



kilo-sf

INDICE

DICHIARAZIONE MARCHIO CE

1	SICUREZZA	4
1.1	Sicurezza degli operatori	5
1.2	Simboli	5
1.3	Precauzioni in caso di guasti	5
2	PRESENTAZIONE	5
2.1	Descrizione dello strumento	6
2.2	Fissaggio sulla guida DIN	6
2.3	Alimentazione	6
2.4	Collegamento della misura di tensione	7
2.5	Collegamento della misura di corrente	7
3	SCHEMI DI COLLEGAMENTO	8
3.1	Collegamento su rete trifase TRIANGOLO (Δ)	8
3.2	Collegamento su rete trifase TRIANGOLO (Δ) con TA e TV in media tensione	9
3.3	Collegamento su rete trifase STELLA (λ)	9
4	UTILIZZO DELLO STRUMENTO	10
4.1	Funzioni disponibili	10
4.2	Descrizione dei tasti funzione	10
4.3	Visualizzazione delle misure	11
4.3.1	Regolazione della luminosità del display	11
4.3.2	Misure di Tensione e Corrente	11
4.3.3	Misure di Potenza Attiva e Fattore di Potenza	11
4.3.4	Misure di Potenza Apparente e Potenza Reattiva	12
4.3.5	Consumo di Energia Attiva trifase	12
4.3.6	Consumo di Energia Reattiva trifase	12
4.3.7	Reset del consumo di Energia Attiva trifase	12
4.3.8	Reset del consumo di Energia Reattiva trifase	12
4.3.9	Reset dei valori medi e di punta di Potenza Attiva trifase	12
4.3.10	Reset dei valori medi e di punta di Potenza Apparente trifase	12
4.4	Visualizzazione temperatura e frequenza	13
5	PROGRAMMAZIONE	13
5.1	Programmazione delle funzioni relative alla misura dei parametri rilevati	13
5.1.1	Selezione delle funzioni di misura	14
5.1.2	Selezione del rapporto di trasformazione del TV (per misure in media tensione)	14
5.1.3	Selezione del tipo di connessione (STELLA o TRIANGOLO)	14
5.1.4	Selezione del rapporto di trasformazione del TA	14
5.1.5	Selezione del tempo di integrazione delle Potenze medie	15
5.2	Selezione dell'unità di misura della temperatura	15
6	CARATTERISTICHE TECNICHE	16
6.1	Caratteristiche generali	16
6.2	Caratteristiche del display	17
6.3	Metodo di misura e precisione	17
6.4	Formule utilizzate	18

CLAUSOLE DI GARANZIA

La garanzia è valida a partire dalla data di produzione, che viene comprovata dal certificato di calibrazione, per il periodo specificato sulla confezione. Se non è specificato, la garanzia vale 1 anno dalla data del certificato di acquisto, non oltre 18 mesi dalla data di produzione.

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 nonchè il prolungamento della garanzia a seguito di intervenuto guasto.



La società ELECTREX dichiara che la sua famiglia KILO 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

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

SICUREZZA = IEC 1010

CONFORMITÀ NORMA IEC 1036 = misura dell'energia precisione CLASSE 1

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

1 SICUREZZA



Questo strumento è stato costruito e collaudato in conformità alle norme IEC 1010 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 contrassegni 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.

1.1 Sicurezza degli operatori

 **Leggere attentamente le seguenti pagine 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.

1.2 Simboli



LEGGERE LE ISTRUZIONI

1.3 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 PRESENTAZIONE

L'esperienza maturata da ELECTREX nel settore elettronico, finalizzata all'ottimizzazione dei consumi e dei costi dell'energia elettrica attraverso il rilevamento dei parametri elettrici, ha consentito di sviluppare e realizzare uno strumento di misura a microprocessore programmabile, estremamente preciso ed affidabile anche in condizioni gravose di umidità e temperatura.

Fornisce le misure di un sistema trifase squilibrato a Stella o Triangolo e le misure di fase. Le misure, ottenute con il metodo del campionamento, sono fornite in vero valore efficace RMS con cambio scala automatico sia sulla corrente (3 scale) che sulla tensione (2 scale) e sono visualizzate sul display alfa numerico ad alta luminosità con aggiornamento in tempo reale.

E' dotato di un sensore di temperatura.

Lo strumento è stato realizzato in contenitore modulare DIN (9 moduli DIN) per il fissaggio su profilo DIN 35 mm.

Le funzioni sono interamente programmabili tramite la tastiera posta sul pannello frontale dello strumento.

