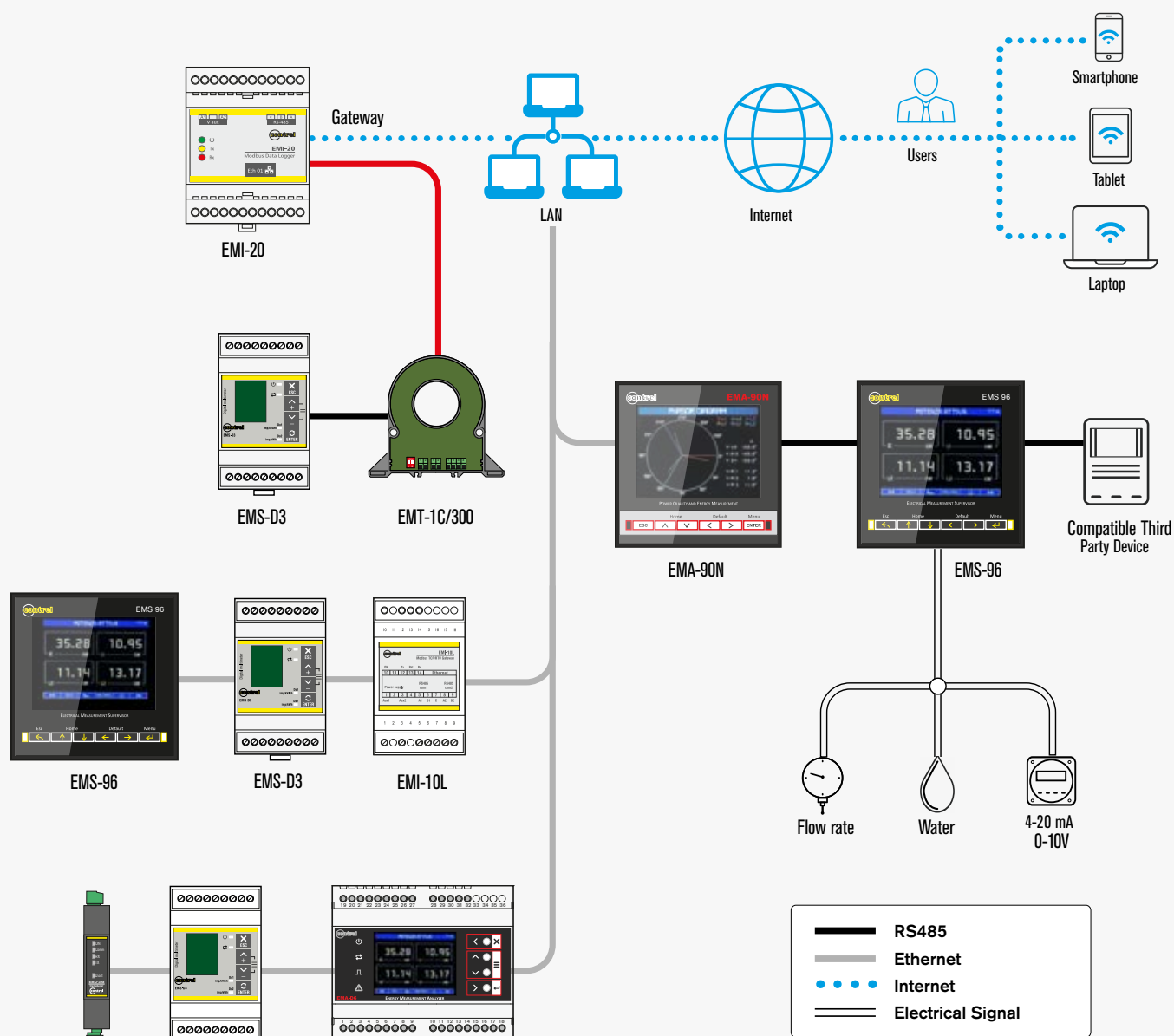
Principali Caratteristiche Operative:

