

1 CLAUSOLE DI GARANZIA

La garanzia è valida 3 anni a partire dalla data di produzione, che viene comprovata dal certificato di calibrazione, per il periodo specificato sulla confezione. Per garanzia si intende la sostituzione o riparazione gratuita delle parti componenti l'apparecchio riconosciute difettose all'origine per vizi di fabbricazione. Non sono coperte da garanzia tutte le parti che dovessero risultare difettose a causa di negligenza o trascuratezza nell'uso, di errata installazione o manutenzione, di manutenzione operata da personale non autorizzato, di danni da trasporto, ovvero, infine, di circostanze che, comunque, non possono farsi risalire a difetti di fabbricazione dell'apparecchio. Sono altresì esclusi dalle prestazioni in garanzia gli interventi tecnici inerenti l'installazione dell'apparecchio negli impianti elettrici. La Casa Costruttrice declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono derivare a persone o animali o cose in conseguenza della mancata osservanza di tutte le prescrizioni indicate nell'apposito Manuale di istruzione o, comunque, dell'uso non corretto dell'apparecchio. La garanzia è prestata per apparecchi resi franco fabbrica. Le spese e i rischi di trasporto relativi, come pure quelli di restituzione dell'apparecchio riparato, saranno a carico dell'Utente. Trascorso il termine di garanzia, l'apparecchio non è più coperto da garanzia e l'assistenza verrà prestata addebitando le parti sostituite, le spese di mano d'opera e di trasporto del personale e dei materiali, secondo le tariffe vigenti in possesso del personale del Servizio d'Assistenza Tecnica. È in ogni caso esclusa la sostituzione dell'apparecchio nonché il prolungamento della garanzia a seguito di intervenuto guasto.



La società ELECTREX dichiara che la sua famiglia Trasduttori è conforme alla direttiva EMC 89/336/EEC e risponde ai requisiti delle seguenti norme:

EMISSIONI = EN 50081-1 1992
[EN 55022-CLASSE B CI S PR 22]

IMMUNITÀ= EN 50082-1 (industria leggera) 1992
EN 50082-2 (industria pesante) 1994

CEI 1000-4-4 2kV sui segnali 4 kV sull'alimentazione

SICUREZZA= CEI 1010

CONFORMITÀ NORMA CEI EN 61036 1036 = misura dell'energia precisione CLASSE 1

Ogni strumento è accompagnato dalla dichiarazione di conformità "CE" nel singolo imballo del prodotto.

2 SICUREZZA

Questo strumento è stato costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 61010 e VDE 411 classe 2, rispettando le norme di isolamento VDE 0110 gruppo C per tensioni di esercizio inferiori o uguali a 500 VACrms.

La qualità e la precisione sono garantite da una struttura produttiva certificata ISO 9000 che utilizza le più moderne tecniche di assemblaggio superficiale, che hanno consentito allo strumento di uscire dallo stabilimento di produzione in condizioni perfette di sicurezza tecnica. Al fine di mantenere queste condizioni e garantirne un utilizzo sicuro, l'utilizzatore deve attenersi alle indicazioni ed ai contrasegni contenuti nelle istruzioni seguenti.

Al ricevimento dello strumento, prima di procedere all'installazione, controllare che questo sia integro e che non abbia subito danni durante il trasporto.

Verificare che tensione di esercizio e la tensione di rete coincidano e successivamente procedere all'installazione.

L'alimentazione dello strumento non deve essere collegata a terra.

Lo strumento non è provvisto di fusibile di protezione sull'alimentazione, deve essere quindi protetto a cura dell'installatore con fusibile 50 mA T.

L'alimentazione deve essere collegata prima del circuito di misura.

Prima di qualsiasi operazione di manutenzione e/o riparazione, qualora sia necessaria l'apertura dello strumento, verificare che sia staccato da tutte le sorgenti di tensione.

Anche dopo aver staccato lo strumento da tutte le sorgenti di tensione, i condensatori al suo interno possono essere carichi.

Le operazioni di manutenzione e/o riparazione devono essere effettuate solamente da personale qualificato e autorizzato.

Qualora si abbia il sospetto che lo strumento non sia più sicuro, metterlo fuori servizio ed assicurarsi che non venga utilizzato inavvertitamente.

