



ENERGY XS

Manuale di istruzioni

Versione 2.1.1, n ° di codice 20 752 521



www.uniks.it – info@uniks.it

Distributore:

Produttore:

UNIKS SRL

sito web: <http://www.uniks.it>

e-mail: info@uniks.it



Mark sul tuo apparecchiatura certifica che questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della (Unione Europea) UE in materia di sicurezza sulle interferenze di dispositivi che causano

© 2019 UNIKS

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o utilizzata in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo senza il permesso scritto da UNIKS.

Sommaro

ENERGY XS	1
introduzione	7
Caratteristiche principali	7
Considerazioni sulla sicurezza	8
Standard applicabili	9
Abbreviazioni	10
Descrizione	19
Pannello frontale	19
Campo di connessione	20
Vista dal basso	21
Accessori	21
Accessori standard	21
Accessori opzionali	21
Il funzionamento dello strumento	22
Barra di stato dello strumento	22
tasti dello strumento	23
Memoria dello strumento (scheda microSD)	24
Menu principale strumento	25
Sottomenu dello strumento	27
U, I, f	29
METER	29
Oscilloscopio	31
Trend(andamento)	33
POWER (Potenza)	36
METER	36
TREND	38
Energia	42
Strumento	42
TREND	43
Efficienza	44
Armoniche / interarmoniche	47
Strumento	47
Istogramma (Bar)	49
Istogramma media Armoniche (Media Bar)	50
Tendenza	52
Flicker (Lampeggio)	54
STRUMENTO	54
TREND(Tendenza)	55
Diagramma di Fase	57
Diagramma di fase	57
DIAGRAMMA SBILANCIAMENTO	58
TREND Sbilanciamento	60
Temperatura	61
1.1.1 STRUMENTO	62
1.1.2 TREND (Tendenza)	62
Sotto deviazioni e Sopra deviazioni	63
Strumento	63
TREND (Tendenza)	64

Segnali di controllo.....	66
Strumento.....	67
TREND(Tendenza)	68
TABLE (Tabella).....	69
REGISTRAZIONE GENERALE.....	70
Tabella degli eventi.....	72
Tabella Allarmi.....	77
Tabella variazioni rapide di tensione (RVC).....	79
Elenco delle memorie	80
Record Generale.....	82
Forma d'onda istantanea	85
Sottomenu Impostazione di misura.....	87
impostazione del collegamento	88
Configurazione Eventi.....	92
Configurazione allarme	94
1.1.3 Impostazione segnali di controllo.....	95
1.1.4 configurazione variazioni di tensione rapide (RVC).....	96
Sottomenù Impostazioni Generali	97
Ora e data.....	98
Ora e data.....	98
Lingua.....	99
Informazioni strumento.....	100
Blocca/sblocca	100
Modello colore	102
Pratica Registros ioni e connessioni strumento.....	104
Campagna di misura.....	104
impostazione del collegamento	108
Collegamento a sistemi LV(bassa tensione).....	108
Collegamento per la potenza dell'impianto MV o HV	113
Selezione pinza amperometrica e impostazione del rapporto di trasformazione	114
Collegamento di sonde di temperatura	118
1.1.5 supporto di stampa.....	119
collegamento Strumento per U-View. v3.0.....	120
Numero di parametri misurati e rapporto tipo di connessione.....	129
Teoria e funzionamento interno	132
metodi di misurazione	132
aggregazione di misura su intervalli di tempo	132
misura della tensione (ampiezza della tensione di alimentazione).....	132
Misura di corrente (ampiezza della corrente di alimentazione).....	133
misura di frequenza.....	133
La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010).....	134
Energia	139
Armoniche e interarmoniche	140
Segnali di controllo (signalling)	143
Flicker (Lampeggio)	143
Tensione e Corrente sbilanciamento.....	144
Underdeviation e overdeviation (Sottodevi azioni e Sopradevi azioni)	145
Eventi di tensione.....	146
Allarmi	150

variazioni di tensione rapide (RVC)	151
Aggregazione dei dati in REGISTRAZIONE GENERALE	152
Dati contrassegnati	155
Forma d'onda istantanea	156
EN 50160 Panoramica standard	156
frequenza di rete	157
variazioni di tensione di alimentazione	157
squilibrio di tensione di alimentazione	158
tensione THD e armoniche	158
tensione interarmonica	158
Segnali di controllo principali sull'alimentazione	158
Gravità Flicker (Lampeggio)	159
Buchi di tensione	159
Picchi di tensione	160
brevi interruzioni della tensione di alimentazione	160
lunghe interruzioni della tensione di alimentazione	160
Energy Xs impostazione del registratore per controllo EN 50160	160
Specifiche tecniche	162
Specifiche generali	162
Misure	162
Descrizione generale	162
Tensioni di fase	163
Tensioni di linea	164
Corrente	164
Frequenza	166
Flicker (Lampeggio)	166
Potenza combinata	166
Potenza fondamentale	167
Potenza Non fondamentale	168
Fattore di potenza (PF)	168
Displacement factor (DPF) o $\cos \varphi$	168
Energia	169
Armoniche di tensione e THD	169
Armoniche di corrente, THD e fattore k	169
interarmoniche di tensione	170
Segnali di controllo	170
Sbilanciamento	170
Sottodeviations e sopradeviations	170
Il tempo e l'incertezza della durata	171
Sonda di temperatura	171
Registratori	171
registratore Generale	171
Forma d'onda istantanea	172
Standards conformità	173
Conformità alla norma IEC 61557-12	173
Conformità alla norma IEC 61000-4-30	174
Inserimento delle batterie nello strumento	175
Batterie	176
Aggiornamento del firmware	177
Requisiti	177
procedura di aggiornamento	178

Considerazioni di alimentazione.....	182
Pulizia.....	183
taratura periodica.....	183
Servizio	183
Risoluzione dei problemi.....	183

introduzione

Energy Xs è uno strumento multifunzione portatile per misure di power quality ed efficienza energetica.



figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..1: Strumento

Caratteristiche principali

- Soddisfa appieno lo standard di misura IEC 61000-4-30 Classe S.
- Registratore semplice e potente con scheda di memoria microSD (supporta dimensioni fino a 32 GB).

- 3 canali di tensione con ampio range di misura: fino a 1000 Vrms, CAT III / 1000 V, con il supporto per i sistemi di media e alta tensione.
- Campionamento in contemporanea di corrente e tensione (7 canali), conversione AD a 16 bit per misure di potenza accurate ed errori su sfasamento minimi.
- 4 canali di corrente con supporto per il riconoscimento automatico della pinza e del range
- Conformità alla norma IEC 61557-12 e IEEE 1459 (combinata, fondamentale, Potenza non fondamentale) e IEC 62053-21 (Energia).
- 4.3 " display TFT a colori.
- Dotato di strumenti di analisi dei problemi: registra i transitori con inviluppo e livello trigger
- Il software UNIKS U-View. v3.0 è parte integrante di un sistema di misurazione che permette di scaricare, visualizzare e analizzare i dati misurati o stampare report in maniera semplice.
 - U-View. v3.0 è dotato di un'interfaccia semplice ma potente per scaricare i dati degli strumenti e ottenere un'analisi rapida, intuitiva e descrittiva. L'Interfaccia è stata organizzata per consentire una rapida selezione dei dati utilizzando una vista ad albero in stile Windows Explorer.
 - L'utente può facilmente scaricare i dati registrati, e organizzarli in più siti con molti sotto-siti o sedi.
 - Generare liste, tabelle e grafici per la vostra analisi dei dati della qualità dell'energia e creare report professionali.
 - Esportare o copiare / incollare i dati ad altre applicazioni (ad esempio fogli di calcolo) per ulteriori analisi.
 - Possibilità di analizzare contemporaneamente più parametri registrati.
 - Unire diversi dati di registrazione in una misura, sincronizzare i dati registrati con diversi strumenti con offset di tempo, i dati di registrazione suddiviso in più misure, o estrarre i dati di interesse.