- **Zero configurazione utente:** il sistema è pronto all'uso, senza interventi manuali da parte del cliente.
- **Compatibilità con qualsiasi tipo di connessione Internet:** supporta sia linee fisse che **reti mobili (4G/5G)**.
- **Monitoraggio completo dei consumi:** rileva e analizza i consumi a livello di generale, utenze, aree, singoli carichi e misuratori.
- **Rilevazione delle grandezze elettriche:** tensione, corrente, potenza, energia attiva/reactiva/apparente per tipo di utenza, zona o dispositivo.
- **Registrazione continua dei dati:** dati salvati **permanentemente**, sia **online** che **offline**.
- **Memorizzazione locale** in assenza di rete, con **sincronizzazione automatica** alla riconnessione.
- **Storico e livelli di consumo** tracciati su periodi impostabili, ideali per analisi energetiche e confronti temporali.
- **Gestione multi-sito:** confronto dati tra più sedi o impianti in modo centralizzato.
- **Generazione di report** automatici o su richiesta.
- **Allarmi e soglie configurabili:** possibilità di ricevere **notifiche via e-mail** in caso di:
 - Superamento delle soglie impostate
 - Eventi critici o anomalie rilevate
- **Supporto Modbus avanzato:**
 - Query **Modbus RTU** con velocità dedicate per ciascun dispositivo su bus RS-485.
 - Gestione simultanea di dispositivi **Modbus TCP** e **Modbus RTU**.
- **Sicurezza totale:** i dati viaggiano su Internet in modo **esclusivamente criptato**.
- **Configurazione di rete facilitata:** l'EMI-20 si configura tramite **Access Point Wi-Fi** o in modalità **DHCP automatica**.



TIPOLOGIA DI RETE

Energy Dashboard



Gateway Data Logger

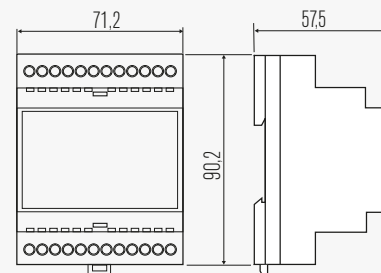
[NEW]



EMI-20

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMI-20/15 Gateway data logger, 1 porta RS485, 1 porta Ethernet, supporta fino a 15 dispositivi	3IC70G	230 VAC
EMI-20/5 Gateway data logger, 1 porta RS485, 1 porta Ethernet, supporta fino a 5 dispositivi	3IC71G	230 VAC
EMI-20/15 Gateway data logger, 1 porta RS485, 1 porta Ethernet, supporta fino a 15 dispositivi	3IC60N	24 VAC/DC

EMI-20 - Dimensioni (mm)



Convertitore RS485 / Ethernet



EMI-10L

Caratteristiche Generali

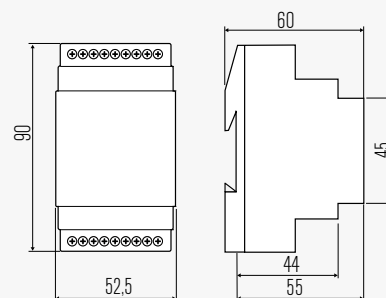
Il convertitore **EMI-10L** consente l'integrazione di dispositivi **Modbus Slave** su rete **RS485** con sistemi di supervisione o **controllori Modbus TCP** su rete Ethernet, garantendo piena compatibilità tra i due protocolli.

- Conversione trasparente **Modbus RTU <-> Modbus TCP**
- Configurazione semplice e veloce tramite interfaccia web integrata, accessibile da qualsiasi browser.

Grazie alla sua affidabilità e alla facilità di configurazione, **EMI-10L** è la soluzione ideale per integrare dispositivi esistenti in architetture di rete moderne.

Modello	Codice di ordinazione	Alimentazione Ausiliaria
EMI-10L Convertitore RS485 Ethernet, con funzione di conversione Protocollo Modbus RTU/TCP	3IC52G	230 VAC
	3IC52V	110 VAC
	3IC52J	20-60 VAC/DC

EMI-10L - Dimensioni (mm)



Convertitore USB/RS485



EMI-1P/USB

Caratteristiche Generali

L'**EMI-1P/USB** è un convertitore **USB/RS485** ad alta affidabilità, dotato di **isolamento galvanico fino a 5 kV**, basato su chip **FTDI** per garantire massima compatibilità e stabilità nella comunicazione seriale.

