

X3M-D Flash-D

Energy data manager e Analizzatore di energia elettrica



Manuale di installazione

Questo manuale è comune sia per gli strumenti X3M D e Flash D a meno di ove specificamente segnalato.

Edizione 2 Settembre 2005
Soggetto a modifiche senza preavviso.

Indice

1	PREMESSA.....	3
1.1	COPYRIGHT.....	3
1.2	GARANZIA.....	3
1.3	PROCEDURA DI RESO PER RIPARAZIONE	3
1.3.1	SPEDIZIONE DEI PRODOTTI RESI AL CLIENTE	3
1.3.2	ALLEGATO (RMA)	4
2	Sicurezza	5
2.1	Sicurezza degli operatori	5
3	Istruzioni per il montaggio.....	6
3.1	Dimensioni (mm).....	6
3.2	Dimensioni opzioni.....	6
3.3	Fissaggio e bloccaggio	6
4	Schemi di collegamento.....	7
4.1	Alimentazione	7
4.2	Collegamento delle misure di tensione e di corrente	7
4.2.1	Collegamento Stella 4W (4 fili).....	8
4.2.2	Collegamento Triangolo 3W (3 fili).....	9
4.2.2.1	Collegamento con 2 TA fasi L1 L3	9
4.2.2.2	Collegamento con 2 TA fasi L1 L2	10
4.2.3	Collegamento a 2 fili (monofase).....	10
4.2.4	Collegamento a 2 fili (bifase).....	11
4.3	Collegamenti uscite impulsi	11
4.4	Collegamenti opzioni.....	12
4.4.1	Opzione RS485	12
4.4.2	Opzione RS232	13
4.4.3	Opzione doppia uscita analogica 4-20 mA.....	13
5	Utilizzo dello strumento.....	14
5.1	Configurazione dello strumento	14
5.1.1	Sequenza di set up.....	15
5.1.2	Procedura di configurazione.....	16
5.1.2.1	Configurazione dei parametri di rete	16
5.1.2.2	Configurazione dei parametri di comunicazione	18
5.1.2.3	Configurazione delle uscite	18
5.1.2.4	Configurazione delle uscite a impulsi.....	19
5.1.2.5	Configurazione degli allarmi	20
5.1.2.6	Configurazione delle uscite analogiche 4-20 mA.....	22
5.1.2.6.1	Configurazione di allarmi e 4-20 mA sui valori medi AVG.....	23
5.1.2.7	Configurazione dell'orologio calendario (Solo X3M D).....	24
5.1.2.8	Regolazione del contrasto.....	25
5.1.2.8.1	Elenco delle Timezones.....	26
5.1.3	Procedura di reset	30
5.2	Visualizzazioni	31
5.2.1	Sequenze di visualizzazione STRUMENTI	31
5.2.1.1	Visualizzazione delle tensioni e della frequenza.....	31
5.2.1.2	Visualizzazione delle correnti.....	31
5.2.1.3	Visualizzazione delle potenze	32
5.2.1.4	Visualizzazione del P.F.	33
5.2.1.5	Visualizzazione delle energie.....	33
5.2.1.6	Visualizzazione delle energie e dei picchi di fascia (Solo X3M-D).....	34
5.2.1.7	Visualizzazione dell'orologio (solo X3M-D) e del tempo di vita	34

1 PREMESSA

Nel ringraziarVi per la preferenza accordataci, Vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale per utilizzare al meglio gli strumenti **X3M D** o **Flash D**.

1.1 COPYRIGHT

Akse S.r.l. Tutti i diritti riservati.

La riproduzione, l'adattamento o la trascrizione di questo documento con qualsiasi mezzo senza preventiva autorizzazione scritta di Akse sono proibiti, tranne nei casi previsti dalle leggi relative al copyright.

Copyright© 2003-2004

1.2 GARANZIA

Questo prodotto è garantito contro eventuali difetti dei materiali e della lavorazione per un periodo di 36 mesi dalla data di produzione.

La garanzia non copre difetti dovuti a:

- Uso improprio ed incuria
- Danni provocati da agenti atmosferici
- Atti vandalici
- Materiale soggetto ad usura

Akse si riserva, a sua esclusiva discrezione, il diritto di riparare o sostituire i prodotti ritenuti difettosi. La garanzia si considera decaduta quando il guasto è indotto da un uso improprio o da una procedura operativa non contemplata in questo manuale.

1.3 PROCEDURA DI RESO PER RIPARAZIONE

Akse accetta resi **solo** se preventivamente autorizzati. Nel caso di acquisto effettuato direttamente presso Akse, l'autorizzazione al rientro per riparazione deve essere richiesta ad Akse stessa, via fax con il modulo RMA allegato. In alternativa, l'acquirente deve richiedere assistenza presso il punto vendita dove ha acquistato il prodotto. In entrambe le situazioni occorre fornire le seguenti informazioni:

- Ragione sociale e dati anagrafici dell'acquirente;
- Persona di riferimento;
- Descrizione del prodotto;
- Numero di serie;
- Descrizione degli eventuali accessori resi;
- Numero e data Fattura / DDT di acquisto;
- Dettagliata descrizione del malfunzionamento e configurazione d'utilizzo al momento del guasto.

Il laboratorio riparazioni di Akse, contattato dal punto vendita o dal cliente finale (solo in caso di vendita diretta) invierà una autorizzazione al reso che dovrà essere riportato, a cura del punto vendita/cliente, nell'imballo e sul Documento Di Trasporto (DDT).

ATTENZIONE: Se il numero di Autorizzazione non è presente sull'imballo esterno, il magazzino è autorizzato a respingere la merce a spese del mittente. Il materiale deve essere spedito entro 15 giorni lavorativi dal ricevimento dell'autorizzazione al reso, in **PORTO FRANCO** (a carico del cliente), al seguente indirizzo:

Akse S.r.l.
Via Aldo Moro, 39 42100 (RE)
Att.ne UFFICIO RIPARAZIONI

Il prodotto in garanzia dovrà essere reso ad Akse nella sua **confezione originale**.

1.3.1 SPEDIZIONE DEI PRODOTTI RESI AL CLIENTE

La spedizione di reso riparato verso il cliente è in **PORTO ASSEGNATO** (a carico del cliente). Se un prodotto **IN garanzia o NON in garanzia** alla verifica del personale tecnico Akse risulta correttamente funzionante, verrà addebitato al cliente un importo pari a **40 EURO + I.V.A.** a forfait per controllo, ricollaudo e ricalibrazione.

1.3.2 ALLEGATO (RMA)

Richiesta numero di autorizzazione rientro merce

Data:	
Società:	
Persona di riferimento:	
TEL:	FAX:
Descrizione prodotto:	
Numero di serie:	
Descrizione degli eventuali accessori resi:	
Numero e data Fattura / DDT di acquisto: (ATTENZIONE!! La prova della garanzia è a carico del cliente: se questo campo non è compilato, il prodotto è considerato fuori garanzia)	
Dettagliata descrizione del malfunzionamento e configurazione d'utilizzo al momento del guasto:	
<input type="checkbox"/>	Contrassegnare per ricevere un preventivo
Se un prodotto IN garanzia o NON in garanzia alla verifica del ns. personale tecnico risulta correttamente funzionante, verrà addebitato al cliente un importo pari a 40 EURO + I.V.A. a forfait per controllo e ricollaud.	

Spazio riservato per la risposta di AKSE:

R.M.A. N.

Il numero di RMA è da riportare sull'imballo esterno e sul Documento di Trasporto (DDT): se non presente il magazzino AKSE è autorizzato a respingere la merce.

2 Sicurezza

Questo strumento è stato costruito e collaudato in conformità alle norme IEC 1010 classe 2, rispettando le norme di isolamento VDE 0110 gruppo B per tensioni di esercizio inferiori o uguali a 250 VACrms fase neutro.

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.

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.

Gli strumenti X3M D e Flash D devono essere installati seguendo tutte le normative locali.

2.1 Sicurezza degli operatori

Attenzione: Il non rispetto delle seguenti istruzioni può causare pericolo di morte.



- Durante le normali operazioni tensioni pericolose possono essere presenti sui morsetti dello strumento e attraverso i trasformatori di tensione e di corrente. I trasformatori di corrente e di tensione con il primario energizzato possono generare tensioni letali. Seguire le precauzioni di sicurezza standard eseguendo qualunque attività di installazione o servizio.
- I morsetti **non** devono essere raggiungibili dall'operatore dopo l'installazione. All'operatore deve essere accessibile solo la parte frontale con il display.
- Non usare le uscite digitali per funzioni di protezione. Questo include applicazioni per limitare la potenza. Lo strumento può essere usato per funzioni di protezione secondaria.
- Lo strumento deve essere protetto da un dispositivo di sezionamento in grado di sezionare sia l'alimentazione che i morsetti di misura, che sia facilmente raggiungibile da parte dell'operatore e ben identificato come sezionatore dell'apparecchio.
- Lo strumento e i suoi collegamenti devono essere opportunamente protetti per il cortocircuito.

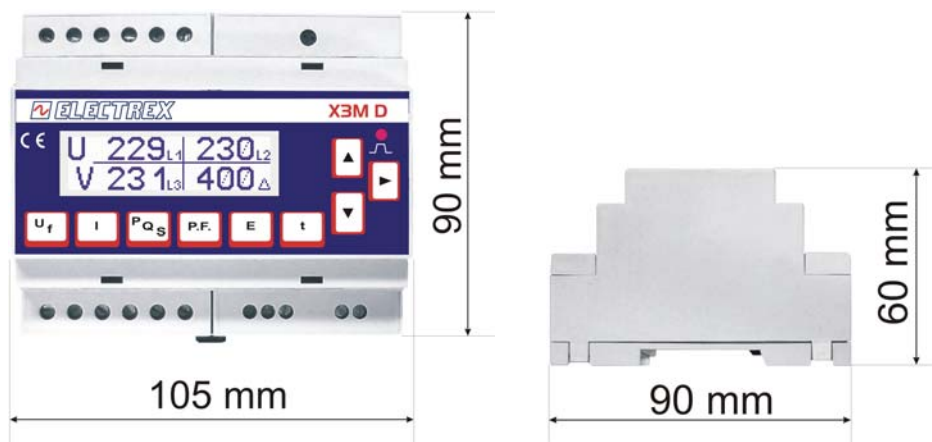
Precauzione: Il non rispetto delle istruzioni può causare danni persistenti allo strumento.



- Lo strumento è protetto internamente da PTC ma occorre prevedere che sia comunque sia protetto da fusibili o altre protezioni esterne.
- Le uscite e le opzioni sono a bassa tensione e non possono essere alimentate da alcuna tensione esterna non specificata.
- L'applicazione sugli ingressi di corrente di livelli di corrente non compatibili può danneggiare lo strumento.

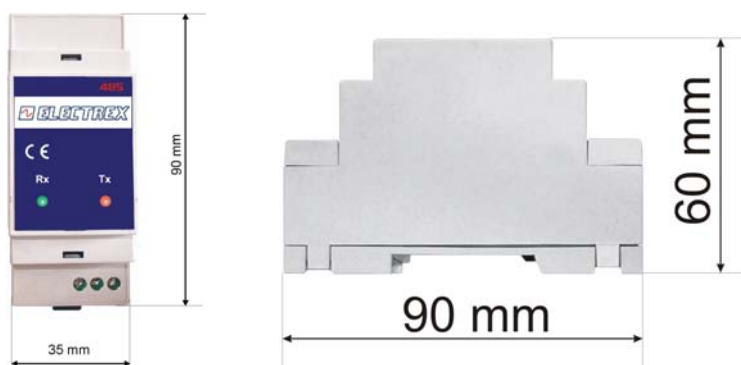
3 Istruzioni per il montaggio

3.1 Dimensioni (mm)



3.2 Dimensioni opzioni

Contenitore modulare per inserzione su guida din standard da 2 moduli.

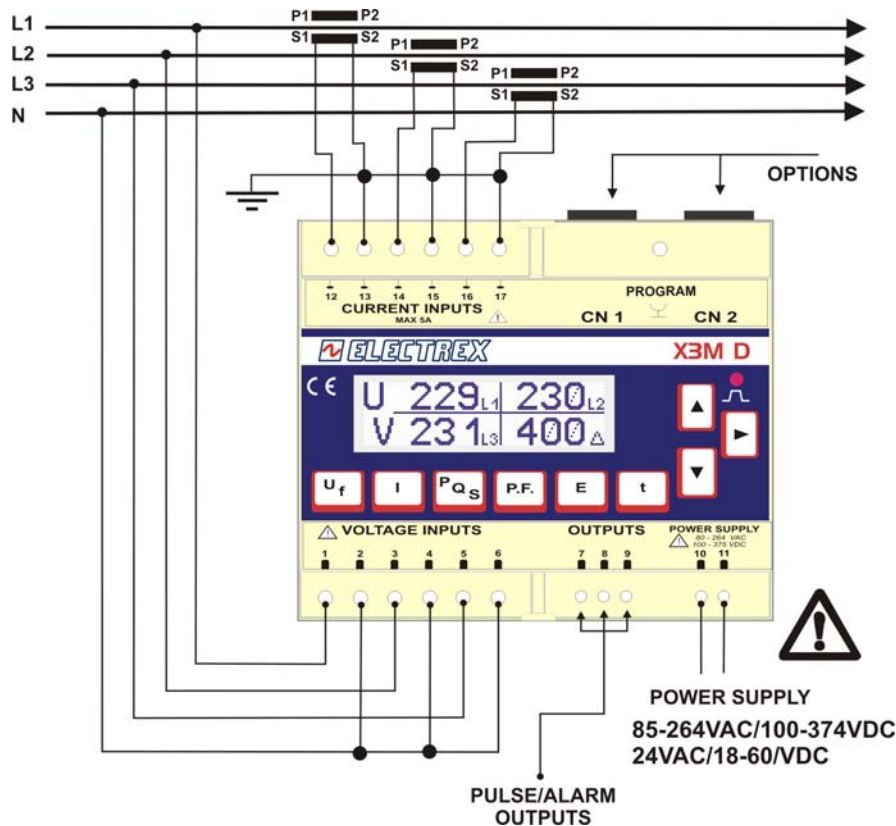


3.3 Fissaggio e bloccaggio

Lo strumento deve essere fissato sulla guida utilizzando la linguetta a molla nella parte inferiore.