Considerazioni sulla sicurezza

Per garantire la sicurezza dell'operatore durante l'utilizzo degli strumenti e per ridurre al minimo il rischio di danni allo strumento, si prega di notare le seguenti avvertenze generali:



Lo strumento è stato progettato per garantire la massima sicurezza per l'operatore. Uso in un modo diverso da quello specificato in questo manuale può aumentare il rischio di danno per l'operatore!



Non utilizzare lo strumento e / o gli eventuali accessori se un danno visibile viene notato!



Lo strumento non contiene parti sostituibili dall'utente. Solo un rivenditore autorizzato può eseguire il servizio o la regolazione!



Tutte le normali precauzioni di sicurezza devono essere prese al fine di evitare il rischio di scosse elettriche quando si lavora su impianti elettrici!



Utilizzare solo accessori approvati, che sono disponibili presso il distributore!

-  **Strumento contiene batterie ricaricabili NiMH. Le batterie devono essere sostituite solo con lo stesso tipo come definito sull'etichetta posizionamento batteria o nel manuale. Non utilizzare batterie standard, mentre è collegato alimentatore adattatore / caricatore, altrimenti potrebbero esplodere!**
-  **Tensioni pericolose presenti all'interno dello strumento. Scollegare i cavetti di misura, rimuovere il cavo di alimentazione e spegnere lo strumento prima di rimuovere il coperchio del vano batterie.**
-  **tensione nominale massima tra ogni fase e neutro di ingresso è di 1000 VRMS. tensione nominale massima tra le fasi è 1730 VRMS.**
-  **Cortocircuitare sempre gli ingressi di tensione inutilizzati (L1, L2, L3) con il neutro (N) per impedire errori di misura e trigger di eventi falsi dovuti all'accoppiamento capacitivo del rumore.**
-  **Non rimuovere la scheda di memoria microSD mentre lo strumento è in registrazione o lettura dei dati. Si può incorrere nella Perdita dei dati registrati o danneggiare la scheda di memoria**

Standard applicabili

Energy XS è progettato e testato in conformità alle seguenti norme:

<i>compatibilità elettromagnetica (EMC)</i>	
EN 61326-2-2: 2013	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - requisiti EMC - Parte 2-2: Norme particolari - Configurazioni di prova, le condizioni operative e i criteri di rendimento di test portatili, misurazione e di controllo utilizzati nei sistemi di distribuzione a bassa tensione • Emissione: apparecchiature di classe A (per uso industriale) • Immunità per attrezzature destinato all'uso in ambienti industriali
<i>Sicurezza (LVD)</i>	
EN 61010-1: 2010	Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio - Parte 1: Requisiti generali
EN 61010-2-030: 2010	Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio - Parte 2-030: Prescrizioni particolari per test e circuiti di misura
EN 61010-031: 2002 + A1: 2008	Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio - Parte 031: Requisiti di sicurezza per le assemblee sonde portatili per la misura e prove elettriche
EN 61010-2-032: 2012	Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio

Parte 031: Requisiti di sicurezza per le assemblee sonde portatili per la misura e prove elettriche	
<i>metodi di misurazione</i>	
IEC 61000-4-30: 2015 Classe S	Parte 4-30: prova e misura tecniche - metodi di misurazione della qualità di alimentazione
IEC 61557-12: 2007	Apparecchiatura per la prova, la misura o il controllo dei sistemi di protezione - Parte 12: la misurazione delle prestazioni e dispositivi di monitoraggio (PMD)
IEC 61000-4-7: 2002 + A1: 2008	Parte 4-7: prova e misura tecniche guida -General sulle armoniche e interarmoniche misure e strumentazione per sistemi di alimentazione e apparecchiature connesse
IEC 61000-4-15: 2010	Parte 4-15: Tecniche di prova e misura -Flicker (Lampeggio)meter - Specifiche funzionali e di design
IEC 62053-21: 2003	Parte 21: Contatori statici di energia attiva (Classe 1)
IEC 62053-23: 2003	Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (Classe 2)
IEEE 1459: 2010	IEEE definizioni standard per la misura di grandezze elettrici Sotto sinusoidale, non sinusoidale, bilanciato, o condizioni sbilanciate
EN 50160: 2010	caratteristiche di tensione di energia elettrica alimentati da reti elettriche pubbliche
GOST R 54149: 2010	Energia elettrica. compatibilità elettromagnetica delle apparecchiature tecniche. limiti di qualità di potenza nei sistemi di alimentazione elettrica pubblica

Nota sugli standard EN e IEC:

Testo di questo manuale contiene riferimenti a norme europee. Tutti gli standard EN 6xxxx (ad esempio EN 61010) sono equivalenti alle norme IEC con lo stesso numero (ad esempio IEC 61010) e differiscono solo in parti modificate richiesti dalla procedura di armonizzazione europea.

Abbreviazioni

simboli e le abbreviazioni utilizzate in questo manuale:

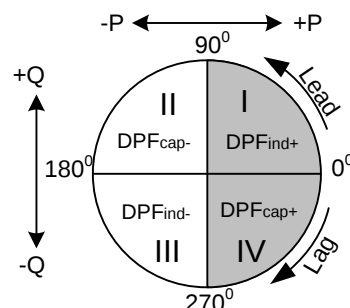
<i>CFI</i>	Fattore di cresta di corrente, compreso CF_{Ip} (Fattore di cresta corrente di fase p) e CF_{IN} (fattore di cresta corrente di neutro). Vedere0 per la definizione.
<i>CFU</i>	Fattore di cresta tensione, compreso CF_{Upg} (da fase p a fase g fattore di cresta) e CF_{Up} (fattore di cresta tensione di fase p e neutro). Vedere0 per la definizione.
$\pm DPF_{ind/cap}$	Istantanea spostamento di fase di alimentazione (fondamentale) fattore di potenza o $\cos \varphi$, Compreso $\pm DPF_{pind}$ (Di sfasamento p fase).

segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo.

$DPF_{ind} / cap^{\pm}$

Sfasamento (fondamentale) potenza di fase registrato, fattore di potenza o $\cos \varphi$, compreso $\pm DPF_{p_{ind}}$ (sfasamento potenza p di fase).

Il segno meno indica la potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante come illustrato nella figura. Vedere0 per la definizione.



$\pm DPF + tot_{ind}$

$\pm DPF + tot_{cap}$

fattore di potenza fondamentale istantaneo sequenza diretta.

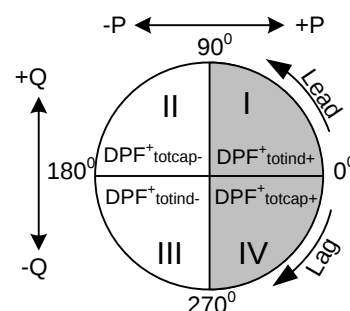
segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Vedere0 per la definizione.

$DPF + tot_{ind}^{\pm}$

$DPF + tot_{cap}^{\pm}$

Fattore di potenza fondamentale effettiva totale registrato.

segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Questo parametro viene registrato separatamente come mostrato in figura. Vedere0 per la definizione.