Un esercizio non è più sicuro quando:

- 1) Lo strumento presenta danni chiaramente visibili.
- 2) Quando lo strumento non funziona più.
- 3) Dopo un prolungato stoccaggio in condizioni sfavorevoli.
- 4) Dopo gravi danni subiti durante il trasporto.

2.1 SICUREZZA DEGLI OPERATORI

Leggere attentamente le istruzioni prima di installare ed utilizzare lo strumento

Lo strumento descritto in questo manuale di istruzione è destinato a personale opportunamente istruito. Le operazioni di manutenzione e/o riparazione dello strumento devono essere effettuate esclusivamente dal personale autorizzato.

Per un corretto e sicuro utilizzo dello strumento e per le operazioni di manutenzione e/o riparazione è essenziale che le persone incaricate seguano le normali procedure di sicurezza.

2.2 SIMBOLI



LEGGERE LE ISTRUZIONI

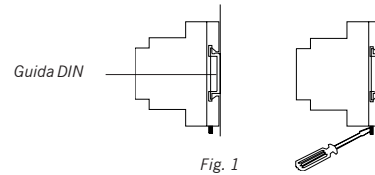
2.3 PRECAUZIONI IN CASO DI GUASTI

Quando si ha il sospetto che lo strumento non sia più sicuro, per esempio a causa di danni subiti durante il trasporto o nell'utilizzo dello stesso, deve essere messo fuori servizio e assicurato contro un esercizio involontario.

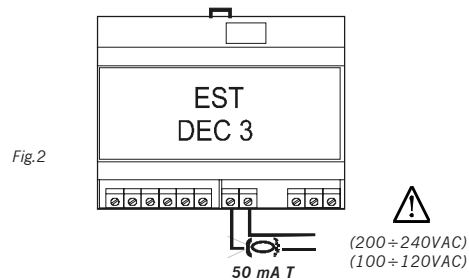
Affidarlo a tecnici autorizzati per il controllo ed eventuale riparazione.

2.4 FISSAGGIO SULLA GUIDA DIN

Sollevare il gancio di plastica nera posto sulla parte inferiore dello strumento utilizzando un cacciavite ed incastrare lo strumento sul profilato (vedi Fig. 1).

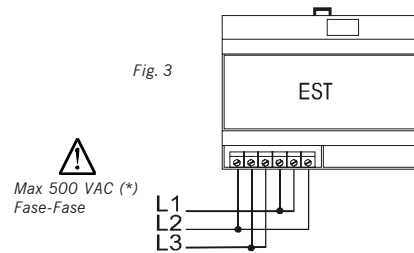


3 ALIMENTAZIONE

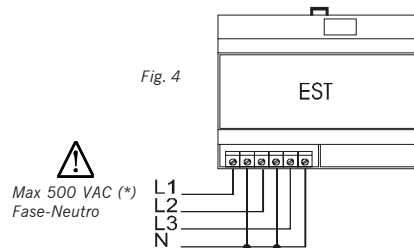


3.1 COLLEGAMENTO DELLA MISURA DI TENSIONE

Collegamento TRIANGOLO (Δ)

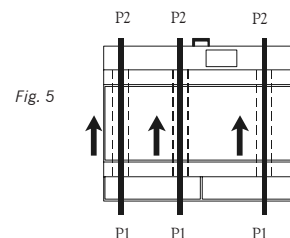


Collegamento STELLA (Y)



3.2 COLLEGAMENTO DELLA MISURA DI CORRENTE

Gli strumenti sono dotati di bocche passacavo (tre per EST485 e DEC-3 70A) attraverso le quali devono essere fatti passare i cavi dell'ampereometrica senza doverli interrompere. Inserire i cavi come indicato in Fig. 5 (l'indicazione di come inserire il cavo dell'ampereometrica è riportata anche sull'etichetta dello strumento). Utilizzare cavi di diametro esterno massimo uguale a 7 mm. Le indicazioni P1 e P2 riportate negli schemi seguenti identificano il corretto senso della corrente.



(*) Il limite a 500 VAC è dovuto alle normative. Il Fondo Scala è 750 VAC.