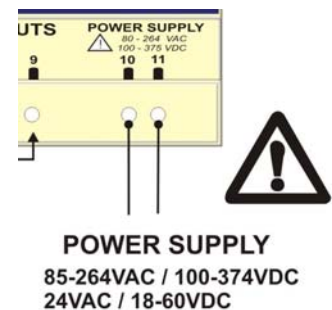


4 Schemi di collegamento



4.1 Alimentazione

Lo strumento è dotato di alimentazione separata con range esteso di funzionamento. I morsetti per l'alimentazione sono numerati (10 e 11). La sezione massima dei cavi da utilizzare è 4 mm².



4.2 Collegamento delle misure di tensione e di corrente

Connessioni voltmetriche

Utilizzare cavi di sezione massima 4 mm² e collegarli ai morsetti contrassegnati da VOLTAGE INPUT secondo lo schema di figura.

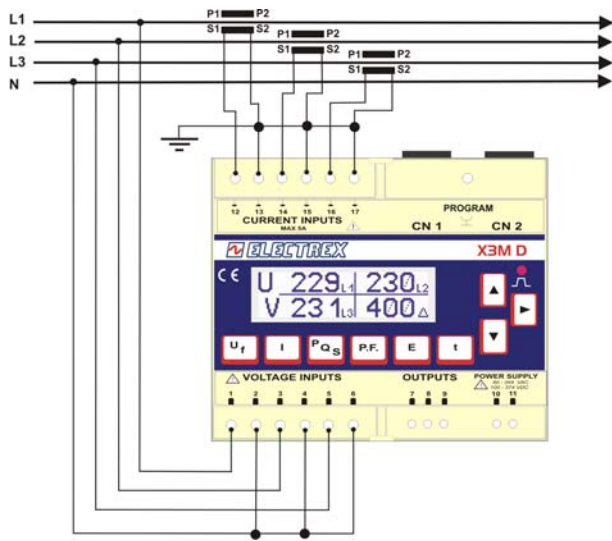
Connessioni amperometriche

E' necessario utilizzare TA con primario adeguato e secondario 5° o 1A. Collegare il segnale amperometrico proveniente dai TA ai morsetti contrassegnati da CURRENT INPUT secondo lo schema di figura. Utilizzare cavi di sezione adeguata alla potenza dei TA utilizzati e alla distanza da coprire. La sezione massima per i morsetti è 4 mm².

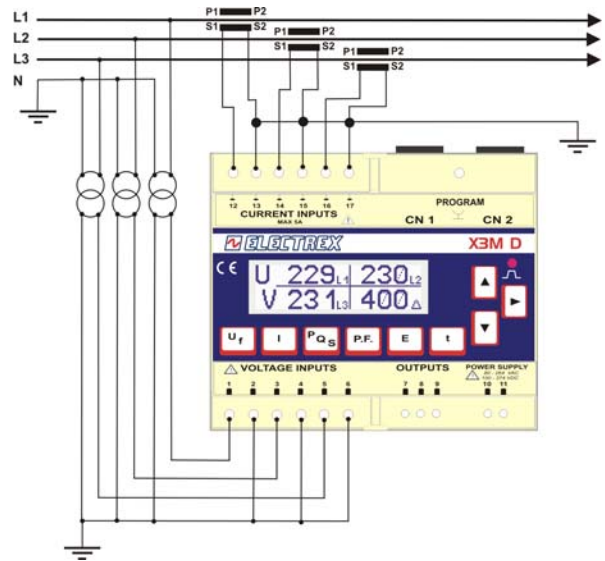
N.B. Il secondario del TA deve essere sempre in corto circuito quando non è collegato allo strumento per evitare danni e pericoli per l'operatore

RISPETTARE SCRUPOLOSAMENTE L'ABBINAMENTO DI FASE TRA I SEGNALI VOLTMETRICI E AMPEROMETRICI. Il mancato rispetto di tale corrispondenza e degli schemi di collegamento dà luogo ad errori di misura.

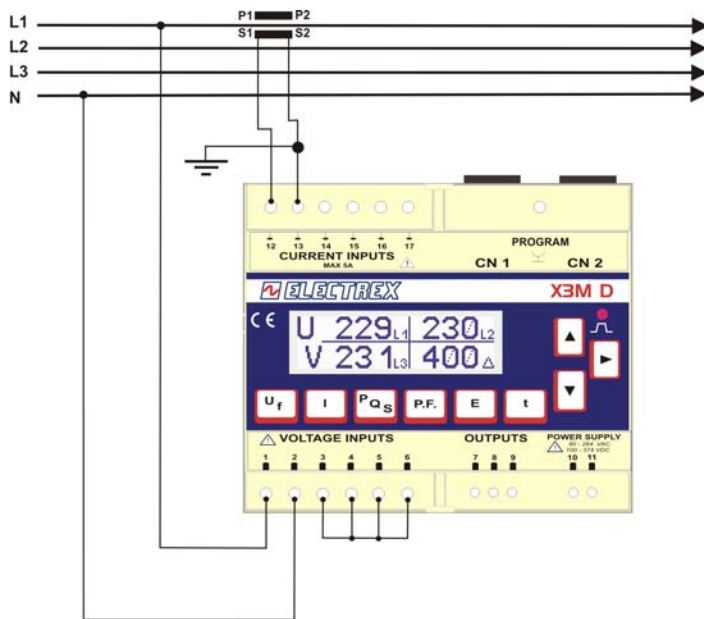
4.2.1 Collegamento Stella 4W (4 fili)



Bassa tensione 3 TA
Configurazione 3Ph/4W



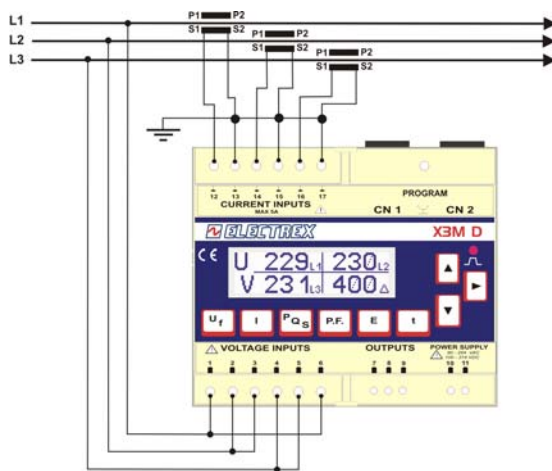
Media o alta tensione 3 TV 3 TA
Configurazione 3Ph/4W



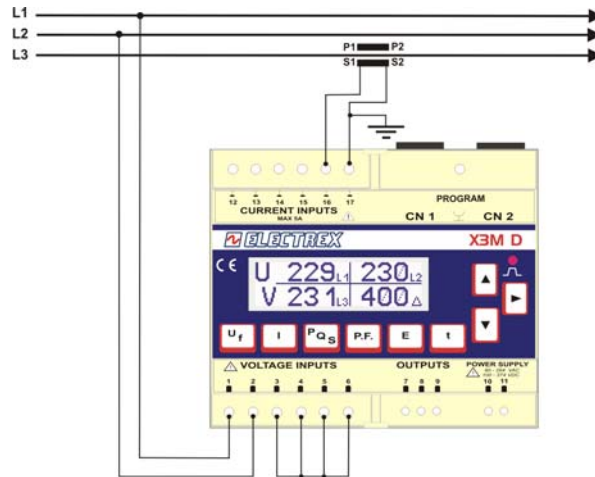
Bassa tensione 1 TA (Equilibrato e simmetrico, "bilanciato")
Configurazione 3Ph/4W-Bal

4.2.2 Collegamento Triangolo 3W (3 fili)

Collegamento con 3 TA



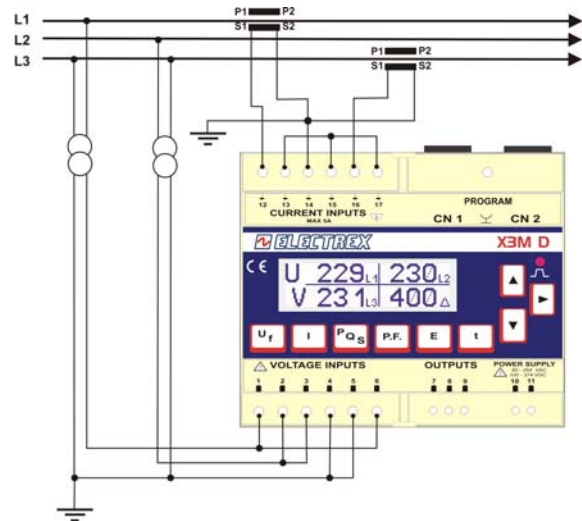
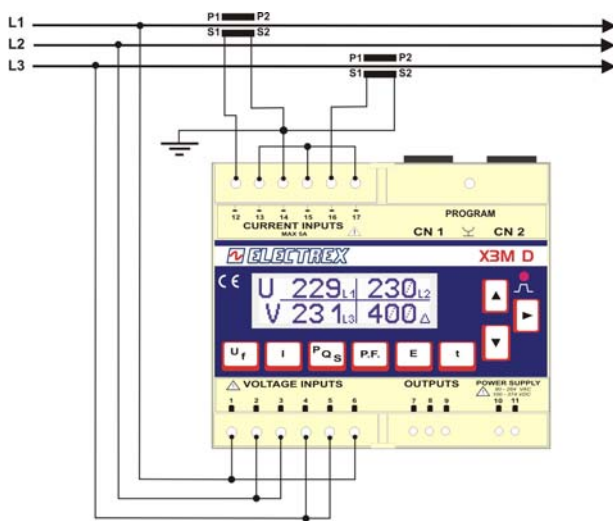
Collegamento con 1 TA



Bassa Tensione 3 TA
Configurazione 3Ph/3W

Bassa tensione 1 TA (Equilibrato e simmetrico, "bilanciato")
Configurazione 3Ph/3W-Bal

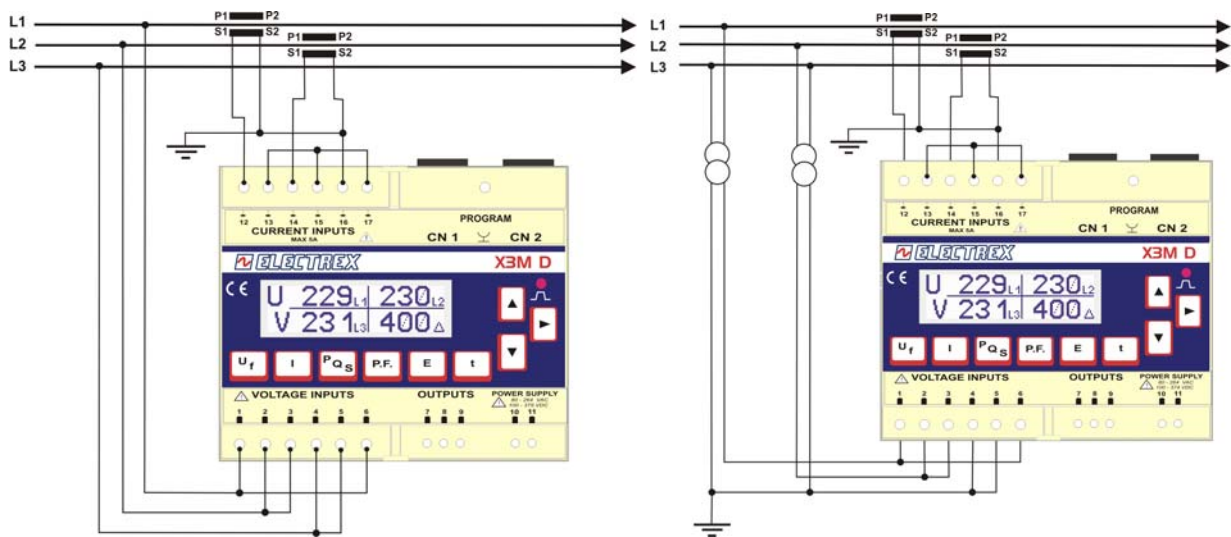
4.2.2.1 Collegamento con 2 TA fasi L1 L3