D_I

Potenza di distorsione della corrente di fase, compreso D_{I_p} (corrente fase p potenza di distorsione). Vedere0 sezione: **La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010)** per la definizione.

$De_{I_{tot}}$

Potenza di distorsione della corrente totale. Vedere0 sezione: **La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010)** per la definizione.

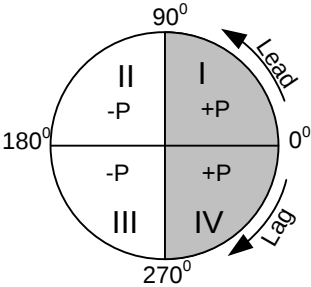
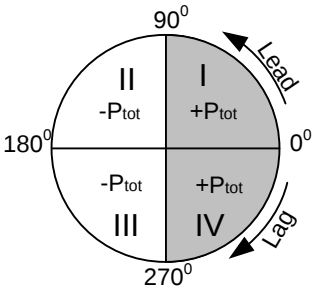
D_H

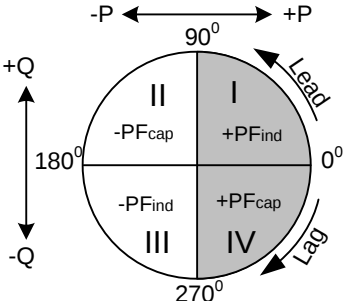
Potenza distorta armoniche di fase, tra cui D_{H_p} (Potenza distorta armoniche di fase p). Vedere0 sezione: **La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010)** per la definizione.

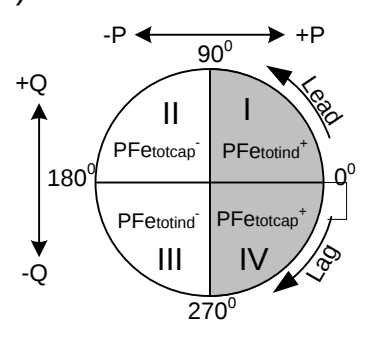
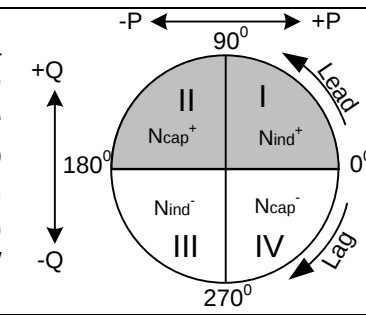
de_H

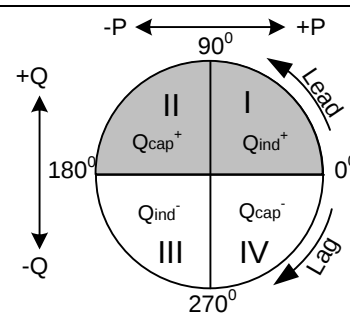
Potenza distorta armoniche totale Vedere0 sezione: misure di potenza totale nonfundamental per la definizione.

D_v	Potenza distorta tensione di fase, compresa D_{v_p} (Potenza distorta tensione di fase p). Vedere0 sezione: La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010) per la definizione.
Dev_{tot}	Potenza distorta di tensione effettiva totale. Vedere0 sezione: La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010) per la definizione.
$Ep^{\pm}$	Energia attiva registrata di fase combinata (fondamentale e nonfondamentale), compresi $Ep_p^{+/-}$ (energia attiva fase p). segno meno indica energia generata e segno più indica l'energia consumata. Vedere0 per la definizione.
$Eptot^{\pm}$	Energia attiva registrata totale combinata (fondamentale e nonfondamentale),. segno meno indica energia generata e segno più indica energia consumata. Vedere0 per la definizione.
$Eq^{\pm}$	Energia reattiva registrata di fase fondamentale, compreso EQP +/- (fase p energia reattiva). segno meno indica generato e segno più indica consumata energia. Vedere0 per la definizione.
$Eqtot^{\pm}$	Energia reattiva registrata totale fondamentale. segno meno indica generato e segno più indica consumata energia. Vedere0 per la definizione.
$f, freq$	Frequenza, tra cui freqU12 (frequenza tensione su U12), freqU1 (frequenza della tensione su U1 e freqI1 (frequenza corrente I1). Vedere0 per la definizione.
i^-	rapporto corrente sequenza inversa (%). Vedere0 per la definizione.
i^0	rapporto corrente sequenza zero(%). Vedere0 per la definizione.
$I +$	componente corrente sequenza positive su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
i^-	componente corrente sequenza negativa su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
i^0	componenti di corrente sequenza zero su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
$I_{Rms (1/2)}$	corrente RMS misurata su 1 ciclo, iniziando a un passaggio per lo zero della tensione fondamentale su un canale associato, e aggiornato ogni semiciclo, compresi l' $I_{pRms (1/2)}$ (Corrente di fase p), $IN_{Rms (1/2)}$ (Corrente RMS neutro)
$ifund$	Corrente fondamentale RMS I_{h1} (sulla 1 ° armonica), tra cui I_{fund_p} (corrente fondamentale Fase p RMS) e I_{fund_N} (corrente fondamentale RMS neutro). Vedere0 per la definizione

I_{hn}	n^{th} componente armonica RMS di corrente incluso I_{ph_n} (Fase p; ennesima componente armonica corrente RMS) e I_{Nh_n} (n^{th} componente armonica di corrente di neutron RMS) Vedere0 per la definizione
I_{ih_n}	n^{th} componente interarmonica di corrente RMS incluso I_{pih_n} (Fase p; ennesima componente interarmonica di corrente RMS) e I_{Nih_n} (Ennesima componente interarmonica di neutron RMS). Vedere0 per la definizione
I_{Nom}	Corrente nominale. Corrente della pinza di corrente per 1 Vrms in uscita.
I_{Pk}	Corrente di picco, tra cui I_{pPk} (Corrente di fase p) include I_{npk} (Corrente di picco di neutro)
I_{rms}	corrente RMS, tra cui i_{oPRMS} (Corrente di fase p), I_{NMR} (Corrente RMS neutro). Vedere0 per la definizione.
$\pm P$	Potenza istantanea attiva di fase combinata (fondamentale e nonfundamental), compresi $\pm P_p$ (Fase p potenza attiva). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere0 per le definizioni. 
$P^{\pm}$	Potenza attiva di fase registrata (fondamentale e nonfundamental), comprese $P_p^{\pm}$ (Fase p potenza attiva). segno meno indica generato e segno più indica consumata. Vedere0 per le definizioni.
$\pm P_{tot}$	Potenza attiva totale istantanea combinata (fondamentale e nonfundamental). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere0 per le definizioni. 
$P_{tot}^{\pm}$	Potenza attiva totale registrata (fondamentale e nonfondamentale). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere0 per le definizioni.
$\pm P_{fund}$	Potenza attiva istantanea fondamentale, compresi $\pm P_{fundp}$ (Potenza fondamentale fase attiva P). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere0 per le definizioni.
$P_{fund} +$	Potenza fondamentale attiva di fase registrata, compresi $P_{fundp}^{\pm}$ (Potenza fondamentale fase attiva P). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere0 per le definizioni.