2.1 Descrizione dello strumento

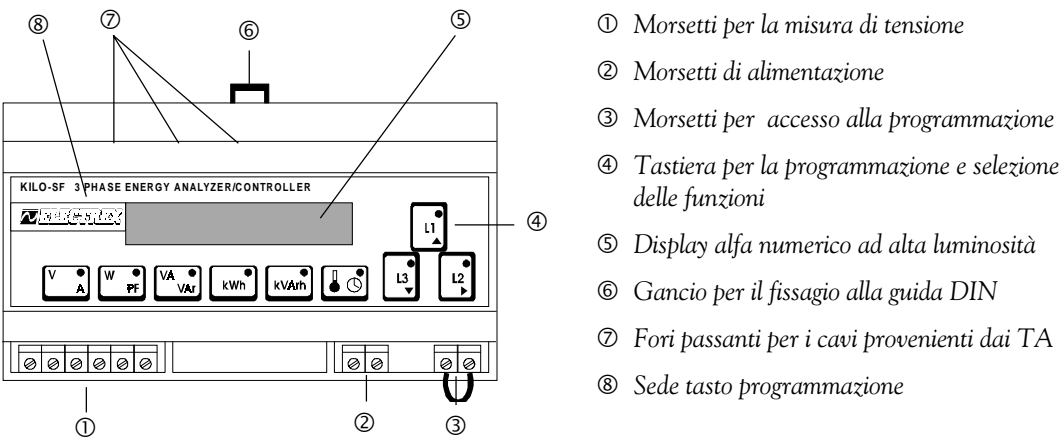


Fig.1

2.2 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. 2).

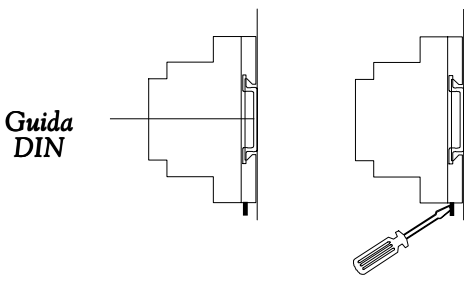


Fig. 2

2.3 Alimentazione

Lo strumento deve essere alimentato con tensione $200 \div 240 \text{ VAC } 50/60 \text{ Hz}$ (su richiesta disponibile anche con alimentazione $100 \div 120 \text{ VAC } 50/60 \text{ Hz}$) utilizzando cavi di sezione massima 4 mm^2 da inserire nei morsetti a vite previsti per l'alimentazione come indicato in Fig. 3.

L'alimentazione dello strumento non prevede il collegamento a terra.

Lo strumento non è provvisto di fusibile di protezione sull'alimentazione, l'installatore può utilizzare un fusibile esterno del tipo 50 mA T.

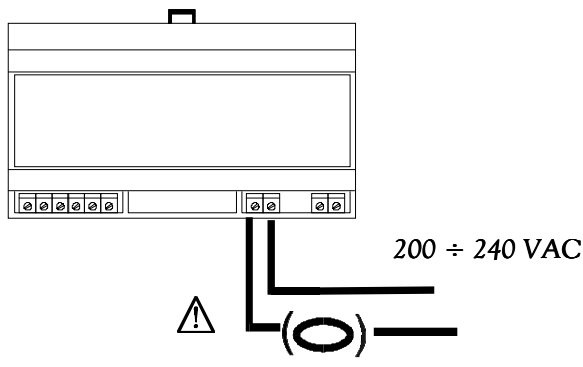


Fig.3

2.4 Collegamento della misura di tensione

Il collegamento della misura di tensione deve essere effettuato con cavi di sezione massima 4mm² da inserire negli appositi morsetti.

Inserire i cavi nei morsetti a vite previsti per il collegamento della misura di tensione.

Gli schemi di Fig. 4 e Fig. 5 indicano rispettivamente come effettuare il collegamento dei morsetti alle fasi su reti trifase squilibrate senza neutro (TRIANGOLO) o con neutro (STELLA).

Consultare gli schemi riportati nel capitolo 3 per collegare correttamente la misura di tensione in funzione del tipo di impianto in cui viene installato lo strumento.

Collegamento TRIANGOLO (Δ)

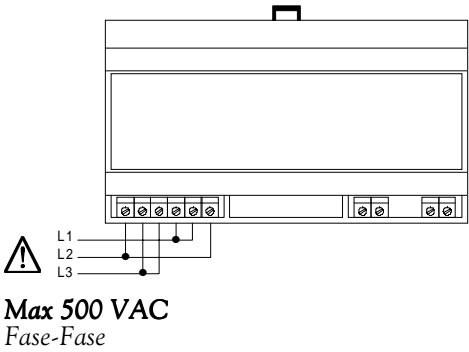


Fig. 4

Collegamento STELLA (Λ)

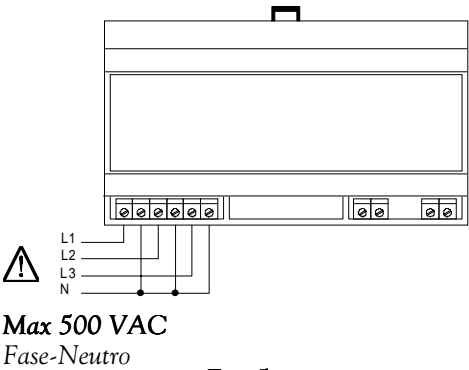


Fig. 5

2.5 Collegamento della misura di corrente

Lo strumento è dotato di tre bocche passacavo attraverso le quali devono essere fatti passare i cavi dell'amperometrica senza doverli interrompere.