Bassa Tensione
Configurazione 3Ph/3W

Media o Alta Tensione
Configurazione 3Ph/3W

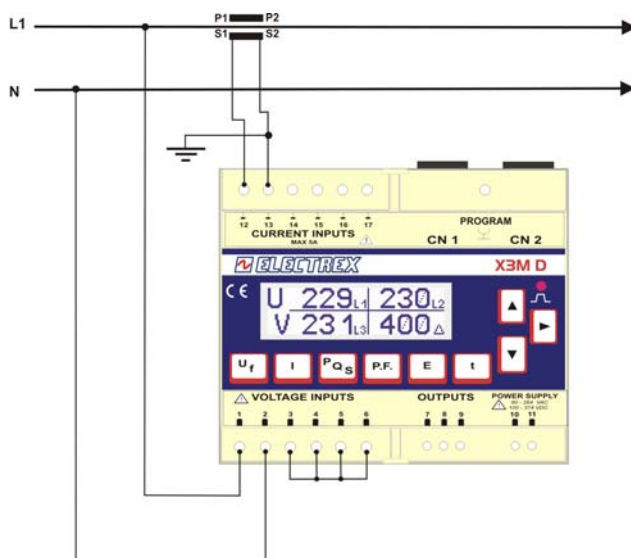
4.2.2.2 Collegamento con 2 TA fasi L1 L2



Bassa Tensione 2 TA
Configurazione 3Ph/3W

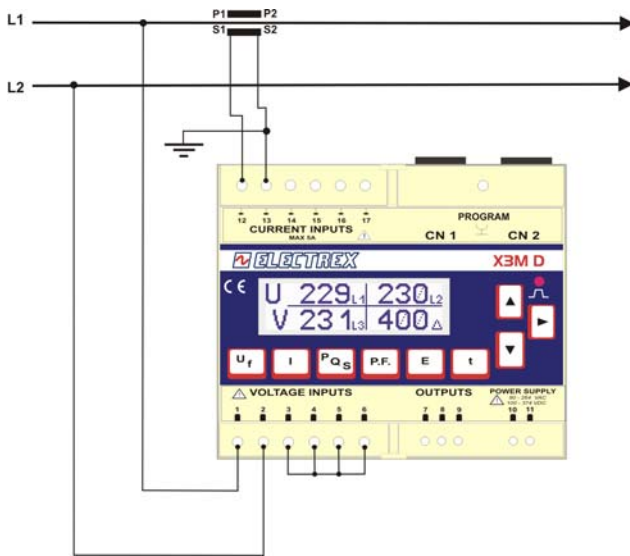
Media o Alta Tensione 2 TA 2 TV
Configurazione 3Ph/3W

4.2.3 Collegamento a 2 fili (monofase)



Bassa tensione Fase Neutro 1 TA
Configurazione 1Ph/2W

4.2.4 Collegamento a 2 fili (bifase)



Bassa tensione fase fase 1 TA
Configurazione 2Ph/2W

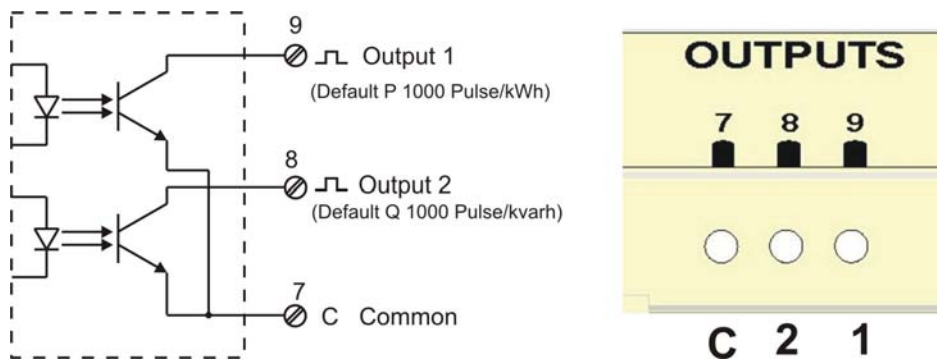
4.3 Collegamenti uscite impulsi

Lo strumento è provvisto di due uscite optoisolate a transistor con portata 27 Vdc e 27 mA secondo standard DIN 43864.

Le due uscite sono completamente programmabili sia come frequenza degli impulsi che come durata degli impulsi.

Come default la frequenza di uscita pari a 1000 impulsi per kWh (o kvarh) e durata impulso 50 ms e le due uscite sono una proporzionale all'Energia Attiva ed una all'Energia Reattiva.

Il numero di impulsi è riferito al fondo scala dello strumento senza i fattori moltiplicativi di TA e TV.



Per calcolare il valore in energia di ogni impulso è necessario applicare la formula

$$K_P = \frac{K_{TA} \times K_{TV}}{\text{Pulse/kWh}}$$

Dove: K_P = energia per ogni impulso; K_{TA} = Rapporto del TA; K_{TV} = Rapporto TV

Pulse/kWh = Frequenza degli impulsi

per esempio TA = 100/5 TV 20.000/100 $K_P = \frac{20 \times 200}{1000} = 4 \text{ kWh/imp}$ o kWh = 1/4 di impulso.

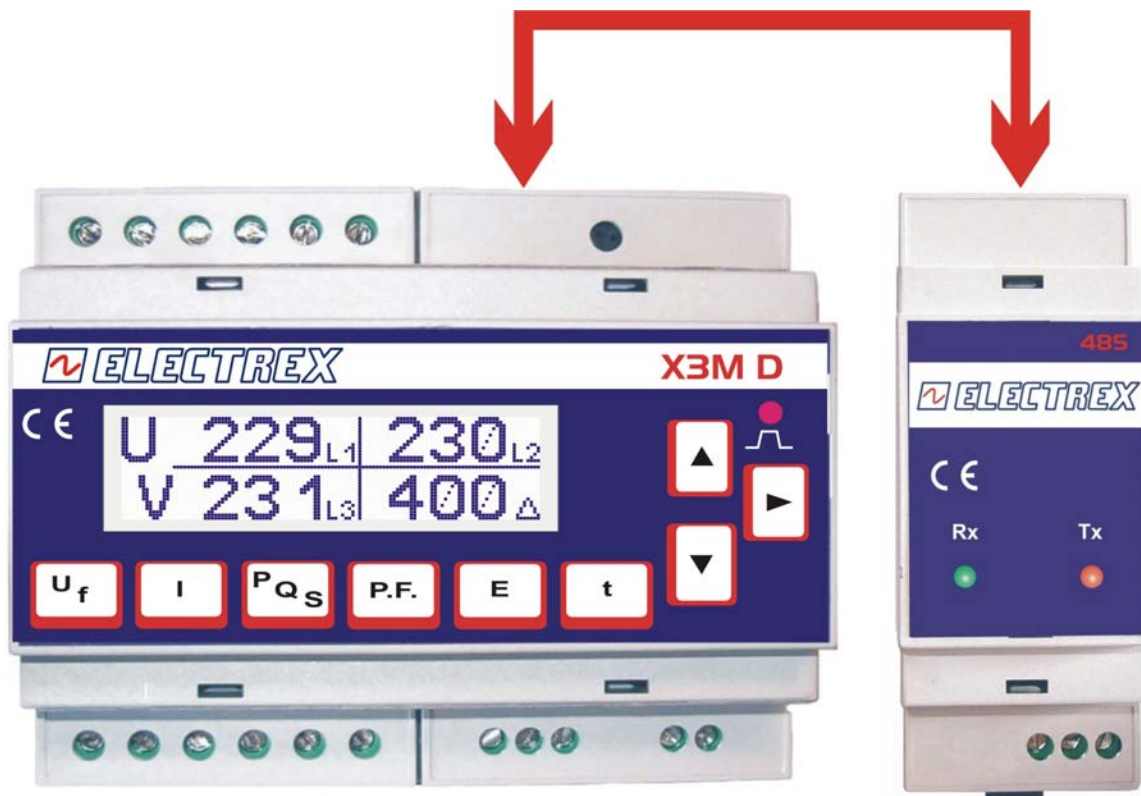
Le due uscite possono essere anche programmate come allarmi o gestite da remoto con protocollo Modbus come descritto nella sezione di programmazione dello strumento.

4.4 Collegamenti opzioni

Le opzioni dello strumento devono essere montate a fianco e collegate allo stesso tramite il cavetto fornito con le opzioni stesse.

La configurazione delle opzioni è possibile o da tastiera e display o tramite porta seriale con protocollo ModBus.

Le pagine di display riguardanti le impostazioni delle caratteristiche dell'opzione compaiono solamente quando una delle opzioni è inserita nello strumento.



CN1 = Interfaccia RS485 oppure Interfaccia RS232

CN2 = Modulo 4-20 mA

4.4.1 Opzione RS485

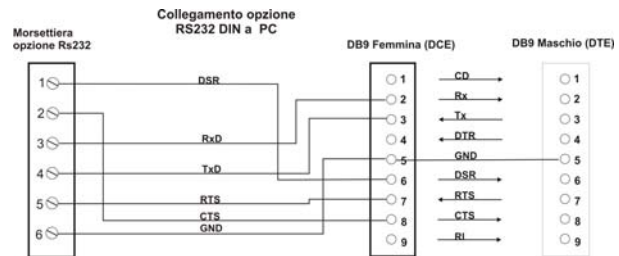


Morsettiera d'uscita RS485	
1	A +
2	B -
3	Schermo

4.4.2 Opzione RS232



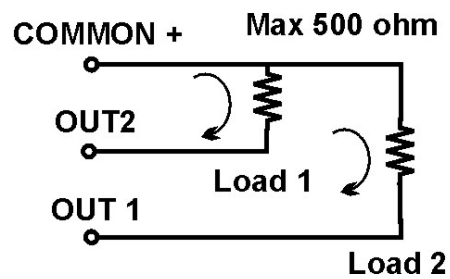
Morsettiera di uscita RS232	
1	DSR (Handshake to DTE)
2	CTS (Handshake to DTE)
3	RD (Data to DTE)
4	TD (Data from DTE)
5	RTS (Handshake from DTE)
6	GND



4.4.3 Opzione doppia uscita analogica 4-20 mA



Morsettiera di uscita 4-20 mA	
1	CH1 Canale 1
2	CH2 Canale 2
3	Source Common +

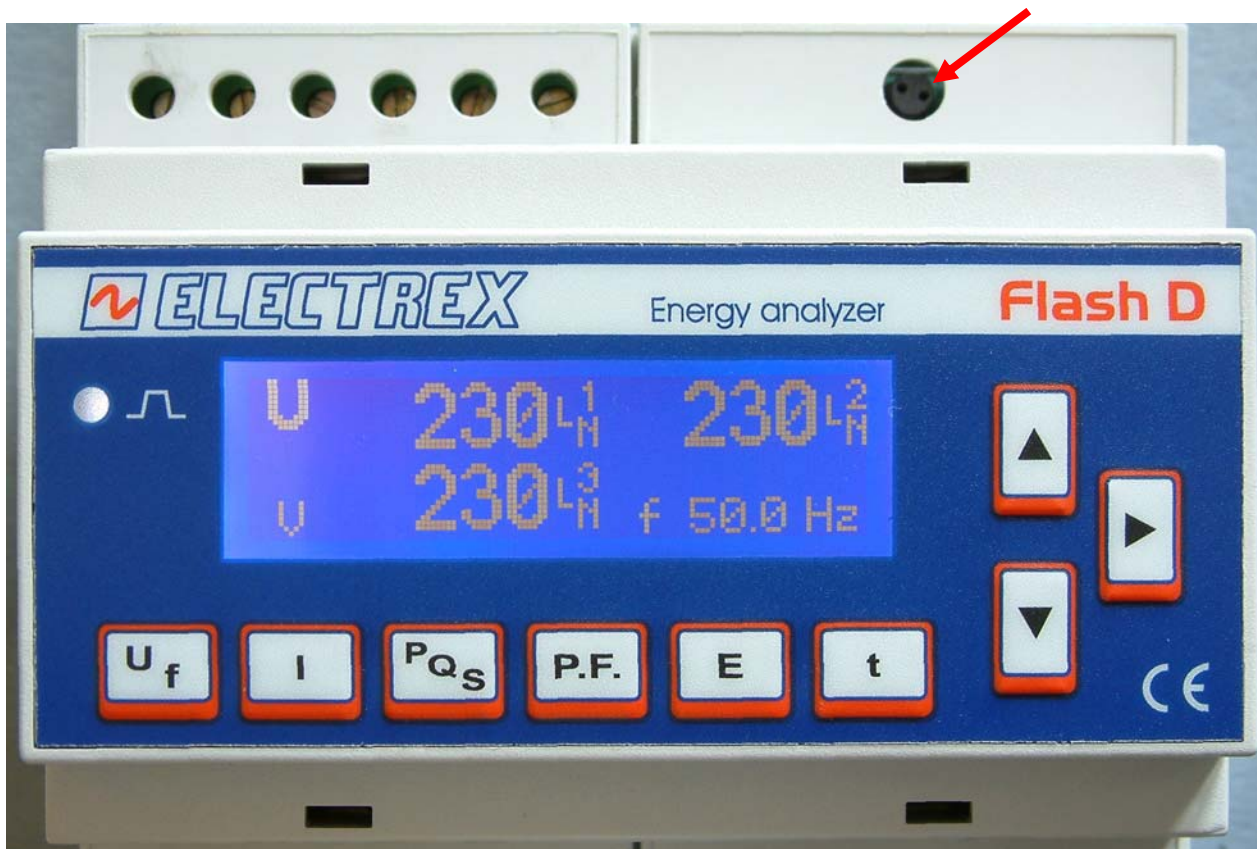


5 Utilizzo dello strumento


5.1 Configurazione dello strumento



La procedura di programmazione permette di variare i parametri di funzionamento dello strumento. Si entra nella procedura con il tasto Program.