$\pm P +, \pm P + tot$	Istantanea sequenza diretta della potenza totale fondamentale attiva. segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere 0 per le definizioni.
$P + tot^{\pm}$	sequenza diretta della potenza totale fondamentale attiva registrata. segno meno indica generato e segno più indica sequenza diretta di energia consumata. Vedere 0 per le definizioni.
$\pm PH$	fase istantanea potenza armonica attiva, compresi $\pm P_{Hp}$ (Fase p potenza armonica attiva). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere 0 per le definizioni.
$PH^{\pm}$	fase registrato potenza armoniche attiva, compreso $P_{Hp}^{\pm}$ (Fase p potenza armonica attiva). segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere 0 per le definizioni.
$\pm PH_{tot}$	Potenza armonica attiva totale istantanea. segno meno indica generato e segno più indica consumato potere. Vedere 0 per le definizioni.
$PH_{tot}^{\pm}$	Potenza armonica attiva totale registrata. segno meno indica generato e segno più indica consuma potenza attiva. Vedere 0 per le definizioni.
$\pm PFind$ $\pm PFcap$	Fattore di Potenza combinate di fase istantanea (fondamentale e nonfondamentale), compresi $\pm PF_{pind / cap}$ (Fattore di potenza fase p). segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Nota: PF = DPF quando armoniche non sono presenti. Vedere 0 per la definizione. 
$PFind^{\pm}$ $PFcap^{\pm}$	Fattore di Potenza combinate di fase registrato (fondamentale e nonfondamentale). segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante come illustrato nella figura.
$\pm PF_{etotind}$ $\pm PF_{etotcap}$	Fattore di Potenza totale istantaneo effettivo combinate o (fondamentale e nonfondamentale).

	segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Vedere 0 per la definizione.
$PF_{totind}^{\pm}$ $PF_{totcap}^{\pm}$	Fattore di Potenza registrato effettivo combinato (fondamentale e nonfundamental). segno meno indica potenza generata e segno più indica potenza consumata. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante come illustrato nella figura. 
Plt	Flicker (Lampeggio) lungo termine (2 ore) di fase, comprese Pltpg (fase p alla fase g Flicker (Lampeggio) tensione lungo termine) e PLTP (fase p per Flicker (Lampeggio) tensione neutro lungo termine). Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per la definizione.
Pst	Flicker (Lampeggio) a breve termine (10 minuti) includente Pstpg (fase p alla fase g Flicker (Lampeggio) tensione breve termine) e PSTP (fase p per Flicker (Lampeggio) di tensione di neutro). Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per la definizione.
$Pst (1min)$	sfarfallio breve termine (1 minuto) includente Pst (1min) pg (fase p alla fase g Flicker (Lampeggio) tensione breve termine) e Pst (1min) p (p fase di sfarfallio tensione neutro). Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per la definizione.
P_{inst}	Flicker (Lampeggio) istantaneo compresi Pinstpg (fase p alla fase g Flicker (Lampeggio) tensione istantanea) e Pinstp (fase p per Flicker (Lampeggio) tensione istantanea). Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per la definizione.
$\pm N$	Potenza Istantanea combinata (fondamentale e nonfundamental) non attiva compreso $\pm N_p$ (Potenza non attiva fase p). segno meno indica generato e segno più indicano consumato potere non attivo. Vedere 0 per la definizione.
$N_{ind}^{\pm}$ $N_{berretto}^{\pm}$	potenza non attiva registrata combinata di fase (fondamentale e nonfondamentale) compreso NCAP / ind_p (P potenza fase non attiva). Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / 

	capacitivo. segno meno indica generato e segno più indica consumata potenza reattiva fondamentale. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante come illustrato nella figura. Vedere0 per la definizione.
$\pm Q_{fund}$	potenza reattiva Istantanea fondamentale di fase compresa $\pm Q_p$ (P potenza reattiva fase fase). segno meno indica generato e segno più indica consumata potenza reattiva fondamentale. Vedere0 per la definizione.
$Q_{fund_{ind}}^{\pm}$ $Q_{fund_{berretto}}^{\pm}$	potenza reattiva registrato fondamentale di fase. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. segno meno indica generato e segno più indica consumata potenza reattiva fondamentale. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante come illustrato nella figura. Vedere0 per la definizione. 
$\pm Q + totcap$ $\pm Q + totind$	Istantanea sequenza diretta del totale di potenza reattiva fondamentale. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. segno meno indica generato e segno più indica consumata potenza reattiva. Vedere0 per la definizione.
$Q + tot_{ind}^{\pm}$ $Q + tot_{cap}^{\pm}$	Registrato sequenza diretta del totale di potenza reattiva fondamentale. Suffisso ind / cap rappresenta carattere induttivo / capacitivo. segno meno indica generato e segno più indica consumata potenza reattiva. Questo parametro viene registrato separatamente per ogni quadrante.
S	Combinata (fondamentale e nonfundamental) fase potenza apparente compreso S_p (Fase p potenza apparente). Vedere0 per la definizione.
Setot	Combinata (fondamentale e nonfundamental) Totale potenza apparente efficace. Vedere0 per la definizione.
Sfond	Potenza apparente fondamentale, compreso S_{fond_p} (Fase p potenza apparente fondamentale). Vedere0 per la definizione.
S + tot	sequenza diretta del totale potenza apparente efficace fondamentale. Vedere0 per la definizione.
Sufundtot	Sbilanciato potenza apparente fondamentale. Vedere0 per la definizione.
SN	Fase nonfundamental potenza apparente, compresa S_{N_p} (Fase p nonfundamental potenza apparente). Vedere0 per la definizione.

S_{en}	Totale nonfundamental efficace potenza apparente. Vedere0 per la definizione.
S_H	Fase armonica potenza apparente, compresa S_{Hp} (Fase p armonica potenza apparente). Vedere0 per la definizione.
S_{entot}	Armonica totale effettiva potenza apparente. Vedere0 per la definizione.
$THDI$	corrente distorsione armonica totale (in% o A), compresa $THDI_p$ (Fase p corrente THD) e $THDI_N$ (THD corrente di neutro). Vedere0 per la definizione
$THDU$	Tensione totale distorsione armonica correlate (in% o V) includente $THDU_{pg}$ (Fase p concatenata g tensione THD) e $THDU_p$ (Fase p per THD tensione neutro). Vedere0 per la definizione.
U_-	rapporto tensione inversa (%). Vedere0 per la definizione.
u_0	rapporto di tensione omopolare (%). Vedere0 per la definizione.
U, U_{rms}	tensione RMS, tra cui U_{pg} (Fase p tensione concatenata g) e U_p (Fase p di tensione neutro). Vedere0 per la definizione.
U_+	componente tensione diretta su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
U_-	componente tensione inversa su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
U_0	componente di tensione omopolare su sistemi trifase. Vedere0 per la definizione.
$UDip$	Minimo $U_{Rms (1/2)}$ tensione misurata durante dip occorrenza
$uFund$	tensione RMS fondamentale (U_{H1} il 1 ° armoniche), tra cui U_{fundpg} (Fase p concatenata g Tensione fondamentale RMS) e $uFund_p$ (Fase p di tensione RMS fondamentale neutro). Vedere0 per la definizione
$U_{HN},$	tensione ennesima RMS componente armonica compresa U_{pghN} (Fase p-fase tensione g RMS ennesimi componente armonica) e U_{phN} (Fase p a neutro tensione RMS ennesimi componente armonica). Vedere0 per la definizione.
U_{ihN}	Tensione ennesima RMS componente interarmonica compreso U_{pgihN} (Fase p-fase tensione g RMS ennesimi componente interarmonica) e U_{pihN} (Fase p a neutro tensione RMS ennesimi componente interarmonica). Vedere0 per la definizione.
	RMS ennesimi componente di tensione interarmonica misurata tra le fasi. Vedere0 per la definizione.
U_{Int}	Minimo $U_{Rms (1/2)}$ tensione misurata durante l'occorrenza di interrupt.