4 SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Collegamento delle Amperometriche con 3 TA

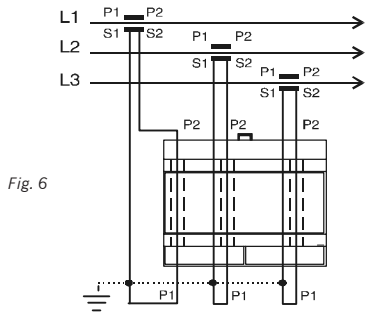


Fig. 6

Collegamento delle Amperometriche con 2 TA (L1 e L3)

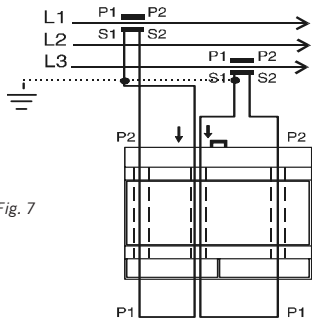


Fig. 7

Collegamento delle Amperometriche con 2 TA (L1 e L2)

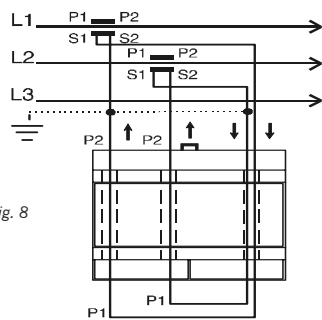
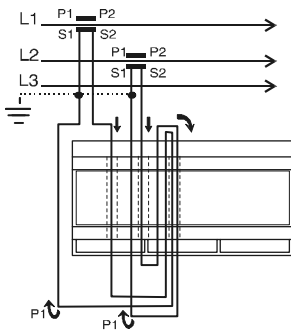


Fig. 8

ATTENZIONE: Nel collegamento con 2 TA è indispensabile mantenere il senso della corrente come riportato sugli schemi.

Collegamento di 2 TA con funzionamento in cogenerazione

Collegamento con 2 TA (L1 e L2)



Collegamento con 2 TA (L1 e L3)

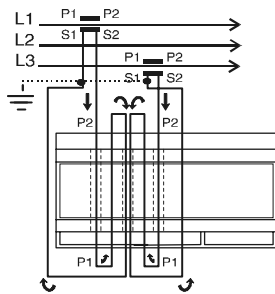


Fig. 9

Collegamento di TA e TV in media tensione su rete Trifase (Δ)

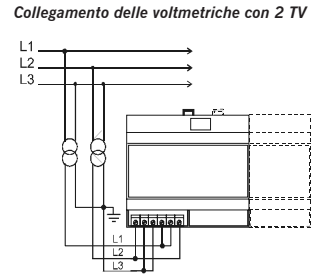
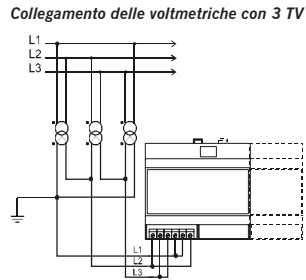


Fig. 10

ATTENZIONE: Può essere messo a terra uno qualunque dei vertici del triangolo.

Collegamento delle voltmetriche con 2 TV

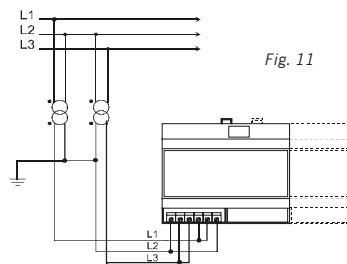


Fig. 11

ATTENZIONE: Può essere messo a terra uno qualunque dei vertici del triangolo.

Collegamento su rete Trifase (Δ)

Gli schemi seguenti (Fig.12) indicano come effettuare il collegamento delle voltmetriche e delle amperometriche in un sistema trifase squilibrato con neutro (STELLA).