Pulsante Program




Si entra nella programmazione dei parametri di misura e della configurazione della rete.

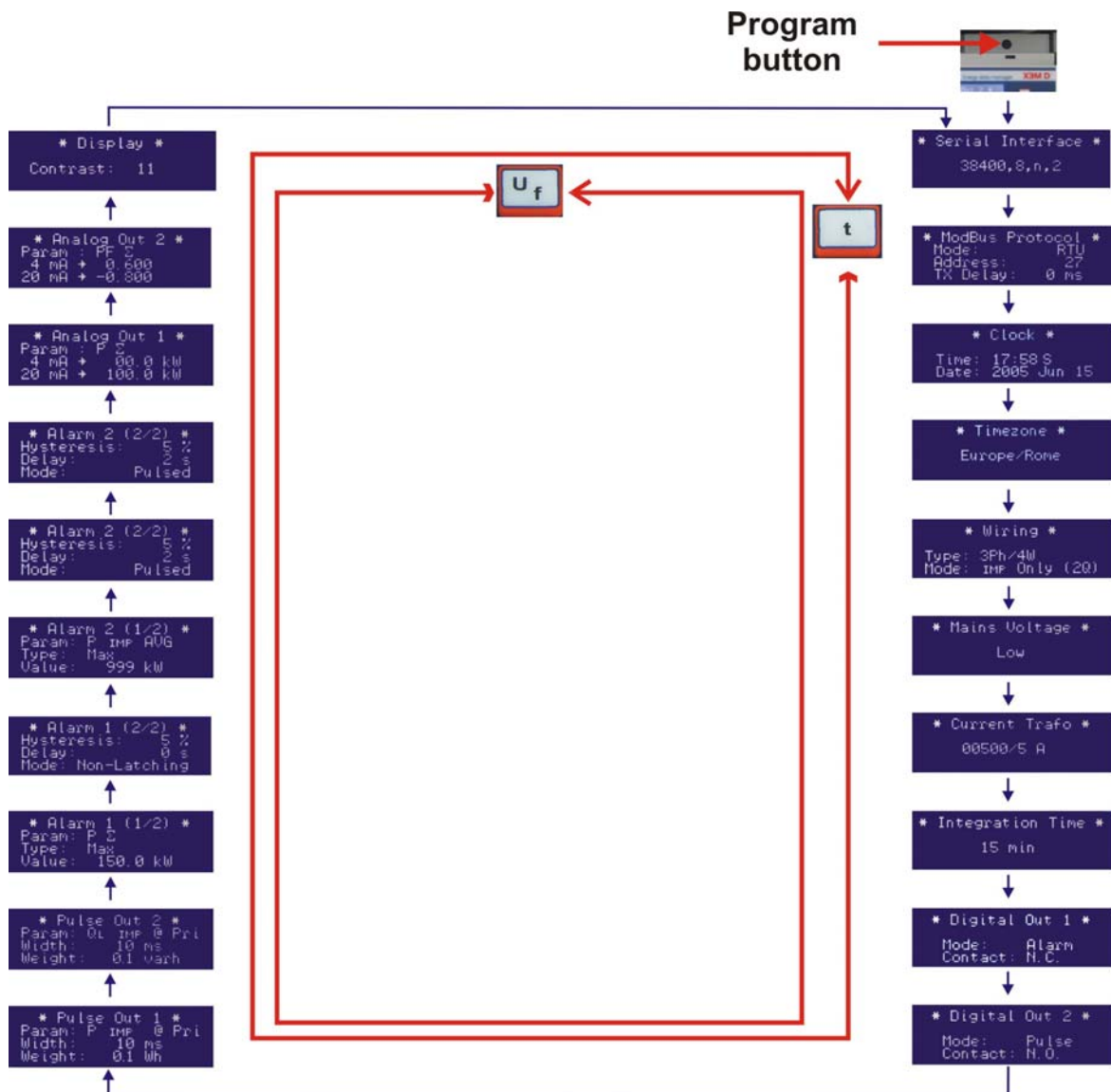
Il pulsante  permette di procedere da un campo all'altro di una pagina di Setup o di passare alla pagina successiva finiti i campi della pagina.

I pulsanti  e  permettono di modificare i campi che sono selezionati e che lampeggiano. Si definisce campo sia un parametro che identifica il funzionamento che un campo numerico.

Il pulsante  permette di avanzare da una pagina alla successiva.

Il pulsante  permette di ritornare alla pagina precedente. La memorizzazione dei dati di programmazione avviene quando si esce dal menu con il tasto PROGRAM in qualunque delle pagine del menu di programmazione.

5.1.1 Sequenza di set up



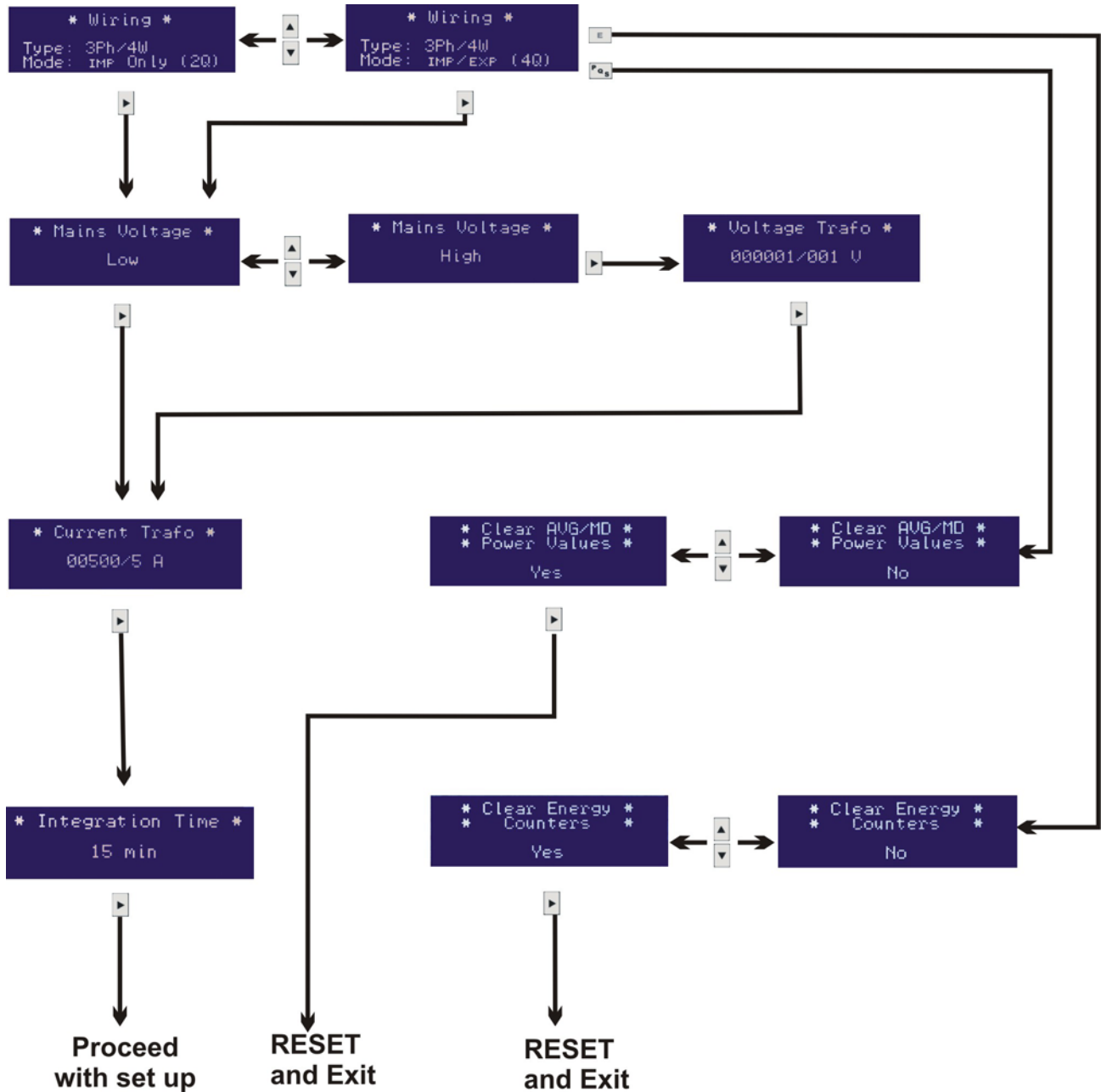
Se, entrati in programmazione con il tasto PROGRAM, in corrispondenza della prima pagina si preme il pulsante **E** si entra nella pagina di reset dei contatori.

Se si preme il pulsante **PQS** si entra nella pagina di reset delle potenze medie e massime.

Di seguito il formato delle pagine e il flusso della programmazione.

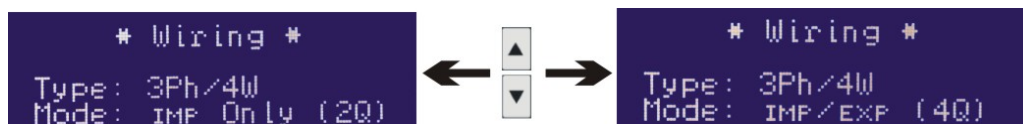
ATTENZIONE: TUTTE LE MODIFICHE AI PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE DELLO STRUMENTO DIVENTANO EFFETTIVE SOLTANTO QUANDO SI ESCE DALLE PAGINE DI PROGRAMMAZIONE PREMENDO IL TASTO PROGRAM SUL RETRO DELLO STRUMENTO.

5.1.2 Procedura di configurazione



5.1.2.1 Configurazione dei parametri di rete

La prima pagina di programmazione in cui si entra è quella di configurazione del tipo di rete.



Per primo si deve scegliere in quale modo è configurata la rete di cui si deve fare la misura:

- 3 fasi 4 fili **[3Ph/4W]**, Stella,
- 3 fasi 3 fili **[3Ph/3W]**, triangolo,
- 3 fasi 4 fili equilibrato (1 solo TA) **[3Ph/4W-Bal]**,
- 3 fasi 3 fili equilibrato **[3Ph/3W-Bal]**,
- monofase **[1Ph/2W]**

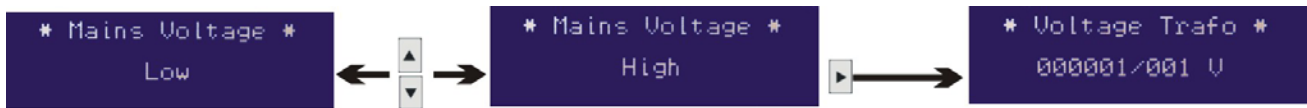
- bifase [**2Ph/2W**].

Quindi si deve specificare il tipo di utenza

- Solo Import [**Import Onlu (2Q)**] o
- Import-Export [**Imp/Exp (4Q)**].

La programmazione di fabbrica è [**3Ph/4W**] e solo Import [**Import Only (2Q)**] e corregge automaticamente eventuali errori di connessione del verso dei TA.

La pagina successiva si riferisce al tipo di misura in tensione:

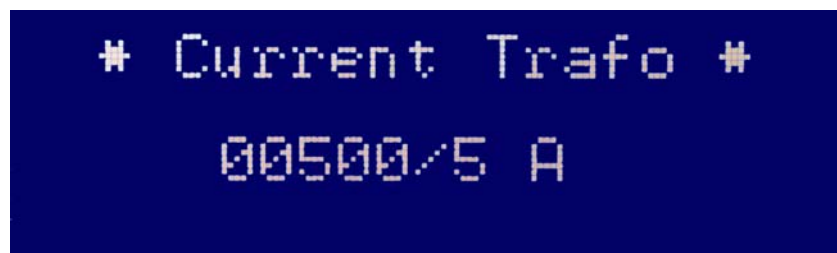


Se si tratta di misura diretta in bassa tensione [**Low**] si passa direttamente alla pagina delle correnti, se invece si tratta di misure in media o alta tensione, o comunque tramite TV occorre scegliere [**High**] e procedere nelle pagine successive a programmare il primario del TV e il valore del secondario.

Utilizzare i valori scritti sul trasformatore voltmetrico e non quelli della tensione misurata. I due valori devono essere interi, il rapporto può anche essere frazionario.