Inserire i cavi come indicato in Fig. 6 (l'indicazione di come inserire i cavi è riportata anche sull'etichetta posta sullo strumento in corrispondenza dei fori). Le indicazioni P1 e P2 riportate nello schema indicano il corretto senso della corrente.

Per effettuare il collegamento utilizzare cavi di diametro esterno massimo uguale a 7 mm.

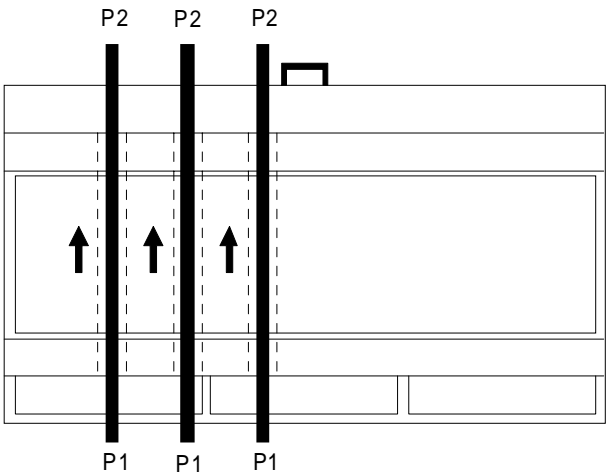


Fig. 6

N.B.: anche in caso di inversione del collegamento del segnale voltmetrico e/o amperometrico le misura saranno fornite in valore reale.

Lo strumento provvede infatti automaticamente alla compensazione dell' eventuale inversione.

3 SCHEMI DI COLLEGAMENTO

3.1 Collegamento su rete trifase TRIANGOLO (Δ)

Gli schemi di Fig. 7 e 8 indicano come collegare lo strumento su una rete trifase senza neutro (Triangolo).

Collegamento delle voltmetriche

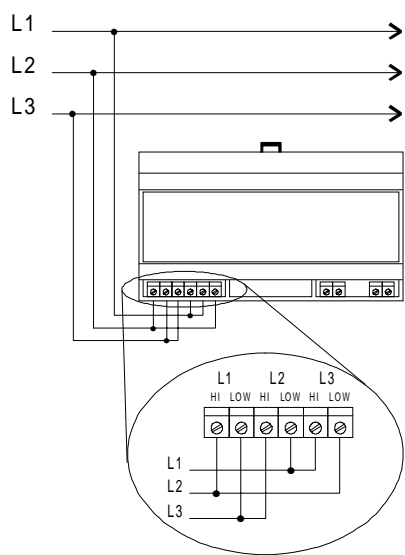


Fig.7

Collegamento delle amperometriche con 3 TA

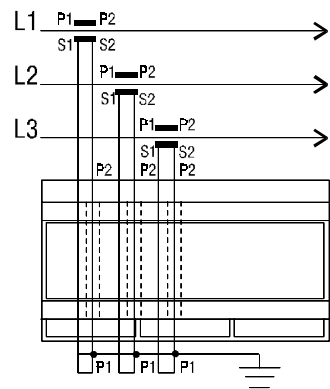


Fig.8

Gli schemi di Fig. 9 e 10 indicano come effettuare il collegamento delle amperometriche utilizzando due TA (Fasi L1 e L2 o Fasi L1 e L3).

Collegamento con 2 TA (L1 e L2)

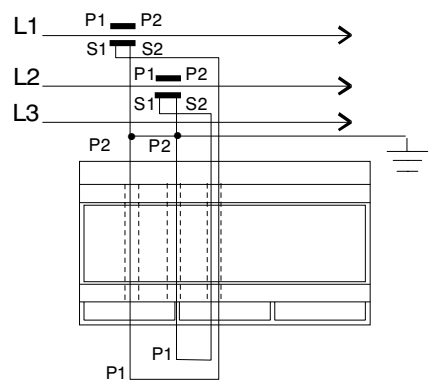


Fig. 9

Collegamento con 2 TA (L1 e L3)

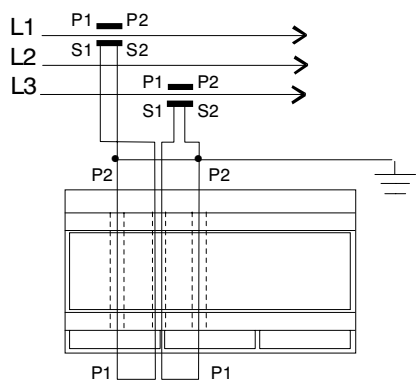


Fig. 10

ATTENZIONE: Nel collegamento con 2 TA è indispensabile mantenere il senso della corrente come riportato sugli schemi di Fig. 9 e 10.