$UNom$	tensione nominale, normalmente una tensione da quale rete è designato o identificato.
$UOver$	overdeviation tensione differenza tra il valore misurato ed il valore nominale di tensione, solo quando il valore misurato è superiore al valore nominale. overdeviation tensione misurata sull'intervallo registrata, espressa in% della tensione nominale compresa Up_{gOver} (Fase p tensione concatenata g) e U_{pOver} (Fase p di tensione neutro). Vedere0 per dettagli.
UPK	tensione di picco, compreso Up_{gPk} (Fase p tensione concatenata g) e U_{pPk} (Fase p di tensione neutra)
$U_{Rms (1/2)}$	tensione RMS aggiornato ogni mezzo ciclo, tra cui $Up_{gRms (1/2)}$ (Fase p concatenata g Tensione semiciclo) e $U_{pRms (1/2)}$ (Fase p di tensione semiciclo neutro). Vedere0 per la definizione.
$USwell$	maximal $U_{Rms (1/2)}$ tensione misurata durante l'occorrenza moto ondoso.
$USIG$	Rete di segnalazione tensione RMS, tra $USig_{pg}$ (Fase p-fase g semiperiodo della tensione di segnalazione) e $USIG_p$ (Fase p di tensione segnalazione semiciclo neutro). Di segnalazione è un burst di segnali, spesso applicati ad una frequenza non armonica, che controllano in remoto apparecchiature. Vedere0 per dettagli.
$uunder$	underdeviation tensione differenza tra il valore misurato ed il valore nominale di tensione, solo quando la tensione è inferiore al valore nominale. underdeviation tensione misurata sull'intervallo registrato ed espresso in% della tensione nominale, Up_{gUnder} (Fase p tensione concatenata g) e U_{pUnder} (Fase p di tensione neutro). Vedere0 per dettagli.
ΔU_{max}	Massima differenza assoluta tra qualsiasi $U_{rms (1/2)}$ valori durante l'evento RVC e l'aritmetica finale media 100/120 $U_{rms (1/2)}$ valore appena prima dell'evento RVC. Per sistemi poli-fase, il ΔU_{max} è il più grande ΔU_{max} su qualsiasi canale. Vedere0 per dettagli.
ΔU_{ss}	differenza assoluta tra le finali aritmetiche mean100 / 120 $U_{rms (1/2)}$ valore appena prima dell'evento RVC e la prima media aritmetica 100/120 $U_{rms (1/2)}$ valore dopo l'evento RVC. Per sistemi poli-fase, il ΔU_{ss} è il più grande ΔU_{ss} su qualsiasi canale. Vedere0 per dettagli.

Descrizione

Pannello frontale



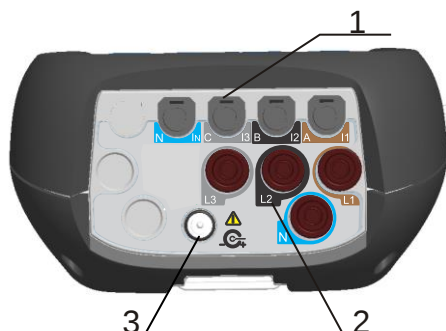
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..2**: Pannello frontale

layout del pannello frontale:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. LCD | TFT a colori, 4,3 pollici, 480 x 272 pixel. |
| 2. F1 - F4 | Chiavi di funzione. |
| 3. Tasti freccia | Sposta cursore e selezionare i parametri. |
| 4. Tasto Invio | Passa al sottomenu. |
| 5. ESC | Esce da qualsiasi procedura, conferma le nuove impostazioni. |
| 6. tasti di scelta rapida | Accesso rapido alle principali funzioni dello strumento. |
| 7. tasto LIGHT (BEEP OFF) | Regolare l'intensità della retroilluminazione LCD: alto / basso // off
Se il tasto LUCE viene premuto per più di 1,5 secondi, il segnale acustico verrà disattivato. Tenere premuto nuovamente per attivarlo. |
| 8. ON-OFF | Accende / spegne lo strumento. |

- 9. COPERTINA** porte di comunicazione e protezione slot per schede microSD.

Campo di connessione



⚠ Avvertenze!

- ⚠ Utilizzare solo puntali di sicurezza!
- ⚠ Max. tensione nominale consentita tra i gli ingress e terra è di 1000 VRMS!
- ⚠ Max. tensione a breve termine di alimentatore esterno è 14 V! max. tensione ammessa tra terminali di ingresso di tensione è 1730 VRMS

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**3: Pannello superiore Connettore

Layout dei connettori superiori:

- 1 Terminali di ingresso pinze di corrente(I1, I2, I3, IN).
- 2 terminali di ingresso di tensione (L1, L2, L3, N).
- 3 presa di alimentazione esterna 12 V.



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**4: Pannello laterale dei connettori

Layout connettori laterali:

- 1 slot per schede MicroSD.
- 2 Connettore seriale (utilizzato per collegare la stampante).
- 3 Connettore Ethernet - non è in uso.
- 4 connettore USB.

Vista dal basso

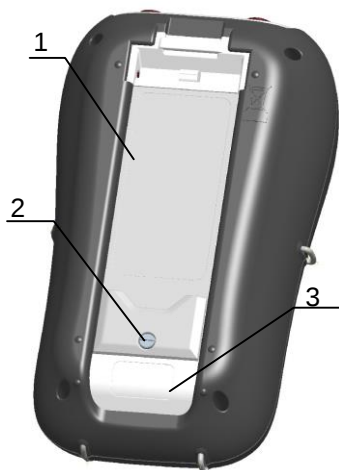


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**5: Vista dal basso

Layout vista dal basso:

1. coperchio del vano batteria.
2. Vite vano batteria (svitare per sostituire le batterie).
3. etichetta con il numero di serie.

Accessori

Accessori standard

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**1: Accessori Standard

Descrizione	pezzi
pinza di corrente flessibile 3000 A / 300 A / 30 A (A 1227)	3
Puntale di misura con codifica colore	4
Morsetti coccodrillo con codifica colore	4
Sonda per misura di tensione codifica colore	4
cavo USB	1
cavo RS232	1
Alimentatore 12 V / 1,2 A	1
batteria ricaricabile NiMH, tipo HR 6 (AA)	6
borsa per il trasporto morbida	1
Compact disc (CD) con U-View. v3.0 e manuali	1

Accessori opzionali

Vedere il foglio allegato per un elenco di accessori opzionali che sono disponibili su richiesta presso il proprio distributore.

Il funzionamento dello strumento

Questa sezione descrive come utilizzare lo strumento. Il pannello frontale strumento è costituito da un display LCD a colori e la tastiera. I dati misurati e lo stato dello strumento vengono visualizzati sul display. I simboli base dei display e la descrizione tasti è visualizzata di seguito.

*figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**6: Simboli del display e descrizione tasti*

Durante la registrazione possono essere visualizzate varie schermate. La maggior parte delle schermate condividono titoli e simboli. Questi sono mostrati in figura.



*figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**7: Simboli display e titoli in comune durante una misurazione*

Barra di stato dello strumento

La barra di stato dello strumento è posta sulla parte superiore dello schermo. Essa indica diversi stati dello strumento. Descrizione delle icone sono riportate nella tabella qui sotto.