L'installazione è semplice e immediata grazie ai **driver certificati Windows**, scaricati automaticamente quando il PC è connesso a Internet.

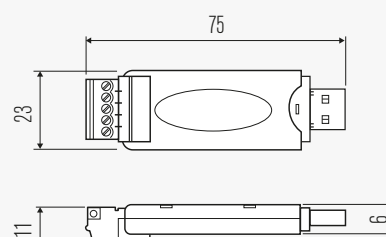
È la soluzione ideale per interfacciarsi in modo sicuro con dispositivi **Modbus RTU** su bus **RS485**, anche in ambienti elettricamente disturbati.

Caratteristiche d'impiego

- Baud rate fino a 500 kbit/s
- Isolamento galvanico fino a 5.000 V
- Tensione di modo comune supportata (A+/B-, I/O): da -60 V a +60 V
- Connettori rimovibili per una facile installazione
- LED di stato integrati per TX, RX e alimentazione

Modello	Codice di ordinazione
EMI-1P/USB Convertitore USB/RS485	3IC18

EMI-1 - Dimensioni (mm)



Calotta di protezione



Modello	Codice di ordinazione
Calotta di protezione frontale IP65 - 96x48mm	CAL 96x48
Calotta di protezione frontale IP65 - 72x72mm	CAL 72x72
Calotta di protezione frontale IP65 - 96x96mm	CAL 96x96

Caratteristiche Generali

In caso di necessità di elevati gradi di protezione IP, la calotta fornisce la protezione richiesta ai dispositivi su cui è montata e la possibilità della piombatura.

Flangia montaggio a pannello



Modello	Codice di ordinazione
Flangia per montaggio a pannello 72x72mm dei prodotti a 3 moduli	3EDA02

BOBINE DI ROGOWSKI

Caratteristiche Generali

Il **sensore Rogowski** è un dispositivo di misura per correnti alternate.

A differenza dei sensori di corrente con nucleo ferromagnetico, la linearità del **sensore Rogowski** lo rende particolarmente indicato per la misurazione di grandi correnti.

I **sensori CRC** non richiedono un integratore esterno perché l'elaborazione della misura è interamente gestita dal dispositivo di misura. Possono essere connessi agli analizzatori di rete.

La gamma di **sensori flessibili CRC** è progettata appositamente per installazioni esistenti limitate da stringenti vincoli di integrazione o con correnti ad alta intensità.

L'assenza di nucleo ferromagnetico rende il sensore Rogowski lineare anche in presenza di grandi correnti.

Caratteristiche d'Impiego

- Corrente primaria 20÷4000A
- Segnale in uscita 100 mV/kA @50 Hz
- Frequenza d'esercizio 45 - 65 Hz
- Precisione $\pm 0,5\%$
- Linearità $\pm 0,2\%$
- Bobina e cavo di collegamento:
 - gomma termoplastica, grado di autoestinguenza V-0 (UL 94)
- Tensione d'isolamento 7.4kV per 1 minuto
- Grado di protezione: IP52
- Condizioni ambientali:
- Temperatura di impiego: -20...+70°C
- Temperatura di stoccaggio: -20...+70°C



Codice di ordinazione	Corrente Nominale	Range di misura	Foro (mm)	Peso (kg)
CRC250100AC052M	250	92	68	0,130
CRC400100AC052M	400	139	115	0,130
CRC600100AC052M	600	203	179	0,160
CRC900100AC052M	900	299	275	0,200

Nota: lunghezze cavo differenti e diametro esterno bobina disponibili su richiesta.

TRASFORMATORI DI CORRENTE

Caratteristiche Generali

I trasformatori di corrente di misura serie **TT..** e **TTA..** sono progettati per la riduzione della corrente di linea a valori secondari standard (es. 5 A o 1 A), compatibili con gli ingressi dei multimetri digitali e degli analizzatori di rete.

Realizzati in classe di precisione 0,5 o 1, questi trasformatori non prevedono avvolgimento primario e sono ideali per la misura di correnti elevate, a partire da 10 A in su.

Grazie al design compatto e al sistema di montaggio rapido, possono essere impiegati con facilità anche in installazioni critiche o in spazi limitati.