3.2 Collegamento su rete trifase TRIANGOLO (Δ) con TA e TV in media tensione

Collegamento delle voltmetriche

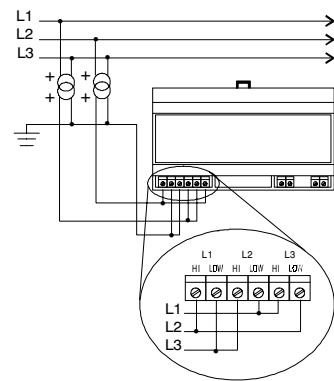


Fig. 11

Gli schemi di Fig. 13 e 14 indicano come effettuare il collegamento delle amperometriche utilizzando due TA (Fase L1 e L2 o Fase L1 e L3).

Collegamento delle amperometriche con 3 TA

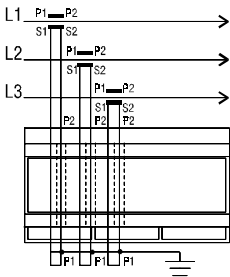


Fig. 12

Collegamento con 2 TA (L1 e L2)

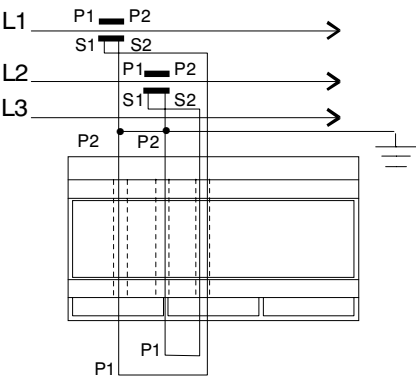


Fig. 13

Collegamento con 2 TA (L1 e L3)

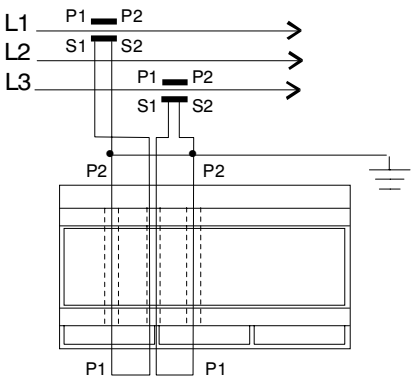


Fig. 14

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

3.3 Collegamento su rete trifase STELLA (Δ)

Gli schemi di Fig. 15 e 16 indicano come collegare lo strumento su una rete trifase con neutro (STELLA).

Collegamento delle voltmetriche

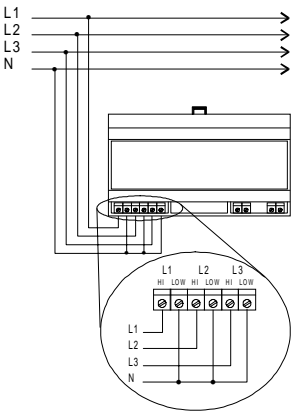


Fig. 15

Collegamento delle amperometriche con 3 TA

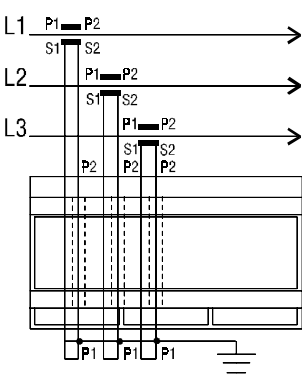


Fig. 16

4 UTILIZZO DELLO STRUMENTO

Il KILO-SF è un analizzatore di Energia Elettrica per la misura e l'analisi di parametri elettrici industriali, conteggio e verifica dei consumi di Energia Attiva e Reattiva, misura e verifica delle punte di potenza.

Sostituisce fino a 33 strumenti tradizionali (33 parametri rilevati) unendo alla precisione e alla stabilità delle misure la semplicità di utilizzo.

Le funzioni sono interamente programmabili da tastiera e le misure sono visualizzate sul display fluorescente (pannello frontale dello strumento).

4.1 Funzioni disponibili

• Parametri rilevati

U	Tensione in valore efficace RMS *	(V)
I	Corrente in valore efficace RMS *	(A)
P	Potenza Attiva *	(W)
P.F.	Fattore di Potenza *	(Cos ϕ)
S	Potenza Apparente *	(VA)
Q	Potenza Reattiva *	(VAr)
P _m	Potenza Attiva media	
S _m	Potenza Apparente media	
P _{MD}	Potenza Attiva massima	(punta)
S _{MD}	Potenza Apparente massima	(punta)
E	Consumo di Energia Attiva	(kWh)
R	Consumo di Energia Reattiva	(kVArh)
H _z	Frequenza	(Hz)

* Valori di Fase o Trifase

- Temperatura ambiente (visualizzabile in gradi Celsius o Fahrenheit)
- Misure in bassa tensione (dirette)
- Misure in media tensione
- Rapporto di trasformazione di TA e TV programmabile
- Selezione del tipo di collegamento (TRIANGOLO o STELLA)
- Tempo di integrazione programmabile
- Reset dei valori medi e delle punte di Potenza Attiva e Apparente, dei contatori di Energia Attiva e Reattiva

4.2 Descrizione dei tasti funzione

Lo strumento è interamente programmabile tramite la tastiera posta sul pannello frontale dello strumento (Fig. 17).