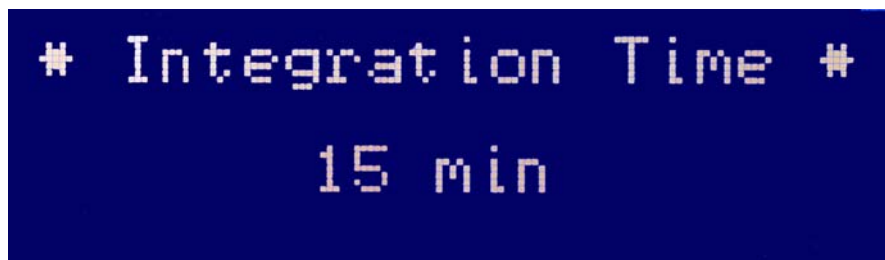
La programmazione di fabbrica è [**Low**].

Dopo la programmazione della misura di tensione si entra nella pagina delle correnti:



in cui si deve inserire il valore del primario del TA ed il valore del secondario del TA. Anche in questo caso, leggere attentamente il valore scritto sulla targhetta del trasformatore amperometrico. I tre trasformatori amperometrici sulle tre fasi devono essere uguali. La programmazione di fabbrica è [**00005/5**].

La pagina successiva serve per programmare il tempo di integrazione per il calcolo delle potenze medie e di punta.



Si programma in minuti in un range che varia da 1 a 60 m (minuti).

Lo strumento fornisce due valori medi: uno calcolato con il metodo della finestra mobile ed uno calcolato su base di tempo fissa. Il tempo di integrazione, programmabile da tastiera, si riferisce al tempo di integrazione della potenza media calcolata con il metodo della finestra mobile. Anche la punta è calcolata sulla base della media mobile.

Esiste un tempo di integrazione diverso usato per memorizzare il valore di energia su base di tempo fissa che è disponibile solo tramite porta seriale nei registri modbus.

5.1.2.2 Configurazione dei parametri di comunicazione

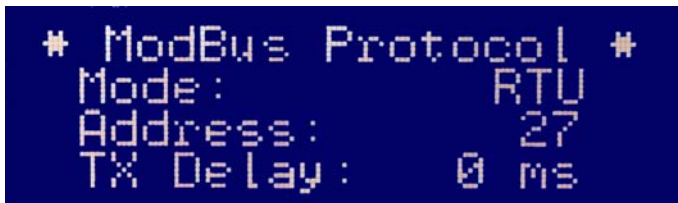
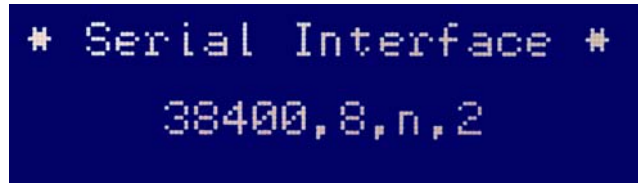
Si entra nel menu di programmazione della porta di comunicazione solo se è presente o l'opzione RS-485 o l'opzione RS-232.

Per programmare i parametri della comunicazione RS-485, occorre scorrere le schermate della programmazione con 2 tasti. Con il tasto **t** le videate si scrono in avanti.

Viceversa, col tasto **U f** le videate si scrono all'indietro.

La prima schermata che si presenta è la seguente:

Attraverso questa schermata è possibile settare il numero di bit di dati, la parità, i bit di stop e la velocità di comunicazione. Tutti questi dati sono correlati fra loro a seconda del valore dei bit di stop.



Attraverso questa schermata è possibile impostare diversi parametri. Il primo parametro è il tipo di protocollo di comunicazione MODBUS che può essere scelto fra RTU o ASC (ASCII). Lo Slave Address è il secondo valore lampeggiante che compare. Il terzo è il tempo che lo strumento aspetta, oltre il tempo di

elaborazione, prima di rispondere ad una richiesta di trasmissione dati. Il parametro è espresso in millisecondi (nella figura il valore di default che è 100 ms) e può essere anche portato a zero.

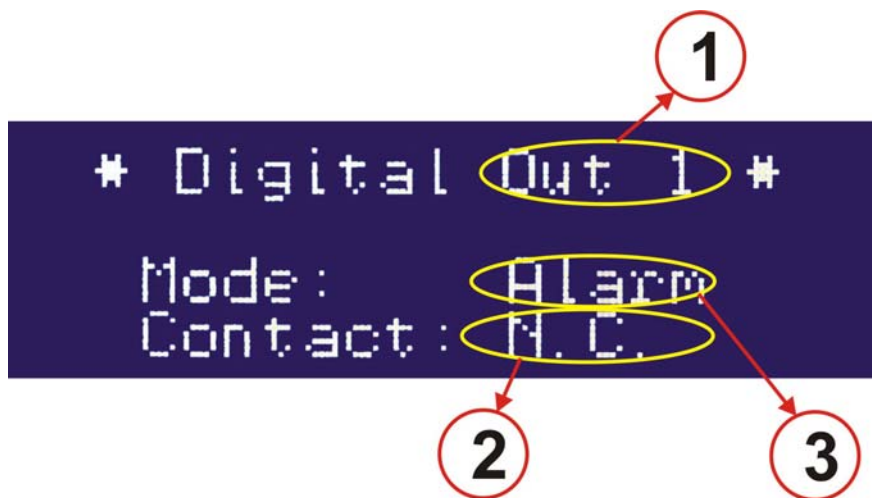
5.1.2.3 Configurazione delle uscite

Lo strumento nasce con le due uscite programmate come impulsi su P_{Σ} (uscita 1) e Q_{Σ} (uscita 2) con 1000 impulsi per kWh o kvarh sul fondo scala dello strumento senza TA e TV.

E' possibile modificare l'uso delle due uscite assegnandole agli allarmi o al protocollo modbus.

Nel caso siano assegnate al protocollo è possibile associare un watch dog in minuti (da 0 a 60, 0=non attivo) di protezione sulle uscite in caso di caduta della comunicazione.

I vari campi assumono i seguenti significati:

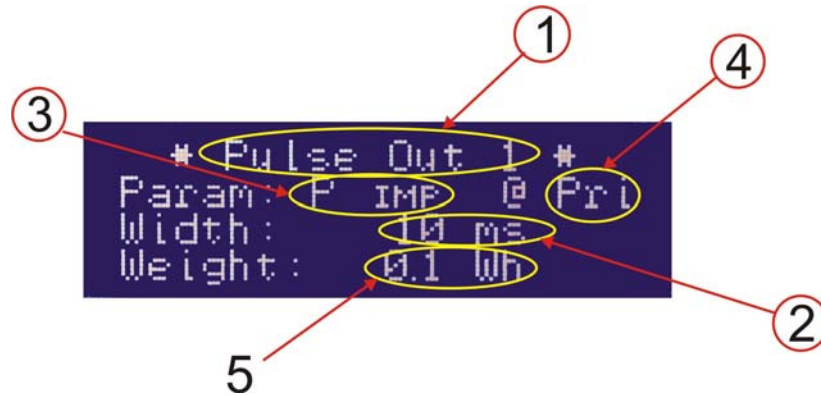


- (1) **Digital Out 1**: digital output 1 (uscita digitale 1). Identifica la prima l'uscita digitale.
- (2) **Contact**: **N.C.** normally closed (normalmente chiuso) o **N.O.** normally open (normalmente aperto): consente di definire lo stato di riposo del transistor di uscita.
- (3) **Mode**: **Pulse** uscita impulsi (default), **Alarm** uscita connessa agli allarmi, **Remote** uscite pilotabili da modbus.

Per l'uscita digitale 2 vale la stessa procedura.

5.1.2.4 Configurazione delle uscite a impulsi

Se in configurazione si lascia la selezione pulse compare la seguente videata:



Dove :

- (1) Identifica l'impulso (Pulse) dell'uscita (Out) 1
- (2) Identifica la durata dell'impulso in mSec da 50 a 900 in step di 10.
- (3) Identifica la grandezza a cui l'uscita impulsi è proporzionale a scelta fra:

P imp	Potenza attiva importata (entrante)
QL imp	Potenza reattiva induttiva con potenza attiva importata.
Qc imp	Potenza reattiva capacitiva con potenza attiva importata
S imp	Potenza apparente con potenza attiva Importata
P exp	Potenza attiva esportata (uscende)
QL exp	Potenza reattiva induttiva con potenza attiva esportata
Qc exp	Potenza reattiva capacitiva con potenza attiva esportata
S exp	Potenza apparente con potenza attiva esportata

- (4) Gli impulsi tengono conto del Trasformatore amperometrico **Pri** o sono riferiti al fondo scala dello strumento **Sec**.
- (5) Peso dell'impulso da 0,1 Wh a 1 MWh passando per tutti i valori intermedi. Es 1.0 Wh = 1000 imp/kWh.

5.1.2.5 Configurazione degli allarmi

Lo strumento è dotato di due allarmi che possono essere attivati da una soglia programmabile su una qualunque delle grandezze misurate.

Gli allarmi possono essere di tre tipi: Minima, Massima e 1÷3.

L'allarme di minima scatta quando la misura selezionata è inferiore alla soglia programmata.

L'allarme di massima scatta quando la misura supera la soglia programmata.

L'allarme 1÷3 scatta quando una qualunque delle misure delle tre fasi supera la soglia. Questo allarme può a sua volta essere di minima o di massima. Nel caso di una soglia di minima si imposta una percentuale e l'allarme diventa di sbilanciamento scattando quando la differenza percentuale fra due delle tre correnti o tensioni di fase supera la percentuale impostata.

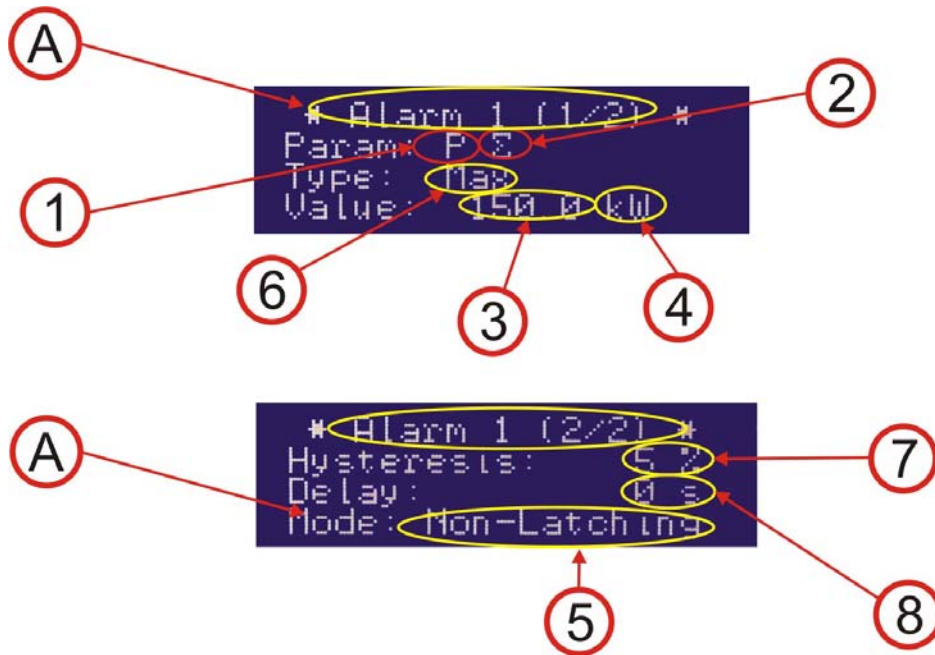
La percentuale viene calcolata come $100 \times (I_{max} - I_{min}) / I_{max}$.

Ad ogni allarme sono associati un'isteresi e un tempo di latenza.

L'**isteresi** in percentuale definisce la differenza fra la soglia di attivazione dell'allarme e quella di rientro e si usa per evitare che l'allarme continui a scattare se il valore è nell'intorno della soglia. Come esempio se la soglia è 100 e l'isteresi 5% l'allarme scatta quando la grandezza supera i 100 e rientra quando la grandezza ritorna sotto i 95.

Il **tempo di latenza** in secondi definisce per quanto tempo l'allarme deve persistere prima di diventare attivo, lo stesso tempo vale anche per la scomparsa dell'allarme.

Si entra nella pagina di programmazione dell'allarme 1 dove i vari campi assumono i seguenti significati:



Le pagine di programmazione sono due non potendo visualizzare tutto su una sola.

(A) Identificativo dell'allarme: **Alarm 1** sta per allarme 1, che può essere associato all'uscita 1.