La **versione apribile TTA** semplifica ulteriormente l'installazione, permettendo l'inserimento del sensore senza dover scollegare il circuito, riducendo tempi e costi legati a eventuali fermi impianto.

Caratteristiche d'Impiego

- Campo di misura tensione
- Frequenza di funzionamento: 50...60Hz (solo per TT)
- Frequenza di funzionamento: 50...400Hz (solo per TTA)
- Sovracorrente permanente: 120% I_{pn}
- Tensione di isolamento: 2.5kV per 1 minuto

Condizioni ambientali:

- Temperatura di impiego: -25...+50°C
- Temperatura di stoccaggio: -40...+80°C
- Umidità relativa senza condensa: 90%

Sensori TT Compatti Precablati a **nucleo chiuso**

Cavo fornito standard, lunghezza 15 cm



Codice di ordinazione	Corrente Nominale	Range di misura	Foro (mm)	Peso (kg)
TT10	10A	0,1÷15A	9	0,100
TT50	50A	0,3÷70A	9	0,100
TT100	100A	0,6÷130A	19	0,130

Sensori TT Compatti Precablati a **nucleo apribile**

Cavo fornito standard, lunghezza 1 m



Codice di ordinazione	Corrente Nominale	Range di misura	Foro (mm)	Peso (kg)
TTA50	50A	0,3÷70A	10	0,200
TTA100	100A	0,6÷130A	16	0,250
TTA200	200A	0,2÷250A	24	0,250

SENSORI DI CORRENTE APRIBILI PER MISURE DC E AC E FREQUENZE ESTESE

NEW

TTCA-104-4V - con uscita ± 4 V

TTCA-104-2i - con uscita 4÷20 mA

TTCA-104-2i(m) - con uscita 4÷20 mA monodirezionale



Caratteristiche Generali

I sensori della serie **TTCA** consentono la misura precisa di correnti continue e alternate su un ampio intervallo di valori. Grazie alla tecnologia ad **effetto Hall a loop aperto**, è possibile impiegare un **nucleo apribile**, che facilita l'installazione senza necessità di scollegare i conduttori.

L'adozione di **morsettiere a vite** semplifica ulteriormente il cablaggio, rendendo l'installazione rapida e affidabile.

I sensori sono disponibili in diverse **taglie** e con vari **livelli di corrente nominale primaria**. Le uscite possono essere in **tensione** o in **corrente**, per una facile integrazione in diversi sistemi di misura.

Caratteristiche d'Impiego

I sensori **TTCA** sono ideali per la misura di **correnti continue e correnti variabili fino a 20 kHz** (escluse le versioni monodirezionali), trovando applicazione in numerosi ambiti, come:

- sistemi di controllo batterie (energy storage, UPS, alimentazioni di sicurezza),
- variatori di velocità,
- gruppi di alimentazione per stazioni radio,
- dispositivi di elettronica di potenza, ecc.

I segnali di uscita possono essere collegati a strumentazione dedicata, PLC o altri sistemi di acquisizione.

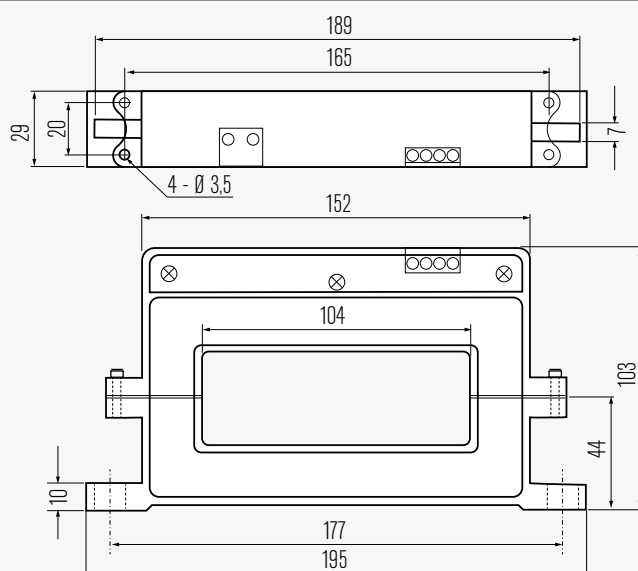
All'interno della nostra gamma, i sensori **TTCA** sono perfettamente compatibili con:

- i **multimetri multifunzione EMM**
- gli **analizzatori e concentratori dati della serie EMS**
- i **trasduttori della serie EMU**

Modello	Corrente Nominale
TTCA-104-4V/1000 con uscita ± 4 V	1000 A
TTCA-104-4V/2000 con uscita ± 4 V	2000 A
TTCA-104-4V/3000 con uscita ± 4 V	3000 A
TTCA-104-4V/4000 con uscita ± 4 V	4000 A
TTCA-104-4V/5000 con uscita ± 4 V	5000 A

Modello	Corrente Nominale
TTCA-104-2i TTCA-104-2i(m)/1000 con uscita 4÷20 mA	1000 A
TTCA-104-2i TTCA-104-2i(m)/2000 con uscita 4÷20 mA	2000 A
TTCA-104-2i TTCA-104-2i(m)/3000 con uscita 4÷20 mA	3000 A
TTCA-104-2i TTCA-104-2i(m)/4000 con uscita 4÷20 mA	4000 A
TTCA-104-2i TTCA-104-2i(m)/5000 con uscita 4÷20 mA	5000 A

Dimensioni (mm)



SENSORI DI CORRENTE APRIBILI PER MISURE DC E AC E FREQUENZE ESTESE

[NEW]

TTCA-21-4V
con uscita ± 4 V

TTCA-21-2i
con uscita 4÷20 mA



[NEW]

TTCA-41-4V
con uscita ± 4 V

TTCA-41-2i
con uscita 4÷20 mA



Caratteristiche Generali

I sensori della serie **TTCA** consentono la misura precisa di correnti continue e alternate su un ampio intervallo di valori. Grazie alla tecnologia ad **effetto Hall a loop aperto**, è possibile impiegare un **nucleo apribile**, che facilita l'installazione senza necessità di scollegare i conduttori.

L'adozione di **morsettiere a vite** semplifica ulteriormente il cablaggio, rendendo l'installazione rapida e affidabile.

I sensori sono disponibili in diverse **taglie** e con vari **livelli di corrente nominale primaria**. Le uscite possono essere in **tensione** o in **corrente**, per una facile integrazione in diversi sistemi di misura.

Caratteristiche d'Impiego

I sensori **TTCA** sono ideali per la misura di **correnti continue e correnti variabili fino a 20 kHz** (escluse le versioni monodirezionali), trovando applicazione in numerosi ambiti, come:

- sistemi di controllo batterie (energy storage, UPS, alimentazioni di sicurezza),
- variatori di velocità,
- gruppi di alimentazione per stazioni radio,
- dispositivi di elettronica di potenza, ecc.

I segnali di uscita possono essere collegati a strumentazione dedicata, PLC o altri sistemi di acquisizione.

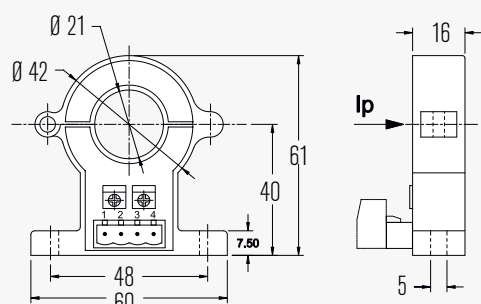
All'interno della nostra gamma, i sensori TTCA sono perfettamente compatibili con:

- i multimetri multifunzione EMM
- gli analizzatori e concentratori dati della serie EMS
- i trasduttori della serie EMU