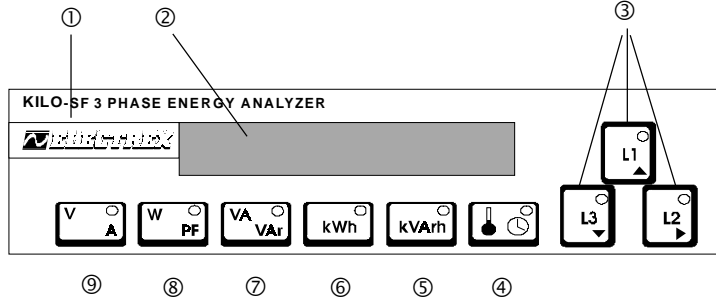


Fig. 17

- ① Tasto per accesso alla programmazione e reset
- ② Display ad alta luminosità
- ③ Tasti per la selezione delle fasi (in fase di programmazione per effettuare le selezioni)

- ④ Tasto per la visualizzazione della frequenza e della temperatura
- ⑤ Tasto per la visualizzazione del consumo di Energia Reattiva trifase (kVArh)
- ⑥ Tasto per la visualizzazione del consumo di Energia Attiva trifase (kWh)
- ⑦ Tasto per la visualizzazione delle misure di Potenza Apparente (VA) istantanea trifase, media e di punta e della Potenza Reattiva istantanea trifase (VAR)
- ⑧ Tasto per la visualizzazione delle misure di Potenza Attiva (W) istantanea trifase, media e di punta e del Fattore di Potenza (Cos ϕ)
- ⑨ Tasto per la visualizzazione di Tensione e Corrente

I tasti per la visualizzazione delle misure, dei consumi, della temperatura e dell'orologio calendario sono provvisti di un led verde che viene acceso quando la funzione viene utilizzata.

I tasti L1, L2 e L3 sono provvisti di un led rosso che viene acceso quando la funzione (visualizzazione delle misure di fase) viene utilizzata.


4.3 Visualizzazione delle misure

Alimentando lo strumento compare sul display la scritta ELECTREX. Dopo qualche secondo lo strumento si posiziona sulla pagina di misura di Tensione e Corrente trifase.

4.3.1 Regolazione della luminosità del display

Funzione presente solo sui prodotti con numero di serie inferiore a 38.000:
S/N < 38.000

4.3.2 Misure di Tensione e Corrente

Premendo il tasto  durante il funzionamento vengono visualizzate le misure di Tensione (V) e Corrente (A) trifase (lo strumento si posiziona automaticamente su questa pagina di misura dopo qualche secondo dall'accensione). Il led verde posto sul tasto è acceso.

388 187K

Le misure sono visualizzate con l'eventuale esponente:

$$m = 10^{-3}$$

$$k = 10^3$$


$$M = 10^6$$

$$G = 10^9$$

Premendo i tasti L1, L2 o L3 vengono visualizzate le misure relative alla fase selezionata.

L'accensione del led rosso sui tasti L1, L2 e L3 identifica la fase che si sta visualizzando.

4.3.3 Misure di Potenza Attiva e Fattore di Potenza

Premendo il tasto  vengono visualizzate le misure di Potenza Attiva (W) e del Fattore di Potenza (Cos Φ) trifase.

Il led verde posto sul tasto è acceso.

740K -060

Premendo i tasti L1, L2 o L3 vengono visualizzate le misure relative alla fase selezionata.


Premendo il tasto una seconda volta viene visualizzata la misura di Potenza Attiva media trifase.

694K MEI

Premendo il tasto una terza volta viene visualizzata la punta (Maximum Demand) di Potenza Attiva trifase.

742K M I

4.3.4 Misure di Potenza Apparente e Potenza Reattiva

Premendo il tasto  vengono visualizzate le misure di Potenza Apparente (VA) e Potenza Reattiva (VAR) trifase. Il led verde posto sul tasto è acceso.

13 IM- 106M


Premendo i tasti L1, L2 o L3 vengono visualizzate le misure relative alla fase selezionata. Premendo il tasto una seconda volta viene visualizzata la misura di Potenza Apparente media trifase.

127M ME II

Premendo il tasto una terza volta viene visualizzata la punta (Maximum Demand) di Potenza Apparente trifase.

128M M II


4.3.5 Consumo di Energia Attiva trifase

Premendo il tasto  viene visualizzato il contatore di Energia Attiva trifase (kWh). Il led verde posto sul tasto è acceso.

25 156

Il conteggio del consumo di Energia Attiva trifase viene mantenuto anche in caso di spegnimento dello strumento.


4.3.6 Consumo di Energia Reattiva trifase



Premendo il tasto  viene visualizzato il contatore di Energia Reattiva (kVarh). Il led verde posto sul tasto è acceso.

2684


Il conteggio del consumo di Energia Reattiva trifase viene mantenuto anche in caso di spegnimento dello strumento.



4.3.7 Reset del consumo di Energia Attiva trifase

Premere il tasto  per accedere alla pagina in cui viene visualizzato il contatore di Energia Attiva trifase.

Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  per l'accesso alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig. 19) per azzerare il contatore. Sul display vengono visualizzati degli zeri.

4.3.8 Reset del consumo di Energia Reattiva trifase



Premere il tasto  per accedere alla pagina dove viene visualizzato il contatore di Energia Reattiva trifase.

Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  per l'accesso alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig. 19) per azzerare il contatore.

Sul display vengono visualizzati degli zeri.

4.3.9 Reset dei valori medi e di punta di Potenza Attiva trifase


Selezionare la pagina in cui è visualizzata la misura che si vuole azzerare (Potenza Attiva trifase media o punta di Potenza Attiva) come indicato nel paragrafo 4.3.3.

Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  per l'accesso alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig. 19) per resettare la misura.


4.3.10 Reset dei valori medi e di punta di Potenza Apparente trifase

Selezionare la pagina in cui è visualizzata la misura che si vuole azzerare (Potenza Apparente trifase

media o punta di Potenza Apparente) come indicato nel paragrafo 4.3.4.

Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto per l'accesso alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig. 19) per resettare la misura.

4.4 Visualizzazione temperatura e frequenza

Premendo il tasto  viene visualizzata la temperatura (in gradi Celsius o Farenheit a seconda della selezione effettuata in fase di programmazione). Il led verde posto sul tasto è acceso.

DEG 23 C

Premendo il tasto una seconda volta viene visualizzata la frequenza.

50 Hz

5 PROGRAMMAZIONE

Per poter accedere alla programmazione delle funzioni o effettuare il reset dei contatori di Energia Attiva e Reattiva o dei valori medi e di punta di Potenza Attiva e Apparente è necessario effettuare un ponticello tra i due morsetti identificati in Fig. 18 utilizzando cavo di sez. massima 4 mm².

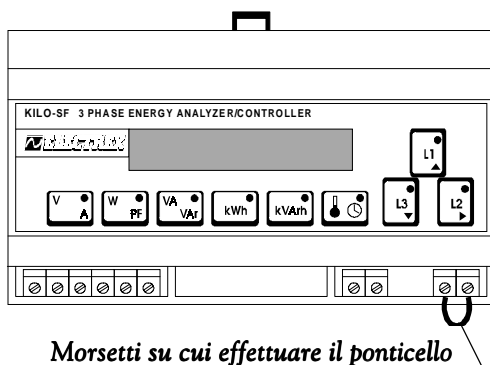



Fig. 18

Una volta effettuata la programmazione dello strumento è sufficiente togliere il ponticello per evitare modifiche accidentali alle impostazioni.

5.1 Programmazione delle funzioni relative alla misura dei parametri rilevati

Alimentando lo strumento compare sul display la scritta ELECTREX, dopo qualche secondo lo strumento visualizza le misure di tensione e corrente (il led posto sul tasto è acceso). Per entrare in modo programmazione premere contemporaneamente il tasto di accesso alla programmazione (vedi Fig. 19) e il tasto .

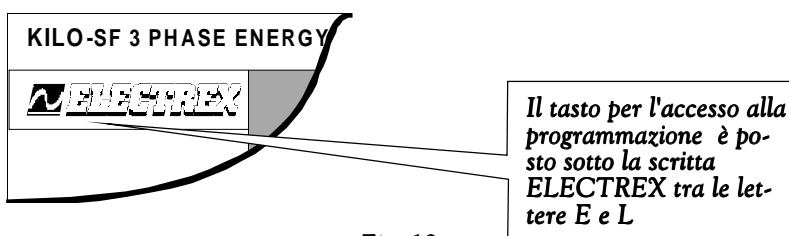


Fig. 19


Le impostazioni di default prevedono:

- Misure in bassa tensione
- Connessione 4 fili (STELLA)
- Rapporto di trasformazione del TA = 1
- Tempo di integrazione = 15 minuti


5.1.1 Selezione delle funzioni di misura

Lo strumento può effettuare misure in bassa o media tensione. Sul display viene visualizzata la prima possibilità di selezione (misure dirette in bassa tensione):



Premendo il tasto  viene visualizzata la seconda possibilità di selezione (misure in media tensione con TV):






Premere il tasto  nella pagina relativa alla selezione che si vuole effettuare per confermare la scelta e procedere alla programmazione delle altre funzioni.

5.1.2 Selezione del rapporto di trasformazione del TV (per misure in media tensione)

Selezionando "VOLT HIGH" si accede alla pagina di programmazione che consente di impostare il rapporto di trasformazione del TV utilizzato. Sul display viene visualizzato:




Cifra lampeggiante

- Il tasto  consente di incrementare la cifra che si stà impostando (lampeggiante).
 - Il tasto  consente di decrementare la cifra la cifra che si stà impostando (lampeggiante).
 - Il tasto  consente di spostarsi da una cifra all'altra (dalla cifra più significativa alla cifra meno significativa).
- Una volta impostata l'ultima cifra consente di confermare la programmazione del rapporto di trasformazione del TV impostato ed accedere alla pagina di programmazione successiva.