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..8:** Barra di stato dello strumento

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..2:**
Descrizione barra di stato dello strumento

	Indica il livello di carica della batteria.
	Indica che caricabatterie è collegato allo strumento. Le batterie verranno caricate automaticamente quando il caricatore è collegato.
	Strumento è bloccato(vedere paragrafo 0 per dettagli).
	convertitore AD fuori scala. tensione nominale selezionata o gamma pinza di corrente è troppo piccola.
09:19	Ora attuale.
<u>stato del registratore:</u>	
	Registratore generale è attivo, in attesa di trigger.
	Registratore generale è attivo, la registrazione è in corso.
	Richiamo memoria. schermata mostrata viene richiamata dalla memoria dello strumento.
	Simbolo dati con flag. Osservando I dati registrati questo segno indica che i risultati delle misurazioni rilevate per dato intervallo di tempo possono essere compromesse a causa di interruzioni,buchi o picchi. vedere la sezione0 per ulteriori spiegazioni.
	Segnalazione tensione presente sulla linea di tensione a frequenza monitorata. vedere le sezioni Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. e Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per ulteriori spiegazioni.
	modalità di comunicazione chiavetta USB. In questa modalità di registrazione selezionata può essere trasferito dalla scheda microSD alla chiavetta USB. comunicazione USB con il PC è disabilitata in questa modalità. vedere la sezione0 per dettagli.

tasti dello strumento

La tastiera dello strumento è divisa in quattro sottogruppi:

- Chiavi di funzione
- tasti di scelta rapida
- Menu / zoom chiavi di manipolazione: cursori, Enter, ESC
- Altri tasti: luce e tasto on / off

Chiavi di funzione     sono multifunzionali. La loro funzione attuale viene mostrato nella parte inferiore dello schermo e dipende dalla funzione selezionata.

I tasti scelta rapida sono riportati nella tabella sottostante. Essi forniscono un rapido accesso alle funzioni dello strumento più comuni.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*3: Tasti di scelta rapida e altri tasti funzione

	Mostra schermata UIF da sottomenu MISURA
	Mostra schermata Misuratore di potenza da sottomenu MISURA
	Mostra schermata Armoniche dal sottomenu MISURA
	Mostra schermata Impostazione connessione dal sottomenu Settaggi di misura
	Mostra schermata diagramma vettoriale delle fasi da sottomenu MISURA
	tenere tasto  per 2 secondi per attivare SNAPSHOT FORME D'ONDA. Strumento registrerà tutti i parametri misurati in file, che possono essere poi analizzati da U-View.
	l'intensità della retroilluminazione (alto / basso / off).
	tenere tasto  per 2 s per disattivare / attivare segnali sonori cicalino. Interruttore on / off dello strumento.
	Nota: strumento non si spegne quando la registrazione è attiva. Nota: Tenere premuto il tasto per 5 secondi, al fine di resettare strumento, in caso di guasto.

I tasti Cursore, Enter ed ESC vengono utilizzati per spostarsi attraverso il menu dello strumento selezionando vari parametri. Inoltre, I tasti cursore sono utilizzati per lo zoom e lo spostamento dei cursori sui grafici.

Memoria dello strumento (scheda microSD)

ENERGY XS utilizza schede microSD per memorizzare i dati. Prima di utilizzare lo strumento la microSD deve essere formattata in una partizione singola FAT32 e inserita nello strumento come di seguito



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..9:** Inserimento scheda microSD

1. Aprire il coperchio dello strumento
2. Inserire la scheda microSD nello slot dello strumento (rispettare il verso come in figura)
3. Chiudere il coperchio dello strumento

Nota: Non spegnere lo strumento mentre la scheda microSD è in uso:

- durante la sessione di registrazione
- Osservando i dati registrati nel menu LISTA MEMORIA

Ciò potrebbe causare il danneggiamento dei dati, o la loro perdita.

Nota: Scheda SD dovrebbe avere un'unica partizione FAT32. Non utilizzare le schede SD con più partizioni.

Menu principale strumento

Dopo aver acceso lo strumento il "MENU PRINCIPALE" viene visualizzato. Da questo menu è possibile selezionare tutte le funzioni dello strumento.

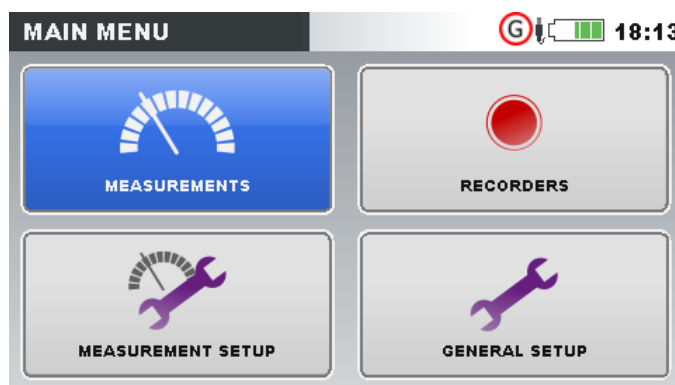
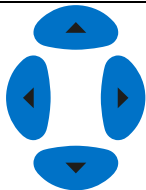


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..10:** "MENU PRINCIPALE"

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..4:** Menu principale strumento

	sottomenu MISURA. Fornisce accesso alle varie schermate di misurazione dello strumento
	sottomenu registratore. Fornisce accesso alla configurazione registratore e alla memoria.
	sottomenu setup di misura. Fornisce l'accesso alle impostazioni di misurazione.
	sottomenu Impostazioni generali. Fornisce l'accesso alle varie impostazioni dello strumento.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..5: Tasti del Menu principale**



Seleziona il sottomenu.



Inserisce sottomenu selezionato.

Sottomenu dello strumento

Premendo il tasto ENTER nel menù principale, l'utente può selezionare uno dei quattro sottomenu:

- Misure - serie di schermi di misura di base,
- Registrazione – Setta e visualizza diverse registrazioni,
- Configurazione di misura - messa a punto dei parametri di misura,
- Impostazioni generali - la configurazione delle impostazioni dello strumento.

Elenco di tutti i sottomenu con funzioni disponibili sono presentati nelle figure seguenti.

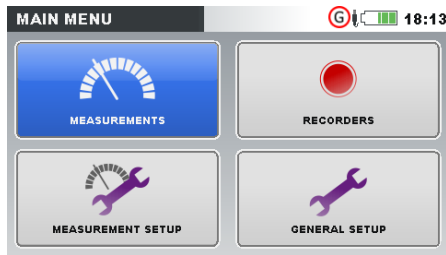


figura **Errore. Nel documento non esiste**
testo dello stile specificato..11: Sottomenu Misure

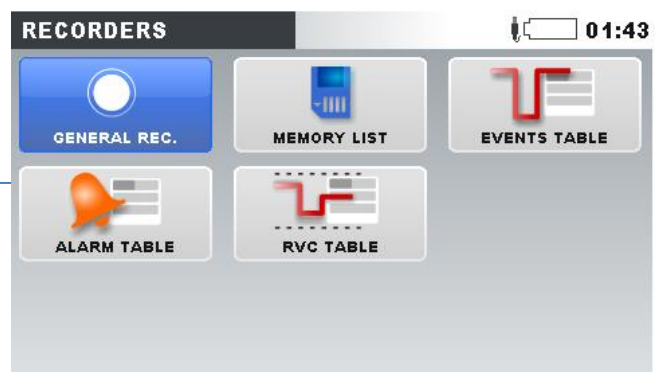


figura **Errore. Nel documento non**
esiste testo dello stile specificato..12: Sottomenu Regrazioni

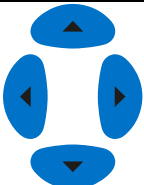


figura **Errore. Nel documento non esiste testo**
dello stile specificato..13: Sottomenu Configurazione di misura



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**14: Sottomenu Settaggi generali

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**6: Tasti nel sottomenu

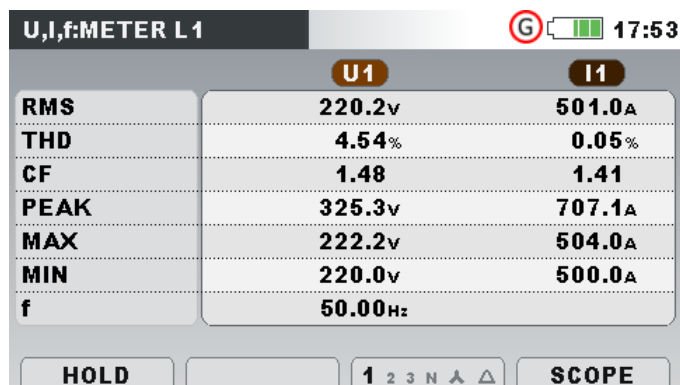
	Seleziona funzione all'interno di ogni sottomenu.
	Inserisce la funzione selezionata.
	Ritorna al "MENU PRINCIPALE".