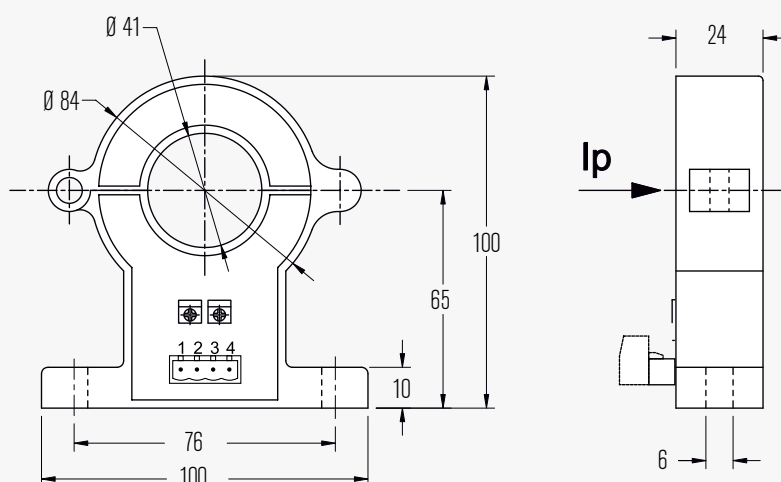
Modello con uscita ± 4 V	Modello con uscita 4÷20 mA	Corrente Nominale
TTCA-21-4V/50	TTCA-21-2i/50	50 A
TTCA-21-4V/100	TTCA-21-2i/100	100 A
TTCA-21-4V/200	TTCA-21-2i/200	200 A
TTCA-21-4V/300	TTCA-21-2i/300	300 A
TTCA-21-4V/400	TTCA-21-2i/400	400 A
TTCA-21-4V/500	TTCA-21-2i/500	500 A

Modello con uscita ± 4 V	Modello con uscita 4÷20 mA	Corrente Nominale
TTCA-41-4V/200	TTCA-41-2i/200	200 A
TTCA-41-4V/500	TTCA-41-2i/500	500 A
TTCA-41-4V/800	TTCA-41-2i/800	800 A
TTCA-41-4V/1000	TTCA-41-2i/1000	1000 A
TTCA-41-4V/1500	TTCA-41-2i/1500	1500 A
TTCA-41-4V/2000	TTCA-41-2i/2000	2000 A

TTCA-21 - Dimensioni (mm)



TTCA-41 - Dimensioni (mm)



TRASFORMATORI DI CORRENTE TOROIDALI A NUCLEO APRIBILE

Caratteristiche Generali

Dalla consolidata gamma di sensori di corrente serie **TTA** nascono i nuovi trasformatori di corrente serie **TTAQ**.

Questi dispositivi mantengono le stesse caratteristiche meccaniche e dimensionali della serie **TTA**, ma offrono segnali di uscita standardizzati a 1A o 5A, per una facile integrazione con strumenti di misura e protezione tradizionali.

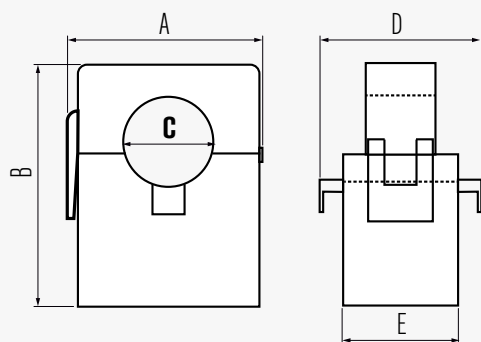


Modello	Ratio [A]	Burden [VA] / Class		
		0,5	1,0	3,0
TTAQ24	50/1	-	-	1,5
	100/1	-	1,5	2,5
	150/1	-	1,5	2,5
	200/1	1,5	2,5	3,75
	250/1	1,5	2,5	3,75
	300/1	1,5	2,5	5,0
	400/1	1,5	2,5	7,5
	100/5	-	-	1,5
	150/5	-	1,5	2,5
	200/5	-	1,5	2,5
	250/5	1,5	2,5	3,75
	300/5	1,5	2,5	3,75



Modello	Ratio [A]	Burden [VA] / Class		
		0,5	1,0	3,0
TTAQ36	50/1	-	-	1,5
	150/1	-	1,5	2,5
	250/1	1,5	2,5	3,75
	300/1	1,5	2,5	5,0
	400/1	1,5	2,5	5,0
	500/1	2,5	3,75	7,5
	600/1	2,5	5,0	7,5
	100/5	-	1,5	2,5
	200/5	1,5	2,5	3,75
	250/5	1,5	2,5	3,75
	300/5	1,5	2,5	5,0
	400/5	1,5	2,5	5,0
	500/5	2,5	3,75	7,5
	600/5	2,5	5,0	7,5