(1) Scelta del tipo di grandezza su cui si vuole attivare l'allarme. Le possibili scelte sono:

- None Allarme disattivato
- U Tensione
- f Frequenza
- I Corrente
- P Potenza attiva
- Q Potenza reattiva
- S Potenza apparente
- PF Fattore di potenza
- U THD Distorsione armonica totale di tensione
- I THD Distorsione armonica totale di corrente

(2) Definizione della grandezza. Le possibili scelte sono:

- LN Tensione o corrente media stellata (solo su tensione, corrente, e THD).
- LL Tensione media concatenata (solo su tensione e THD di tensione)

N	Corrente di neutro (solo su corrente)
Σ	Potenze trifase (solo su potenza attiva, reattiva, apparente)
L1	Grandezza di fase 1.
L2	Grandezza di fase 2.
L3	Grandezza di fase 3.
L1-L2	Valore fase L1 fase L2 (solo su tensioni concatenate e THD)
L2-L3	Valore fase L2 fase L3 (solo su tensioni concatenate e THD)
L3-L1	Valore fase L3 fase L1 (solo su tensioni concatenate e THD)
1÷3 LL	Allarme applicato a tutte e tre le misure di tensione fase fase. (solo tensione e THD).
1÷3 LN	Allarme applicato a tutte e tre le misure di fase per la corrente e alle tre tensioni fase neutro per le tensioni. (solo tensione corrente e THD).
AVG	Allarme applicato alle potenze medie.

- (3) Valore della soglia programmabile: da -1999 a 1999.
- (4) Posizionamento della virgola: La grandezza può essere definita in potenza di 10 usando i simboli m, K, M e la virgola decimale. Il range varia da 10^{-3} a 10^9 .
- (5) Modalità di pilotaggio uscita: non-latching = normale (l'allarme attiva il relè per il periodo in cui è attivo)
pulsed = impulsivo (l'allarme quando si verifica genera un impulso).
- (6) Tipo di allarme: M = Max m = min

Nella seconda pagina:

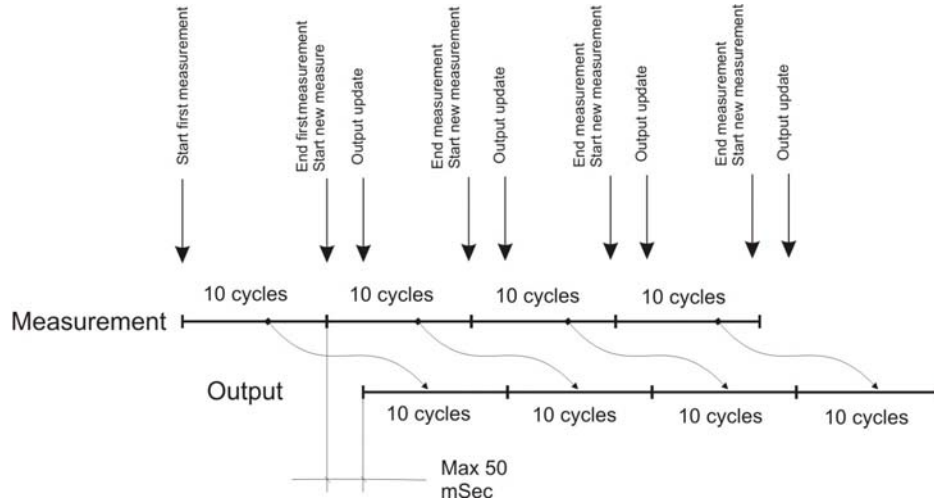
- (7) Scelta del valore di isteresi in percentuale: da 0% a 99%
- (8) Ritardo all'attuazione (tempo di latenza) in secondi: da 0 a 99 s.

Per l'allarme 2 vale la stessa procedura.

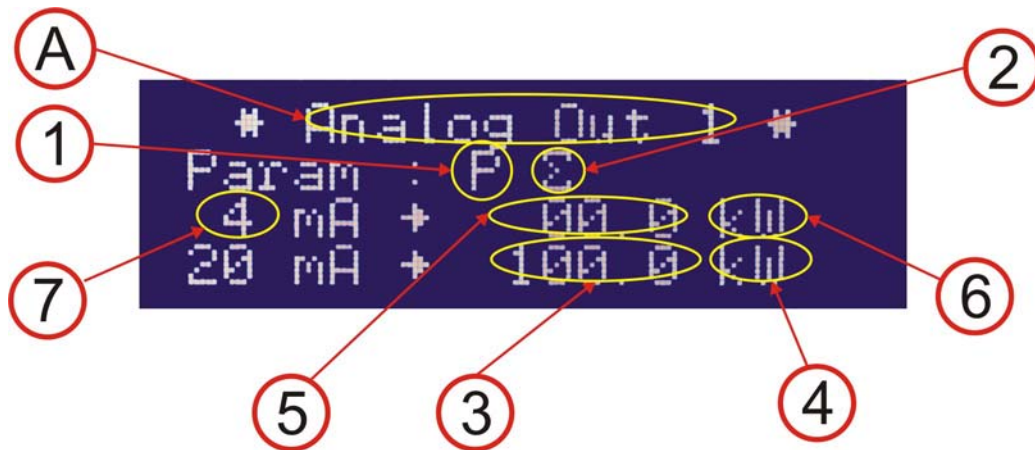
5.1.2.6 Configurazione delle uscite analogiche 4-20 mA.

Lo strumento può supportare due uscite analogiche in corrente fondo scala 4-20 o 0-20 mA su carico max di 500 Ohm proporzionali ad una delle grandezze misurate.

L'uscita 4-20 mA è aggiornata ogni 10 cicli della frequenza di rete (200 ms a 50 Hz), con un ritardo massimo di 50 ms rispetto al termine della misura.



I vari campi assumono i seguenti significati:



(A) Identificativo dell'uscita: Analog output 1 (uscita analogica 1).

(1) Scelta del tipo di grandezza su cui si vuole attivare l'allarme. Le possibili scelte sono:

- None Allarme disattivato
- U Tensione
- f Frequenza
- I Corrente
- P Potenza attiva
- Q Potenza reattiva
- S Potenza apparente
- PF Fattore di potenza
- U THD Distorsione armonica totale di tensione
- I THD Distorsione armonica totale di corrente

(2) Definizione della grandezza. Le possibili scelte sono:

- LN Tensione o corrente media stellata (solo su tensione, corrente, e THD).
- LL Tensione media concatenata (solo su tensione e THD di tensione)
- N Corrente di neutro (solo su corrente)
- Σ Potenze trifase (solo su potenza attiva, reattiva, apparente)
- L1 Grandezza di fase 1.
- L2 Grandezza di fase 2.
- L3 Grandezza di fase 3.

L1-L2	Valore fase L1 fase L2 (solo su tensioni concatenate e THD)
L2-L3	Valore fase L2 fase L3 (solo su tensioni concatenate e THD)
L3-L1	Valore fase L3 fase L1 (solo su tensioni concatenate e THD)
AVG	Potenze medie.

- (3) Valore da associare al fondo scala (20 mA), programmabile da -1999 a 1999.
- (4) Posizionamento della virgola: la grandezza può essere definita in potenze di 10 usando i simboli m, K, M e la virgola decimale. Il range varia da 10^{-3} a 10^9 .
- (5) Valore da associare all'inizio scala (4 o 0 mA), programmabile da -1999 a 1999.
- (6) Posizionamento della virgola: la grandezza può essere definita in potenze di 10 usando i simboli m, K, M e la virgola decimale. Il range varia da 10^{-3} a 10^9 .
- (7) Valore di inizio scala dell'uscita: 4-20 mA o 0-20 mA.

Per l'uscita 2 vale la stessa procedura.

5.1.2.6.1 Configurazione di allarmi e 4-20 mA sui valori medi AVG

In funzionamento Import-Export, lo strumento è in grado di fornire le misure sui 4 quadranti, ma le scelte possono essere fatte solo per un quadrante per volta.

In fase di scelta le misure vengono visualizzate secondo lo schema seguente:

P IMP AVG	Potenza attiva importata (entrante)
QL IMP AVG	Potenza reattiva induttiva con potenza attiva importata.
QC IMP AVG	Potenza reattiva capacitiva con potenza attiva importata
S IMP AVG	Potenza apparente con potenza attiva Importata
P EXP AVG	Potenza attiva esportata (uscente)
QL EXP AVG	Potenza reattiva induttiva con potenza attiva esportata
QC EXP AVG	Potenza reattiva capacitiva con potenza attiva esportata
S EXP AVG	Potenza apparente con potenza attiva esportata

5.1.2.7 Configurazione dell'orologio calendario (Solo X3M D)

L'orologio calendario è nelle due ultime pagine del SETUP.

L'X3M D è dotato di un orologio/calendario provvisto di batteria tampone 5 anni spento 10 anni acceso.

Viene aggiornato in fabbrica con l'ora e la timezone Europe/Rome.

L'Orologio/calendario è dotato delle funzioni per la gestione delle timezones.

Gestisce le regole per il passaggio automatico da ora solare (Standard Time) ad ora legale (Daylight Saving Time) e viceversa

Formato orologio

Sono definiti i seguenti "tempi":

Coordinated Universal Time (UTC): in precedenza noto come GMT (Greenwich Mean Time): è il tempo universale, comune ad ogni luogo della terra;

Standard Time: è il tempo locale di una data timezone, basato sui cicli solari (comunemente detto "ora solare");

Daylight Saving Time: comunemente noto come "ora legale", è il tempo locale di una data timezone quando è in vigore un offset rispetto allo standard time (DST offset). L'introduzione di tale offset consente di aumentare le ore di luce naturale disponibili nelle serate estive.

Wall time: termine con il quale ci si riferisce all'ora "indicata dagli orologi" in una data timezone. Il Wall time coincide di fatto con il Daylight Saving Time o con lo Standard Time a seconda che sia in vigore o meno un offset rispetto all'ora basata sui cicli solari.

La differenza tra Standard Time e tempo UTC è detta GMT offset.

Riassumendo:

GMT offset = UTC – Standard Time

Wall Time = Standard Time + DST offset = UTC + GMT offset + DST offset

L'RTC dello strumento mantiene le seguenti informazioni di tempo:

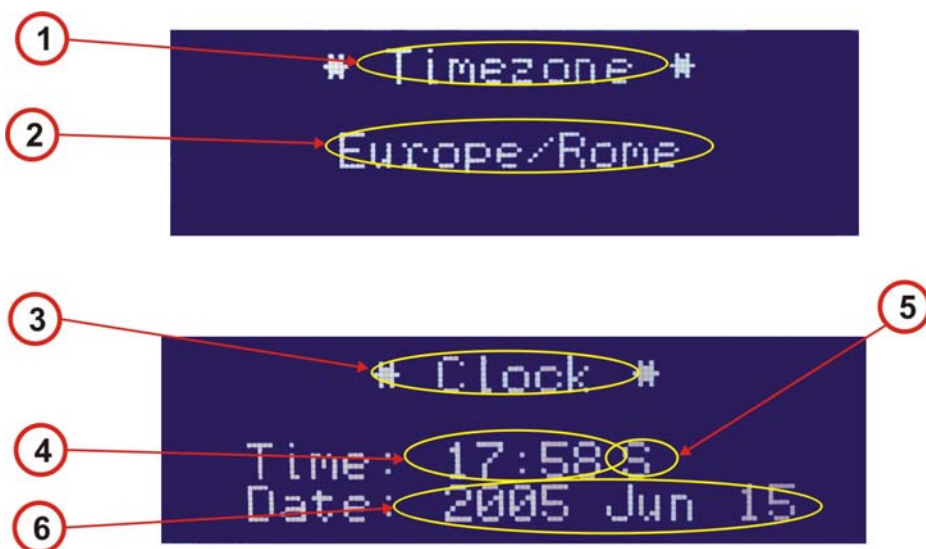
- Data/ora UTC;
- Identificativo della timezone di appartenenza;



X3M D, a partire dal tempo UTC calcola autonomamente il tempo locale (Wall Time) di qualsiasi zona del pianeta.

La zona di appartenenza viene indicata allo strumento tramite un indice numerico (timezone index) sia sul display che su un registro MODBUS.



Attenzione: L'orologio dello strumento funziona in UTC, la timezone è quindi vitale. Accertarsi che la time zone sia quella corretta prima di modificare l'orologio, oppure si rischia di programmare un orario completamente sbagliato.

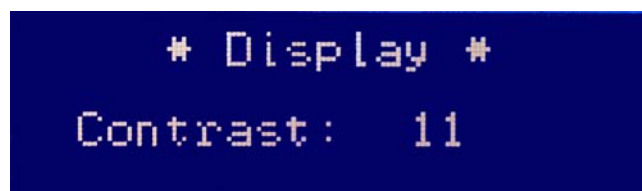
L'aggiornamento dell'orologio avviene usando l'ora locale o "wall time" e lo strumento si fa carico di convertirlo in UTC, ovviamente se la timezone è sbagliata tutto l'orologio sarà sbagliato.