U, I, f

I parametri Tensione, corrente e frequenza possono essere osservati nelle schermate "U, I, F". I risultati di misura possono essere visualizzati in una tabella (METER) o in forma grafica (OSCILLOSCOPIO, TREND). Visualizzazione TREND è attiva solo in modalità di registrazione. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per dettagli.

METER

Scegliendo l'opzione U, I, f – la tabella METER viene visualizzata (vedi figure seguenti).



	U1	I1
RMS	220.2v	501.0A
THD	4.54%	0.05%
CF	1.48	1.41
PEAK	325.3v	707.1A
MAX	222.2v	504.0A
MIN	220.0v	500.0A
f	50.00Hz	

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**15: U, I, f, Schermata tabella fase (L1, L2, L3, N)

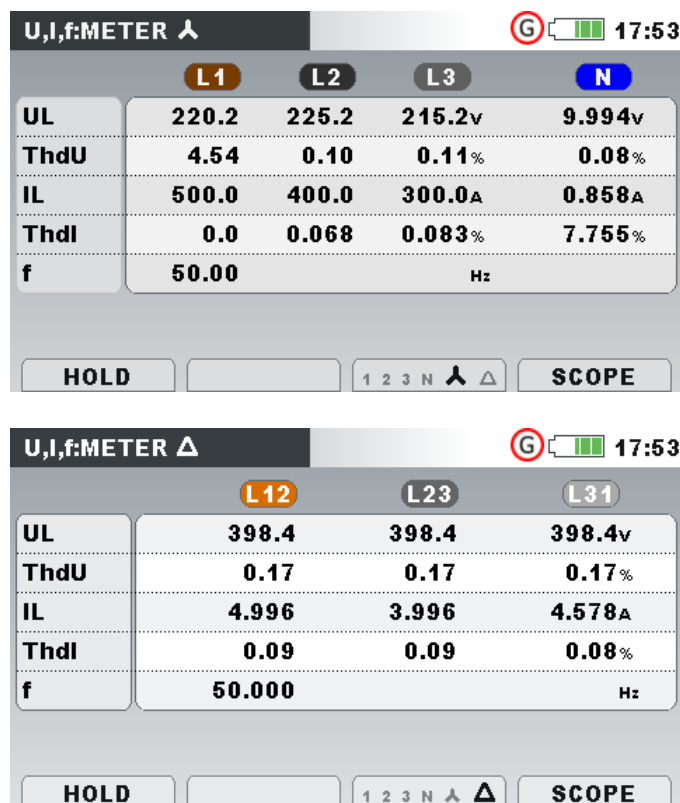


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..16:** U, I, f
Schermata tabella sommario

In queste schermate tensione e corrente vengono visualizzate in real time. Descrizioni e simboli e le abbreviazioni utilizzate in questo menu sono riportate nella tabella sottostante.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..7:**
Schermata strumento simboli e abbreviazioni

RMS	
UL	I veri valori efficaci U_{Rms} e I_{Rms}
IL	
THD	
THDU	Distorsione armonica totale THD_U e THD_I
ThdI	
CF	Fattore di cresta CF_U e CF_I
PICCO	il valore di picco U_{pk} e I_{pk}
MAX	$U_{Rms(1/2)}$ e $I_{Rms(1/2)}$ tensione e corrente massimi (1/2), misurati dopo RESET (tasto: F2)
MIN	$U_{Rms(1/2)}$ e $I_{Rms(1/2)}$ tensione e corrente minmi (1/2), misurati dopo RESET (tasto: F2)
f	Frequenza sul canale di riferimento

Nota: In caso di sovraccarico di corrente o sovratensione sul convertitore AD, icona  verrà visualizzata nella barra di stato dello strumento.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..8**: Chiavi in schermi Meter

F1	HOLD	Blocca la misura sul display. Tempo di blocco misura sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
F2	RESET	Resetta valori MAX e MIN (U_{rms} (1/2) e I_{RMS} (1/2)).
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per fase L1.
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per fase L2.
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per fase L3.
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per il canale neutro.
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per tutte le fasi.
	1 2 3 N Δ	Mostra misure per tensioni fase fase.
	12 23 31 Δ	Mostra misure per tensione fase fase L12.
	12 23 31 Δ	Mostra misure per tensione fase fase L23.
	12 23 31 Δ	Mostra misure per tensione fase fase L31.
F3	12 23 31 Δ	Mostra misurazioni per tutte le tensioni fase fase.
	METER	Passa alla vista Meter.
	SCOPO	Passa alla vista oscilloscopio.
	TENDENZA	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	ESC	Ritorna al sottomenu "MISURE".

Oscilloscopio

Diversi abbinamenti di forme d'onda di tensione e corrente sono visualizzate sullo strumento come di seguito.

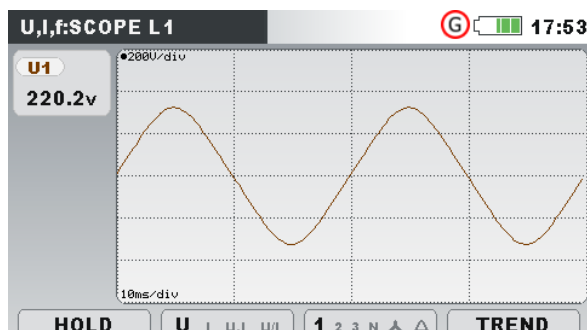


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..17**: Forma d'onda tensione

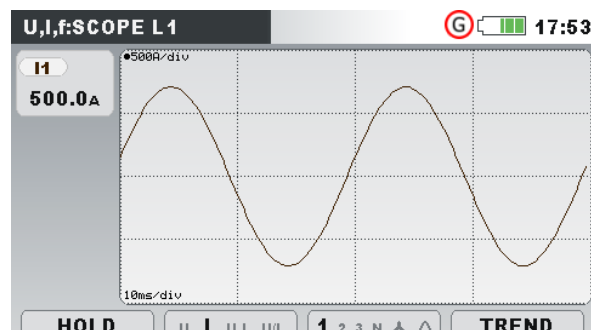


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..18**: Forma d'onda corrente

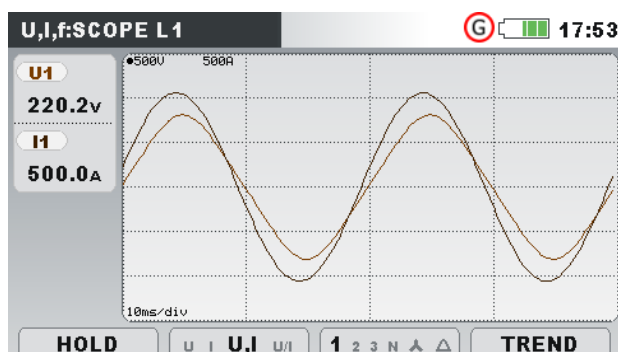


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..19:** Forma d'onda tensione e corrente