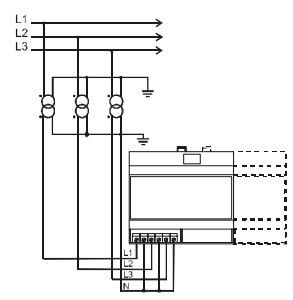
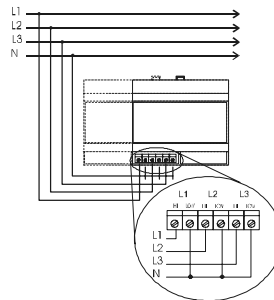


Fig. 12

5 COLLEGAMENTO DELL'USCITA

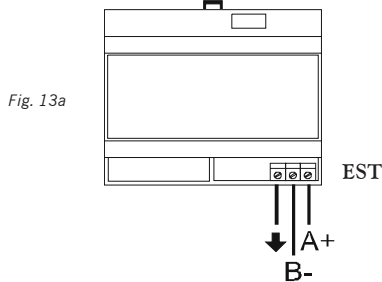
L'uscita a impulsi viene fornita direttamente su due morsetti a vite (Fig.13) collegati a contatti normalmente aperti liberi da tensione di un optomos (relè a stato solido) con portata 250 V (AC/DC) 100 mA. Il collegamento a contaimpulsi, PLC, ecc., deve essere effettuata con cavi di sezione massima 4 mm².



Fig. 13

Morsetti per il collegamento dell'uscita a impulsi (cavi sez. max 4 mm²)

Lo strumento prevede tre morsetti per il collegamento dell'uscita all'interfaccia RS485 (Fig. 13a). Il collegamento dell'uscita dello strumento deve essere effettuato con opportuno cavo. È previsto anche un morsetto per il collegamento dello schermo (calza) da utilizzare per l'installazione di reti in ambienti molto disturbati o in presenza di forti correnti. Si consiglia di utilizzare dun cavo di sezione minima 0,36 mm² (22 AWG) e capacità inferiore a 60 pF/m (ad esempio il cavo EIA RS485 della BELDEN - Ref. 3105A).



6 PERSONALIZZAZIONE DEC-3 70A

Il DEC-3 70A dispone di un contaimpulsali elettromeccanico a 7 cifre non resettabile posto sul pannello frontale dello strumento. Sono forniti con un set di 9 etichette differenti da applicare sul contaimpulsali al fine di semplificare la lettura del conteggio. L'utente potrà così personalizzare lo strumento a seconda della grandezza selezionata (kWh, kVAh o kvarh) e dell'ordine di grandezza del primario del TA facendo riferimento alla Fig. 14.

Esempio:

- Grandezza selezionata: **P = Energia/Potenza Attiva (kWh)**
- Primario del TA selezionato: **300**

L'utente dovrà utilizzare l'etichetta "kWh" (grandezza selezionata) relativa ai TA con primario da 100 a 800 (evidenziata in Fig. 14).

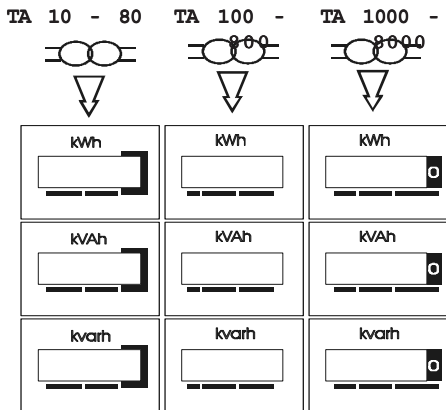


Fig. 14

7 EST-485

L'EST-485 è un trasduttore di parametri elettrici munito di interfaccia RS485 per il collegamento in rete con PC o PLC. È possibile collegare in rete fino a 32 strumenti per distanze fino a massimo 1000 m senza necessità di amplificatori. Il sistema si può ampliare fino a 247 punti di misura utilizzando amplificatori di linea.

Particolarmente indicati per:

- realizzazione di sistemi di acquisizione dati per il controllo della qualità dei processi produttivi
- reti di monitoraggio dei consumi di energia elettrica e dello stato dei componenti utilizzati (motori, trasformatori, ecc.)
- controllo dei superi di potenza ed ottimizzazione dell'uso delle macchine per ridurre il contratto di fornitura in combinazione con PLC o in rete con PC
- gestione computerizzata dei costi dell'energia elettrica con suddivisione della fattura fra i vari reparti in funzione dei consumi reali.

Le funzioni sono controllate da un'interfaccia RS485 usando un protocollo di comunicazione MODICON MODBUS.