- (1) **Timezone:** Identificativo della Time zone in cui si trova lo strumento
- (2) Di default Europe/Rome = 334 valida per tutta l'Europa centrale. Vedere la tabella allegata per identificare quella di competenza.
- (3) **Clock:** Identifica la pagina di set up orologio.
- (4) Configurazione dell'ora in ore e minuti. All'entrata la configurazione è --:-- muovendosi con i tasti  e  si visualizzano l'ora e la data attuali ed è possibile modificarli in sequenza prima le ore e poi i minuti . Il cambio dell'ora avverrà solo all'uscita dalla condizione di programmazione. La modifica dell'ora avrà influenza sulla memorizzazione dei dati è quindi fondamentale fare modifiche solo se veramente necessarie, in caso contrario lasciare al software di gestione dello strumento l'aggiornamento dell'orologio. Se si lascia la configurazione --:-- l'orologio non verrà modificato. Qualora si fossero editate modifiche e si volesse evitare di modificare l'orologio occorre riportare il display nella condizione --:-- che si trova oltre l'ultima ora o minuto valido (es. oltre le 23 o sotto le 0).
- (5) Identificativo di day light saving time (ora legale o solare). **12:30** identifica l'ora solare mentre **12:30 S** identifica l'ora legale o summer o saving time.
- (6) Area di settaggio calendario con da sinistra in ordine anno, mese, giorno es. **2005 May 25**. Anche per la data è possibile evitare il salvataggio delle modifiche riportando tutto nella condizione - --- --- -- che non salva le modifiche.

5.1.2.8 Regolazione del contrasto

I tasti  e  permettono di regolare il contrasto del display in funzione dell'angolo di visuale da 1 a 15.



La retroilluminazione viene ridotta dopo tre minuti dall'ultimo tasto premuto. Ritorna ad essere molto luminoso quando si preme nuovamente un tasto.

5.1.2.8.1 Elenco delle Timezones

La timezone di appartenenza viene indicata allo strumento tramite un indice numerico (*timezone index*). La corrispondenza tra timezone index ed i nomi standard assegnati alle timezones è mostrata nella tabella seguente:

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Africa/Abidjan	0
Africa/Accra	1
Africa/Addis_Ababa	2
Africa/Algiers	3
Africa/Asmera	4
Africa/Bamako	5
Africa/Bangui	6
Africa/Banjul	7
Africa/Bissau	8
Africa/Blantyre	9
Africa/Brazzaville	10
Africa/Bujumbura	11
Africa/Cairo	12
Africa/Casablanca	13
Africa/Ceuta	14
Africa/Conakry	15
Africa/Dakar	16
Africa/Dar_es_Salaam	17
Africa/Djibouti	18
Africa/Douala	19
Africa/El_Aaiun	20
Africa/Freetown	21
Africa/Gaborone	22
Africa/Harare	23
Africa/Johannesburg	24
Africa/Kampala	25
Africa/Khartoum	26
Africa/Kigali	27
Africa/Kinshasa	28
Africa/Lagos	29
Africa/Libreville	30
Africa/Lome	31
Africa/Luanda	32
Africa/Lubumbashi	33
Africa/Lusaka	34
Africa/Malabo	35
Africa/Maputo	36
Africa/Maseru	37
Africa/Mbabane	38
Africa/Mogadishu	39
Africa/Monrovia	40
Africa/Nairobi	41
Africa/Ndjamena	42
Africa/Niamey	43
Africa/Nouakchott	44
Africa/Ouagadougou	45
Africa/Porto-Novo	46
Africa/Sao_Tome	47
Africa/Timbuktu	48

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Africa/Tripoli	49
Africa/Tunis	50
Africa/Windhoek	51
America/Adak	52
America/Anchorage	53
America/Anguilla	54
America/Antigua	55
America/Araguaina	56
America/Argentina/Buenos_Aires	66
America/Argentina/Catamarca	71
America/Argentina/ComodRivadavia	400
America/Argentina/Cordoba	76
America/Argentina/Jujuy	109
America/Argentina/La_Rioja	401
America/Argentina/Mendoza	121
America/Argentina/Rio_Gallegos	402
America/Argentina/San_Juan	403
America/Argentina/Tucuman	404
America/Argentina/Ushuaia	405
America/Aruba	57
America/Asuncion	58
America/Bahia	59
America/Barbados	60
America/Belem	61
America/Belize	62
America/Boa_Vista	63
America/Bogota	64
America/Boise	65
America/Cambridge_Bay	67
America/Campo_Grande	68
America/Cancun	69
America/Caracas	70
America/Cayenne	72
America/Cayman	73
America/Chicago	74
America/Chihuahua	75
America/Costa_Rica	77
America/Cuiaba	78
America/Curacao	79
America/Danmarkshavn	80
America/Dawson	81
America/Dawson_Creek	82
America/Denver	83
America/Detroit	84
America/Dominica	85
America/Edmonton	86
America/Eirunepe	87
America/El_Salvador	88
America/Fortaleza	89

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
America/Glace_Bay	90
America/Godthab	91
America/Goose_Bay	92
America/Grand_Turk	93
America/Grenada	94
America/Guadeloupe	95
America/Guatemala	96
America/Guayaquil	97
America/Guyana	98
America/Halifax	99
America/Havana	100
America/Hermosillo	101
America/Indiana/Knox	102
America/Indiana/Marengo	103
America/Indiana/Vevay	104
America/Indianapolis	105
America/Inuvik	106
America/Iqaluit	107
America/Jamaica	108
America/Juneau	110
America/Kentucky/Monticello	111
America/La_Paz	112
America/Lima	113
America/Los_Angeles	114
America/Louisville	115
America/Maceio	116
America/Managua	117
America/Manaus	118
America/Martinique	119
America/Mazatlan	120
America/Menominee	122
America/Merida	123
America/Mexico_City	124
America/Miquelon	125
America/Monterrey	126
America/Montevideo	127
America/Montreal	128
America/Montserrat	129
America/Nassau	130
America/New_York	131
America/Nipigon	132
America/Nome	133
America/Noronha	134
America/North_Dakota/Center	135
America/Panama	136
America/Pangnirtung	137
America/Paramaribo	138
America/Phoenix	139
America/Port_of_Spain	141
America/Port-au-Prince	140
America/Porto_Velho	142
America/Puerto_Rico	143
America/Rainy_River	144

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
America/Rankin_Inlet	145
America/Recife	146
America/Regina	147
America/Rio_Branco	148
America/Santiago	149
America/Santo_Domingo	150
America/Sao_Paulo	151
America/Scoresbysund	152
America/St_Johns	153
America/St_Kitts	154
America/St_Lucia	155
America/St_Thomas	156
America/St_Vincent	157
America/Swift_Current	158
America/Tegucigalpa	159
America/Thule	160
America/Thunder_Bay	161
America/Tijuana	162
America/Toronto	163
America/Tortola	164
America/Vancouver	165
America/Whitehorse	166
America/Winnipeg	167
America/Yakutat	168
America/Yellowknife	169
Antarctica/Casey	170
Antarctica/Davis	171
Antarctica/DumontDUrville	172
Antarctica/Mawson	173
Antarctica/McMurdo	174
Antarctica/Palmer	175
Antarctica/Rothera	176
Antarctica/Syowa	177
Antarctica/Vostok	178
Asia/Aden	179
Asia/Almaty	180
Asia/Amman	181
Asia/Anadyr	182
Asia/Aqtou	183
Asia/Aqtobe	184
Asia/Ashgabat	185
Asia/Baghdad	186
Asia/Bahrain	187
Asia/Baku	188
Asia/Bangkok	189
Asia/Beirut	190
Asia/Bishkek	191
Asia/Brunei	192
Asia/Calcutta	193
Asia/Choibalsan	194
Asia/Chongqing	195
Asia/Colombo	196
Asia/Damascus	197

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Asia/Dhaka	198
Asia/Dili	199
Asia/Dubai	200
Asia/Dushanbe	201
Asia/Gaza	202
Asia/Harbin	203
Asia/Hong_Kong	204
Asia/Hovd	205
Asia/Irkutsk	206
Asia/Jakarta	207
Asia/Jayapura	208
Asia/Jerusalem	209
Asia/Kabul	210
Asia/Kamchatka	211
Asia/Karachi	212
Asia/Kashgar	213
Asia/Katmandu	214
Asia/Krasnoyarsk	215
Asia/Kuala_Lumpur	216
Asia/Kuching	217
Asia/Kuwait	218
Asia/Macau	219
Asia/Magadan	220
Asia/Makassar	221
Asia/Manila	222
Asia/Muscat	223
Asia/Nicosia	224
Asia/Novosibirsk	225
Asia/Omsk	226
Asia/Oral	227
Asia/Phnom_Penh	228
Asia/Pontianak	229
Asia/Pyongyang	230
Asia/Qatar	231
Asia/Qyzylorda	232
Asia/Rangoon	233
Asia/Riyadh	234
Asia/Saigon	235
Asia/Sakhalin	236
Asia/Samarkand	237
Asia/Seoul	238
Asia/Shanghai	239
Asia/Singapore	240
Asia/Taipei	241
Asia/Tashkent	242
Asia/Tbilisi	243
Asia/Tehran	244
Asia/Thimphu	245
Asia/Tokyo	246
Asia/Ulaanbaatar	247
Asia/Urumqi	248
Asia/Vientiane	249
Asia/Vladivostok	250

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Asia/Yakutsk	251
Asia/Yekaterinburg	252
Asia/Yerevan	253
Atlantic/Azores	254
Atlantic/Bermuda	255
Atlantic/Canary	256
Atlantic/Cape_Verde	257
Atlantic/Faeroe	258
Atlantic/Madeira	259
Atlantic/Reykjavik	260
Atlantic/South_Georgia	261
Atlantic/St_Helena	262
Atlantic/Stanley	263
Australia/Adelaide	264
Australia/Brisbane	265
Australia/Broken_Hill	266
Australia/Darwin	267
Australia/Hobart	268
Australia/Lindeman	269
Australia/Lord_Howe	270
Australia/Melbourne	271
Australia/Perth	272
Australia/Sydney	273
CET	274
EET	275
Etc/GMT	276
Etc/GMT+1	277
Etc/GMT+10	278
Etc/GMT+11	279
Etc/GMT+12	280
Etc/GMT+2	281
Etc/GMT+3	282
Etc/GMT+4	283
Etc/GMT+5	284
Etc/GMT+6	285
Etc/GMT+7	286
Etc/GMT+8	287
Etc/GMT+9	288
Etc/GMT-1	289
Etc/GMT-10	290
Etc/GMT-11	291
Etc/GMT-12	292
Etc/GMT-13	293
Etc/GMT-14	294
Etc/GMT-2	295
Etc/GMT-3	296
Etc/GMT-4	297
Etc/GMT-5	298
Etc/GMT-6	299
Etc/GMT-7	300
Etc/GMT-8	301
Etc/GMT-9	302
Etc/UCT	303

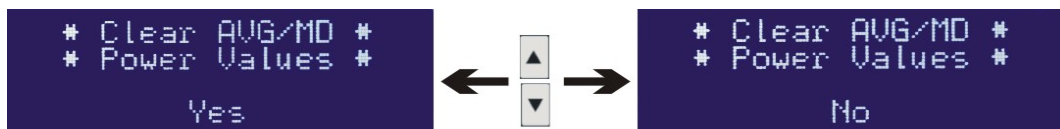
Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Etc/UTC	304
Europe/Amsterdam	305
Europe/Andorra	306
Europe/Athens	307
Europe/Belfast	308
Europe/Belgrade	309
Europe/Berlin	310
Europe/Brussels	311
Europe/Bucharest	312
Europe/Budapest	313
Europe/Chisinau	314
Europe/Copenhagen	315
Europe/Dublin	316
Europe/Gibraltar	317
Europe/Helsinki	318
Europe/Istanbul	319
Europe/Kaliningrad	320
Europe/Kiev	321
Europe/Lisbon	322
Europe/London	323
Europe/Luxembourg	324
Europe/Madrid	325
Europe/Malta	326
Europe/Minsk	327
Europe/Monaco	328
Europe/Moscow	329
Europe/Oslo	330
Europe/Paris	331
Europe/Prague	332
Europe/Riga	333
Europe/Rome	334
Europe/Samara	335
Europe/Simferopol	336
Europe/Sofia	337
Europe/Stockholm	338
Europe/Tallinn	339
Europe/Tirane	340
Europe/Uzhgorod	341
Europe/Vaduz	342
Europe/Vienna	343
Europe/Vilnius	344
Europe/Warsaw	345
Europe/Zaporozhye	346
Europe/Zurich	347
Indian/Antananarivo	348
Indian/Chagos	349
Indian/Christmas	350
Indian/Cocos	351
Indian/Comoro	352
Indian/Kerguelen	353
Indian/Mahe	354
Indian/Maldives	355
Indian/Mauritius	356

Standard Timezone Name (FW > 1.06)	X3M-D Timezone Index
Indian/Mayotte	357
Indian/Reunion	358
MET	359
Pacific/Apia	360
Pacific/Auckland	361
Pacific/Chatham	362
Pacific/Easter	363
Pacific/Efate	364
Pacific/Enderbury	365
Pacific/Fakaofu	366
Pacific/Fiji	367
Pacific/Funafuti	368
Pacific/Galapagos	369
Pacific/Gambier	370
Pacific/Guadalcanal	371
Pacific/Guam	372
Pacific/Honolulu	373
Pacific/Johnston	374
Pacific/Kiritimati	375
Pacific/Kosrae	376
Pacific/Kwajalein	377
Pacific/Majuro	378
Pacific/Marquesas	379
Pacific/Midway	380
Pacific/Nauru	381
Pacific/Niue	382
Pacific/Norfolk	383
Pacific/Noumea	384
Pacific/Pago_Pago	385
Pacific/Palau	386
Pacific/Pitcairn	387
Pacific/Ponape	388
Pacific/Port_Moresby	389
Pacific/Rarotonga	390
Pacific/Saipan	391
Pacific/Tahiti	392
Pacific/Tarawa	393
Pacific/Tongatapu	394
Pacific/Truk	395
Pacific/Wake	396
Pacific/Wallis	397
Pacific/Yap	398
WET	399

X3M D dispone di un database contenente tutte le informazioni (*timezone rules*) che consentono di ricavare l'offset GMT e l'offset DST in vigore ad un istante prefissato in ciascuna delle timezones elencate in tabella. Conoscendo offset GMT ed offset DST, lo strumento è in grado di effettuare la conversione da tempo universale a tempo locale e viceversa.