5.1.3 Selezione del tipo di connessione (STELLA o TRIANGOLO)

Selezionando nella prima pagina di programmazione "VOLT LOW" o dopo aver impostato il rapporto di trasformazione del TV (avendo selezionato nella prima pagina di misura "VOLT HIGH") si deve selezionare il tipo di collegamento. Lo strumento può essere collegato su reti a 4 fili (CONN Δ 4W) o su reti a tre fili (CONN Δ 3W). Sul display viene visualizzato:



Premendo il tasto  viene visualizzata la seconda possibilità di selezione:




Premere il tasto  nella pagina relativa alla selezione che si vuole effettuare per confermare la scelta e procedere alla programmazione delle altre funzioni.

5.1.4 Selezione del rapporto di trasformazione del TA

Dopo aver selezionato il tipo di collegamento (STELLA o TRIANGOLO) si accede alla pagina di programmazione del rapporto di trasformazione del TA. Sul display viene visualizzato:



Cifra lampeggiante

Il tasto  consente di incrementare la cifra che si stà impostando (lampeggiante).

Il tasto  consente di decrementare la cifra la cifra che si stà impostando (lampeggiante).

Il tasto  consente di spostarsi da una cifra all'altra (dalla cifra più significativa alla cifra meno significativa).


Una volta impostata l'ultima cifra consente di confermare la programmazione del rapporto di trasformazione del TA impostato ed accedere alla pagina di programmazione successiva.

5.1.5 Selezione del tempo di integrazione delle Potenze medie


L' ultima pagina di programmazione consente di impostare il tempo di integrazione (in minuti) su cui saranno calcolate le medie di Potenza Attiva ed Apparente. Sul display viene visualizzato:

MIN 15


Cifra lampeggiante

Il tasto  consente di incrementare la cifra che si stà impostando (lampeggiante).

Il tasto  consente di decrementare la cifra la cifra che si stà impostando (lampeggiante).

Il tasto  consente di spostarsi da una cifra all'altra (dalla cifra più significativa alla cifra meno significativa). Una volta impostata l'ultima cifra consente di confermare la programmazione del tempo di integrazione delle potenze medie e di uscire dalla programmazione.

5.2 Selezione dell'unità di misura della temperatura

Premendo contemporaneamente il tasto  e il tasto per l'abilitazione alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig. 19) si sceglie l'unità di misura della temperatura.


La misura della temperatura ambiente da parte di un sensore posto all'interno dello strumento è fornita in gradi Celsius (C) o in gradi Fahrenheit (F). Dopo aver impostato la data e l'ora si accede alla pagina in cui effettuare la selezione dell'unità di misura della temperatura.

Sul display compare:

DEG C

Premendo il tasto  viene visualizzata la seconda possibilità di selezione:

DEG F

Premere il tasto  nella pagina relativa alla selezione che si vuole effettuare per confermare la scelta e tornare in modo misura.

NOTE:

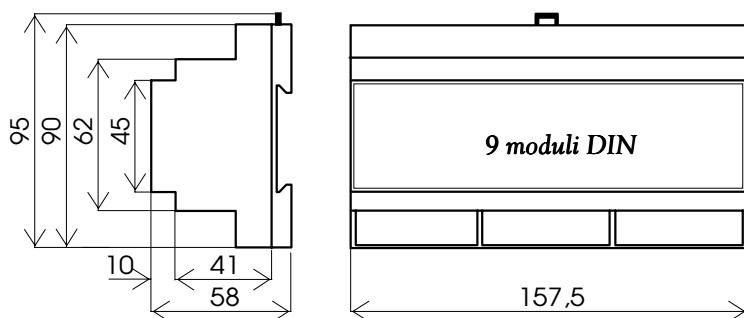
- L' accesso alla programmazione delle funzioni dello strumento è consentito esclusivamente se si è effettuato il ponticello tra i due morsetti (Fig. 18).
- Il reset dei contatori di Energia Attiva e Reattiva e dei valori medi e di punta di Potenza Attiva ed Apparente è consentito esclusivamente se si è effettuato il ponticello tra i due morsetti (Fig. 18).
- I dati relativi ai consumi di Energia Attiva e Reattiva trifase vengono mantenuti anche in caso di spegnimento dello strumento.
- La programmazione dello strumento è sequenziale e segue i passaggi precedentemente descritti in relazione alle selezioni effettuate.
- L'uscita dalla programmazione avviene automaticamente dopo l'impostazione dell'ultima funzione (tempo di integrazione per la programmazione delle funzioni di misura o selezione dell'unità di misura della temperatura. Lo strumento ritorna in modo misura.

- È comunque possibile tornare in modo misura da una qualunque pagina di programmazione (ad esempio quando si vuole modificare l'impostazione di una funzione mantenendo costanti le altre precedentemente impostate).
Dopo aver confermato la selezione effettuata (premendo il tasto L2), premere il tasto per l'accesso alla programmazione (posto sotto la scritta ELECTREX - vedi Fig.19).
- Durante la programmazione le misure vengono comunque aggiornate.
- Per evitare modifiche accidentali alla programmazione durante il funzionamento dello strumento è sufficiente togliere il ponticello tra i due morsetti (Fig. 18).