7.1 FUNZIONI DISPONIBILI

• 22 misure disponibili su EST-485:

- U** = Tensione in valore efficace (RMS) *
- I** = Corrente in valore efficace (RMS) *
- P** = Potenza Attiva *
- P.F.** = Fattore di Potenza (Cos fi)
- S** = Potenza Apparente
- Q** = Potenza Reattiva
- P_m** = Potenza Attiva media
- S_m** = Potenza Apparente media
- P_{MD}** = Potenza Attiva massima
- S_{MD}** = Potenza Apparente massima
- E_A** = Consumo di Energia Attiva (kWh)
- E_R** = Consumo di Energia Reattiva (kvarh)
- HZ** = Frequenza

* Per EST-485: sono fornite le misure trifase e di fase di U, I e P. La tensione trifase è ottenuta come valore medio delle tre tensioni fase-fase, mentre la corrente trifase viene data come corrente equivalente di un sistema equilibrato e simmetrico. Le potenze medie sono calcolate con il metodo della finestra mobile.

- Fattore moltiplicativo di TA e TV programmabile per misure dirette
- Tempo di integrazione delle medie programmabile
- Reset di:

Valori medi di Potenza Attiva
Valori medi di Potenza Apparente
Picchi di Potenza Attiva
Picchi di Potenza Apparente
Contatori di Energia
Dati di punta

- Segnale di sincronismo del tempo di integrazione delle medie

Le funzioni seguenti si impostano tramite dip-switch (Fig. 15).

- Selezione della velocità di trasmissione tra:
2400-4800-9600 BAUD
- Selezione del tipo di collegamento tra:

Trifase squilibrato STELLA o TRIANGOLO (EST-485)

- Selezione della parità (PARITA' o NESSUNA PARITA')
- Selezione del tipo di parità (PARI o DISPARI)

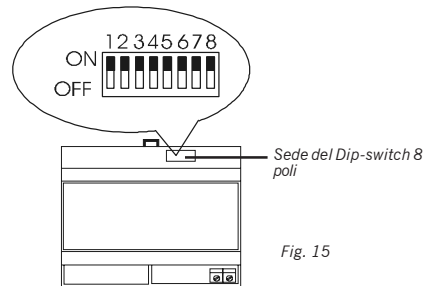


Fig. 15

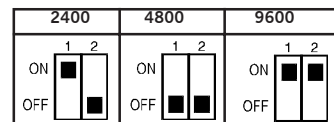
7.2 PROGRAMMAZIONE DELLO STRUMENTO

La programmazione dei parametri di misura, quali valori dei TA e dei TV e l'indirizzo dello strumento sulla rete, devono essere programmati utilizzando le funzioni MODBUS o più semplicemente con il programma ELEX fornito dalla società ELECTREX.

ATTENZIONE: impostare la selezione delle funzioni prima di alimentare lo strumento. Le modifiche apportate alla programmazione durante il funzionamento non verranno considerate. Per modificare la programmazione occorre spegnere e riaccendere.

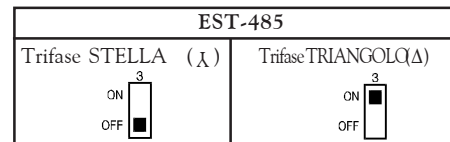
- Selezione della velocità di trasmissione (Dip-switch 1-2)

Sono disponibili tre velocità di trasmissione (2400, 4800 e 9600 BAUD) selezionabili tramite i dip-switch 1 e 2.

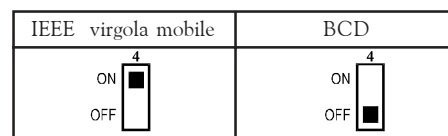


- Selezione del tipo di collegamento (Dip-switch 3)

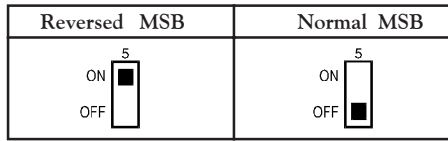
Per selezionare il tipo di collegamento posizionare il dip-switch 3 facendo riferimento allo schema seguente.