Il database con le informazioni sulle timezones viene compilato a partire dal pacchetto distribuito da *elsie.nci.nih.gov* (*tzdataXXXXX.tar.gz*) e risulta integrato nel firmware. Aggiornamenti del database sono quindi possibili solo installando una nuova versione del firmware.

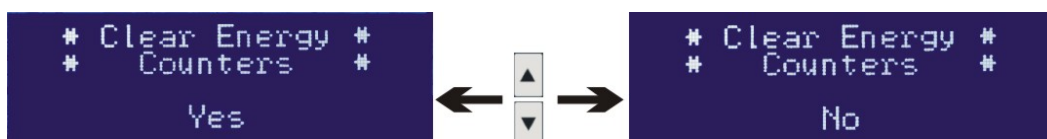
5.1.3 Procedura di reset



Per effettuare il reset dei contatori di energia e/o le potenze medie e di punta, è necessario entrare nel menu di programmazione e quindi dalla prima pagina premere il tasto **Pa** per entrare nella pagina successiva di abilitazione dei reset delle potenze medie e massime.

Selezionare YES per effettuare il reset, no per non effettuarlo. Il Reset si conferma con il tasto **▶** tramite il quale si esegue il reset e si ritorna nelle pagine di misura. Il comando di Reset azzerà tutte le potenze medie e di punta. Si può anche uscire col tasto program senza eseguire il reset.

Premere il tasto **E** per entrare nella pagina di reset dei contatori di energia e procedere come sopra.



E' anche possibile uscire dalla procedura in qualunque momento senza resettare, premendo di nuovo il pulsante Program.

5.2 Visualizzazioni

5.2.1 Sequenze di visualizzazione STRUMENTI

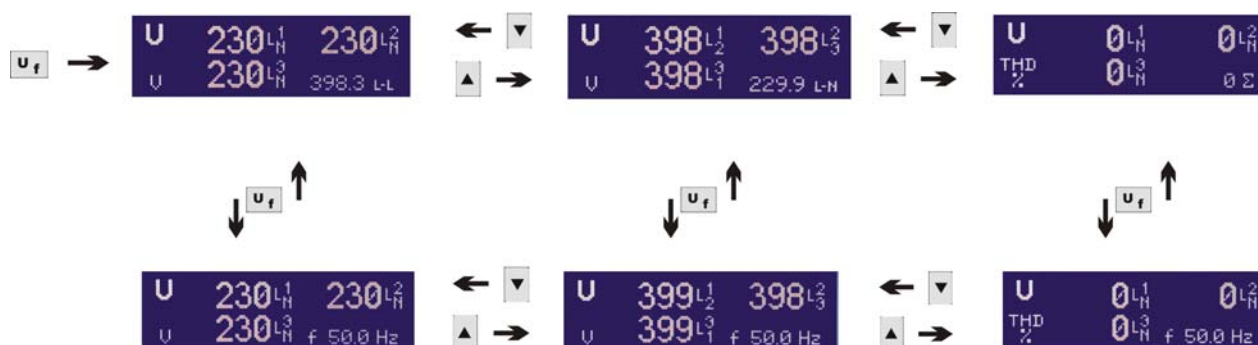
La visualizzazione delle misure avviene tramite i tasti:

- U_f** Visualizzazione delle tensioni e della frequenza.
- I** Visualizzazione delle correnti.
- P_{os}** Visualizzazione delle potenze.
- P.F.** Visualizzazione del fattore di potenza.
- E** Visualizzazione delle energie.
- t** Visualizzazione del tempo di funzionamento.
- ▲ ▼** Sono tasti che servono a muoversi in alto e in basso nelle pagine di misura.
- ▶** Questo tasto non è utilizzato in visualizzazione misure.

5.2.1.1 Visualizzazione delle tensioni e della frequenza

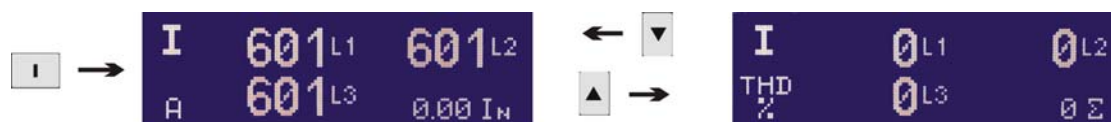
Premendo una volta il tasto **U_f** si entra nella visualizzazione delle tensioni fase-neutro e sull'ultima riga del display viene visualizzato il valore trifase medio delle tensioni concatenate. Con **▲** si passa alla visualizzazione delle tensioni concatenate e della tensione media fase-neutro, quindi alla distorsione armonica totale della tensione per ogni fase.

Premendo nuovamente il tasto **U_f** si visualizza sulla quarta riga la frequenza.



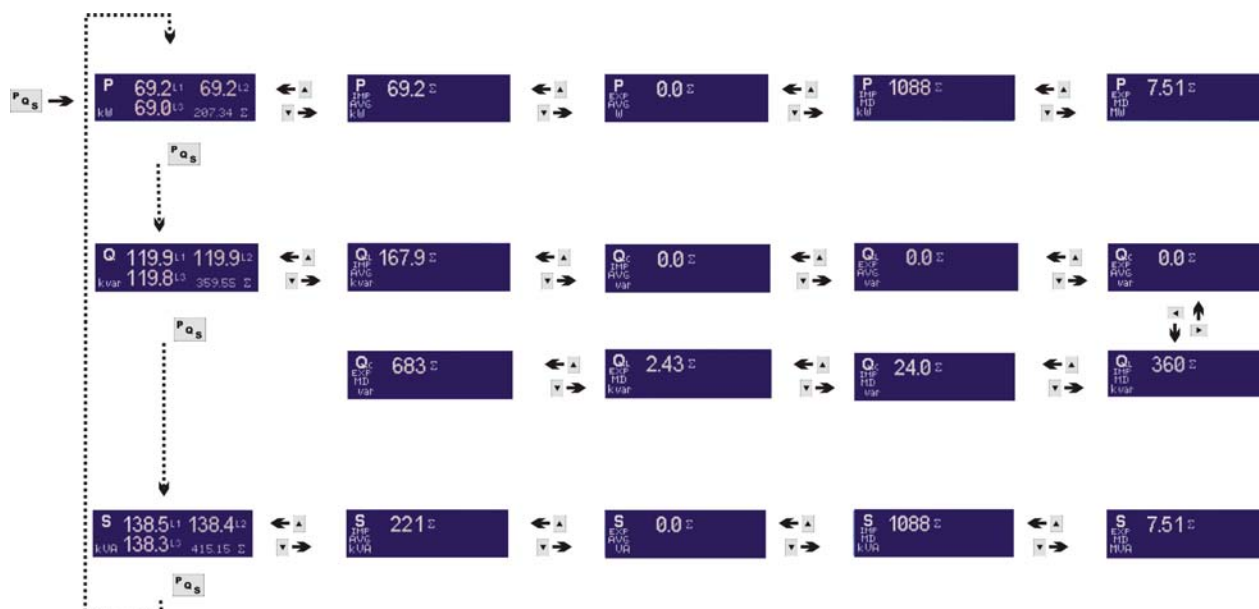
5.2.1.2 Visualizzazione delle correnti.

Premendo una volta il tasto **I** si entra nella visualizzazione delle correnti di fase e, sull'ultima riga, della corrente di neutro. Con **▲** si passa alla visualizzazione della distorsione armonica totale della corrente per ogni fase.



5.2.1.3 Visualizzazione delle potenze

Il tasto **P_{Q_S}** permette di visualizzare le potenze Attiva P, Reattiva Q ed Apparente S passando da una all'altra. Con **▲** e **▼** si passa alla visualizzazione delle potenze medie e massime (M.D. o punte).



Le grandezze visualizzate sono:

- P** Potenza attiva di ogni fase e trifase
- P IMP AVG** Potenza attiva media importata
- P EXP AVG** Potenza attiva media esportata
- P IMP MD** Punta della Potenza attiva media importata
- P EXP MD** Punta della Potenza attiva media esportata

- Q** Potenza reattiva di ogni fase e trifase
- QL IMP AVG** Potenza reattiva induttiva media con potenza attiva importata
- QC IMP AVG** Potenza reattiva capacitiva media con potenza attiva importata
- QL EXP AVG** Potenza reattiva induttiva media con potenza attiva esportata
- Qc EXP AVG** Potenza reattiva capacitiva media con potenza attiva esportata
- QL IMP MD** Punta della Potenza reattiva induttiva media con potenza attiva importata
- QC IMP MD** Punta della Potenza reattiva capacitiva media con potenza attiva importata
- QL EXP MD** Punta della Potenza reattiva induttiva media con potenza attiva esportata
- QC EXP MD** Punta della Potenza reattiva capacitiva media con potenza attiva esportata

- S** Potenza apparente di ogni fase e trifase
- S IMP AVG** Potenza apparente media con potenza attiva importata
- S EXP AVG** Potenza apparente media con potenza attiva esportata
- S IMP MD** Punta della Potenza apparente media con potenza attiva importata
- S EXP MD** Punta della Potenza apparente media con potenza attiva esportata

5.2.1.4 Visualizzazione del P.F.

Il tasto **P.F.** permette di visualizzare il fattore di potenza di ogni fase e trifase. Il segno – davanti al valore identifica carico capacitivo. Viene visualizzata una sola pagina di misura.



5.2.1.5 Visualizzazione delle energie

Il tasto **E** permette di visualizzare i contatori di energia. Utilizza il quadrante inferiore destro del display e può essere visualizzata indipendentemente dalle misure selezionate nel resto del display. Scompare se viene selezionata una pagina di misura diversa utilizzando uno degli altri tasti di visualizzazione, ma può successivamente essere richiamata.



Dove:

- (E_a^+) Energia attiva importata (entrante)
- (E_a^-) Energia attiva esportata (uscente)
- (E_{rind}^+) Energia reattiva induttiva con potenza attiva importata.
- (E_{rcap}^+) Energia reattiva capacitiva con potenza attiva importata
- (E_{rind}^-) Energia reattiva induttiva con potenza attiva esportata
- (E_{rcap}^-) Energia reattiva capacitiva con potenza attiva esportata
- (E_s^+) Energia apparente con potenza attiva Importata
- (E_s^-) Energia apparente con potenza attiva esportata

5.2.1.6 Visualizzazione delle energie e dei picchi di fascia (Solo X3M-D).

Tenendo premuto il tasto P_{Q_s} per più di 2 secondi si entra, da qualunque pagina, nella pagina di visualizzazione dei contatori e delle punte di fascia.



In alto a sinistra compare la grandezza di cui si sta visualizzando la punta e l'energia, t1 identifica la tariffa, 1 la prima misura identifica la punta mentre in fondo viene riportata l'energia.

Sono disponibili le punte e le energia di tutte le 8 grandezze previste per la misura su 4 quadranti.

Per passare da una grandezza all'altra premere brevemente il tasto P_{Q_s} .



Per passare da una tariffa all'altra usare i tasti

Per ritornare alla visualizzazione delle misure tradizionali premere ancora il tasto P_{Q_s} per più di 2 secondi. Se lo strumento non ha un file calendario, o alcune tariffe non sono presenti sul calendario sul display compariranno dei trattini al posto dei valori.

5.2.1.7 Visualizzazione dell'orologio (solo X3M-D) e del tempo di vita

Il tasto t permette di visualizzare nel quarto in basso a destra prima l'ora e la data e quindi il tempo di vita dello strumento, cioè il tempo in cui lo strumento è stato in funzione (acceso) dalla costruzione. Viene dato in ore e centesimi di ore e può arrivare fino a 99.999 ore pari a oltre 11 anni. Non è possibile effettuare il reset del tempo di vita dello strumento.



Nota: un manuale di istruzione utente con informazioni dettagliate sull'uso, le formule di calcolo usate, i registri Modbus e le istruzioni per l'uso della memoria è disponibile nel Ns. sito internet.

Un manuale di istruzione più completo con anche la mappatura dei registri Modbus può essere scaricato dal nostro sito www.electrex.it.



*Edizione 2 Settembre 2005
Soggetto a modifiche senza preavviso
Questo documento è di proprietà della società AKSE
che se ne riserva tutti i diritti*

AKSE SRL
Via Aldo Moro, 39
42100 Reggio Emilia (RE) ITALY
Telefono: +39 0522 924244
Fax: +39 0522 924245
E-mail: info@akse.it
Internet: www.akse.it