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

6.1 Caratteristiche generali

- **Ingressi**
Voltmetrico: 500V da 20 a 800 Hz
Amperometrico: 5 A da 20 a 800 Hz
- **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.
- **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:** Lung. = 157,5 mm.
Altezza = 90 mm.
Profon. = 58 mm.



- **Peso:** 600 g.
- **Grado di protezione:** Strumento = IP20
Frontale = IP40
- **Range di temperatura:** da -10°C a +60°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:** $\geq 500 \text{ M}\Omega$
- **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:** 4 VA
- **Norme di riferimento:**
Sicurezza = IEC 1010, 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 IEC 1036:**
misura dell'energia di precisione classe 1

6.2 Caratteristiche del display

- **Display alfa numerico con punto decimale**
- **Colore digit:** verde
- **N° di digit:** 9 digit alfa numerici
- **N° di segmenti per digit:** 14 segmenti
- **Altezza digit:** 7 mm.
- **Temperatura di funzionamento:** da -20°C a 70°C
- **Luminanza:** 700 cd/m²
- **Vita:** 100.000 ore

6.3 Metodo di misura e precisione

- **Metodo di misura:** a campionamento fisso e conversione analogica/digitale
- **Metodo di misura dei valori medi:** a finestra mobile
- **Frequenza di campionamento:** 2400 Hz
- **Numero di campioni per fase:** 240
- **Cadenza misura:** 1,5 Sec.
- **Autoregolazione dello zero:** ad ogni misura
- **Offset:** correzione automatica dell'offset degli amplificatori
- **Errore delle misure secondarie (Potenze)** 1% della misura fra il 5% e il 120% del Fondo Scala

Sensibilità, Fondo Scala e precisione della tensione alternata			
Range Nominale	Sensibilità	Fondi Scala	ℳ da 20% F.S. a 110% F.S.
			KILO-SF
150 Vrms	75 mV*	150 Vrms	0,2% Lt. +0,1% F.S.
500 Vrms	400 mV	750 Vrms	0,2% Lt. +0,1% F.S.

* Il minimo segnale misurabile è 10 V

Sensibilità, Fondo Scala e precisione della corrente alternata			
Range Nominale	Sensibilità	Fondi Scala	ℳ da 20% F.S. a 110% F.S.
			KILO-SF
0,3 A	0,15 mA*	0,3 mA	0,2% Lt. +0,1% F.S.
1,25 A	0,6 mA	1,25 A	0,2% Lt. +0,1% F.S.
5 A	3 mA	5,00 A	0,2% Lt. +0,1% F.S.

* Il minimo segnale misurabile è 20 mA.

- **Fattore di cresta:** minimo 2,3 (sia sulla tensione che sulla corrente di ingresso)

- Tensioni efficaci di fase (valido per le tre fasi)

$$V_{1\text{RMS}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{240} (V_{1i})^2} / 240$$

- Correnti efficaci di fase (valido per le tre fasi)

$$I_{1\text{RMS}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{240} (I_{1i})^2} / 240$$

- Potenze Attive di fase (valido per le tre fasi)

$$P_1 = \frac{\sum_{i=1}^{240} V_{1i} \times I_{1i}}{240}$$

- Potenze Apparenti di fase (valido per le tre fasi)

$$S_1 = V_{1\text{RMS}} \times I_{1\text{RMS}}$$

- Potenze Reattive di fase (valido per le tre fasi)

$$Q_1 = \sqrt{S_1^2 - P_1^2}$$

- Fattore di potenza (valido per le tre fasi)

$$(P.F.)_1 = P_1 / S_1$$

- Tensione Trifase (Δ)

$$V_{3\Phi} = \frac{V_{12} + V_{23} + V_{31}}{3}$$

- Tensione trifase (λ)

$$V_{3\Phi} = \frac{V_{12} + V_{23} + V_{31}}{3} \sqrt{3}$$

- Potenza Attiva trifase

$$P_{3\Phi} = P_1 + P_2 + P_3$$

- Potenza Reattiva trifase

$$Q_{3\Phi} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

- Potenza Apparente trifase

$$S_{3\Phi} = \sqrt{P_{3\Phi}^2 + Q_{3\Phi}^2}$$

- Corrente trifase

$$I_{3\Phi} = \frac{S_{3\Phi}}{V_{3\Phi} \sqrt{3}}$$

- Fattore di potenza trifase

$$(P.F.)_{3\Phi} = P_{3\Phi} / S_{3\Phi}$$

ATTENZIONE :

La società ELECTREX declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose o persone causati da un uso improprio o errato del prodotto

SOGGETTO A MODIFICHE SENZA PREAVVISO

Via Claudia, 96
41056 Savignano sul Panaro (MO) Italy
Tel +39 - 59 - 796372
Fax +39 - 59 - 796378