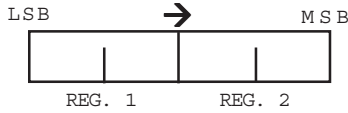
- Selezione del formato dei dati (Dip-switch 4)



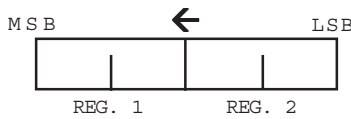
- Selezione Reverse MSB / Normal MSB (Dip-switch 5)



Normal MSB



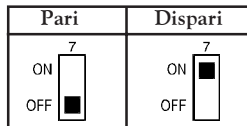
Reversed MSB



ATTENZIONE: il Dip-switch 6 non è utilizzato.

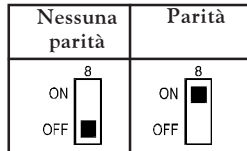
- Selezione tipo di parità (Dip-switch 7)

Selezionare il tipo di parità (pari o dispari) posizionando il dip-switch 7.



- Selezione Parità (Dip-switch 8)

Per selezionare la parità (PARITÀ o NESSUNA PARITÀ) posizionare il dip-switch 8 facendo riferimento allo schema seguente.



7.3 CARATTERISTICHE DELLA PROCEDURA DI TRASMISSIONE E RICEZIONE IN RS485

Programmazione di fabbrica:

INDIRIZZO = 27
FORMATO DATI = BCD
BAUD = 4800
DATA BIT = 8
STOP BIT = 2
NO PARITY

L' EST-485 utilizza un sistema di comunicazione dati basato sul protocollo MODBUS. Le funzioni MODBUS e l'utilizzo dei registri sono spiegate dettagliatamente in una specifica documentazione tecnica da richiedere alla ELECTREX Srl.

8 CARATTERISTICHE TECNICHE

- Ingressi

Voltmetrico: 500V da 20 a 800 Hz ⁽¹⁾

Amperometrico: 5 A da 20 a 800 Hz

⁽¹⁾ Limitazione imposta dalle normative. Il Fondo Scala della misura è 750 VAC.

- Sovraccarico degli ingressi

Voltmetrico: max 800 Vrms, di picco 900 Vrms per 1 Sec.

Amperometrico: max 20 Arms, di picco 100 Arms per 1 Sec.

- Numero di scale: 3 scale di corrente
2 scale di tensione

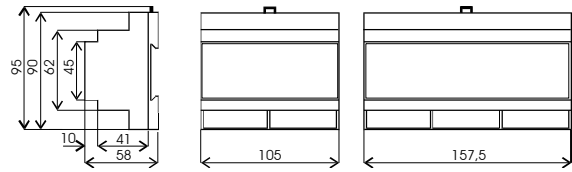
- Tempo di risposta al cambio scala:

1,5 Sec. (EST 485 / DEC-3 70A)

- Passaggio alla scala superiore: al 110% della scala inserita.

- Passaggio alla scala inferiore: al raggiungimento del 100% della scala inferiore a quella inserita (circa il 25% della scala in uso)

- Dimensioni meccaniche: Lunghezza = 105 mm. (6 moduli DIN)
= 157,5 mm. (9 moduli DIN)
Altezza = 90 mm.
Profondità = 58 mm.



- Peso: 0,5 Kg.

- Grado di protezione: Strumento = IP20
Frontale = IP40

- Range di temperatura:

da -10°C a +60°C (EST 485)

da -10°C a +40°C (DEC-3 70 A)

- Temperatura di stoccaggio: da -25°C a +80°C

- Umidità relativa: R.H. max 90%

- Condensazione: non permessa

- Isolamento: conforme a norme VDE 0110 gruppo C per tensioni di esercizio 500 VACrms

- Resistenza di isolamento tra morsetti ed involucro esterno: ≥ 500 MW

- Tensione di isolamento tra i connettori di ingresso: prova a 2000 Vrms a 50 Hz per 60 Sec.

- Resistenza alle vibrazioni: 10-55 Hz

- Alimentazione:

200÷240 VAC ± 10% 50/60 Hz

100÷120 VAC ± 10% 50/60 Hz (su richiesta)

- Consumo: 3 VA

- Norme di riferimento:

Sicurezza: CEI 61010, VDE 411 classe 2 con cabinet esterno. Isolamento secondo VDE 0110 classe C

- Compatibilità elettromagnetica:

Immunità EN 50082-1; 1992 EN 50082-2; 1994

Emissione EN 55022; 1988 - classe B

- Conformità norma CEI ENG 1036:

misura dell'energia di precisione classe 1