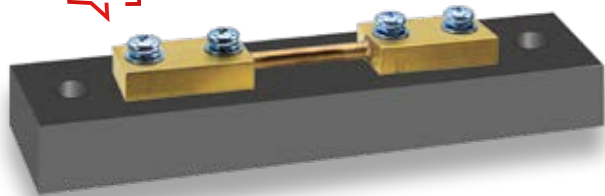
TTCAQ - Dimensioni (mm)



Modello	A	B	C	D	E
TTAQ24	48	66	24	42	34
TTAQ36	60	80	36	46	38

4SH.0

[NEW]

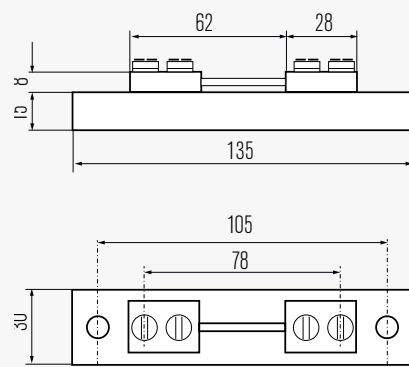


Caratteristiche Generali

Derivatori di corrente con correnti nominali da 1A a 25A,
Uscita 60 - 100 - 150 mV.
Conforme normativa DIN 43703
Classe di precisione 0,5 %
Basetta isolante solo per codici con Inp ≤ 25A

A corredo:
4 Viti TC M5x8 Zinc.
4 Rondelle Piane ZNB UNI 6592 Ø5

Dimensioni (mm)



4SH.1

[NEW]

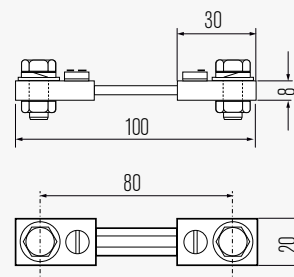


Caratteristiche Generali

Derivatori di corrente con correnti nominali da 30A a 150A,
Uscita 60 - 100 - 150 mV.
Conforme normativa DIN 43703
Classe di precisione 0,5 %

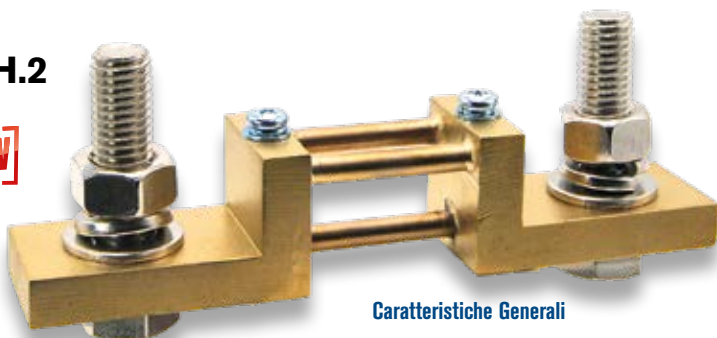
A corredo:
2 Viti M8x20 + rondelle e dadi
2 Viti TC Comby M5x8 Zinc.+ rondelle

Dimensioni (mm)



4SH.2

[NEW]

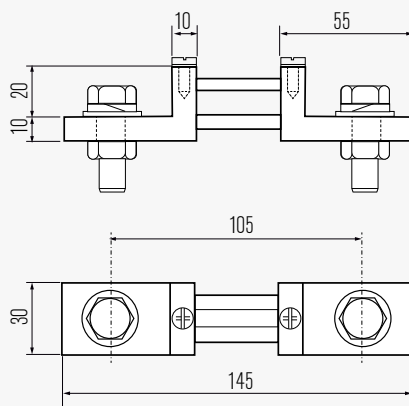


Caratteristiche Generali

Derivatori di corrente con correnti nominali da 200A a 400A
Uscita 60 - 100 - 150 mV.
Conforme normativa DIN 43703
Classe di precisione 0,5 %

A corredo:
2 Viti M12x20 + rondelle e dadi
2 Viti TC Comby M5x8 Zinc.+ rondelle

Dimensioni (mm)



control

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.



www.contrel.it

contrel elettronica

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