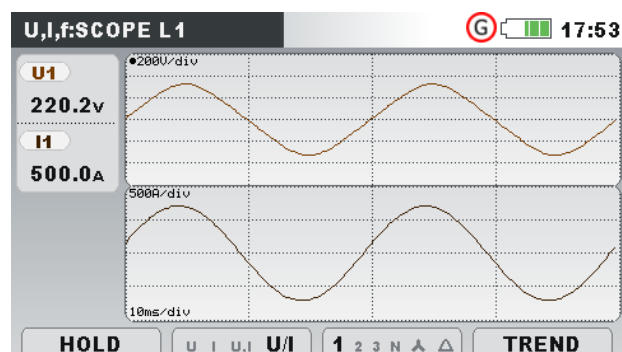


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..20:** Tensione e corrente forma d'onda (dual mode)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..9: Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

U1, U2, U3	Vero valore efficace della tensione di fase: U1, U2, U3
U12, U23, U31	Vero valore efficace della tensione fase-fase: U12, U23, U31
I1, I2, I3, In	Vero valore efficace di corrente: I1, I2, I3, IN

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..10: Chiavi in schermi Scope

	HOLD	Blocca la misura sul display.
	RUN	Esegue la misura.
	U IU, IU / I	Seleziona quali forme d'onda mostrare: Mostra la forma d'onda di tensione.
	U IO U, IU / I	Mostra forma d'onda di corrente.
	UI U, I U / I	Mostra forma d'onda di tensione e corrente (unico grafico).
	UIU, I U / I	Mostra forma d'onda di tensione e corrente (dual grafico).
		Seleziona tra fase, neutro, tutte le fasi e vista linea:
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra forme d'onda per fase L1.
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra forme d'onda per fase L2.
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra forme d'onda per fase L3.
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra forme d'onda per canale neutro.
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra tutte le forme d'onda di fase.
	1 2 3 N ▲ ▲	Mostra tutte le forme d'onda fase-fase.
	12 23 31 ▲	Mostra forme d'onda per la fase L12.
	12 23 31 ▲	Mostra forme d'onda per la fase L23.
	12 23 31 ▲	Mostra forme d'onda per la fase L31.
	12 23 31 ▲	Mostra tutte le forme d'onda di fase.

	METER	Passa alla vista Meter.
	SCOPE	Passa alla vista oscilloscopio.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Seleziona quale forma d'onda per ingrandire (solo in U / I o U + I).
		Imposta zoom verticale.
		Imposta zoom orizzontale.
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenù 'Misure'.

Trend(andamento)

Mentre la registrazione generale è attiva, la funzione TREND è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare il registratore).

TREND di tensione e corrente

TREND di corrente e di tensione possono essere osservati per ogni ciclo con il tasto F4 (METER-SCOPE-TREND).

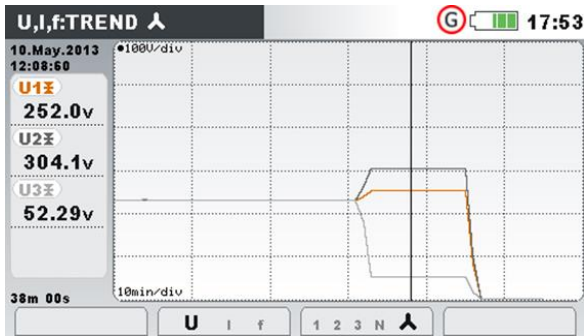


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..21:**
TREND tensioni (tutte le tensioni)

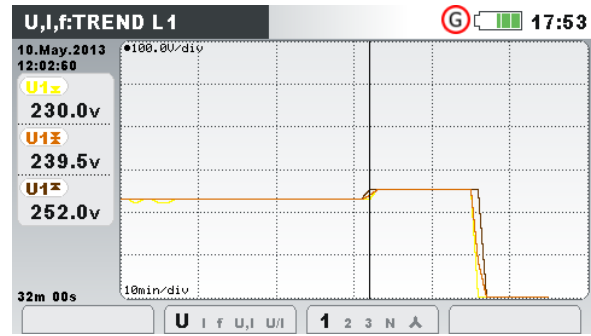


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..22:**
TREND tensione (singola tensione)

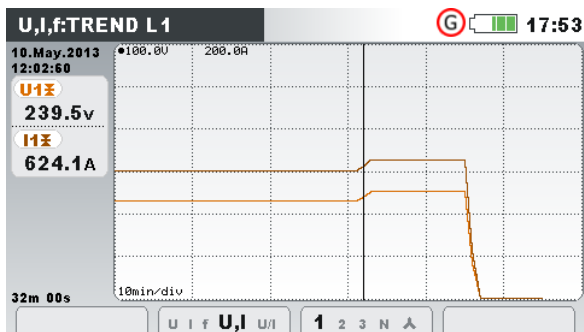


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..23:**
TREND tensione e corrente (modo singolo)

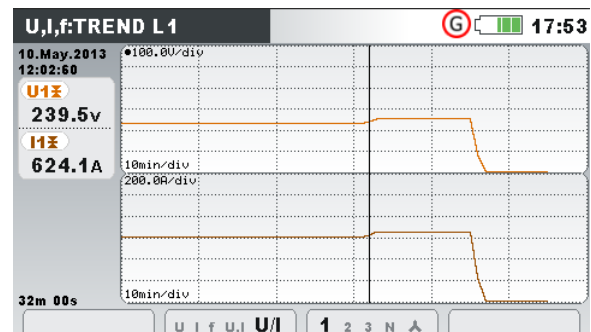


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..24:**
TREND tensione e corrente (dual mode)

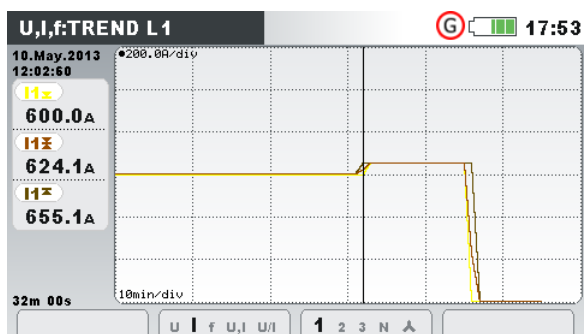


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..25:**
Trend di tutte le correnti

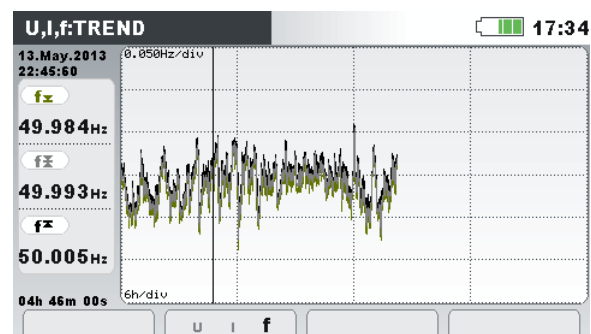


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..26:**
Trend di frequenza

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..11: Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

U1, U2, U3, U12, U23, U31	Massimo () , Media () e minimo () Valore della tensione di fase RMS U1, U2, U3 o tensione di linea U12, U23, U31 per l'intervallo di tempo (IP) selezionato con cursore.
I1, I2, I3, In	Massimo () , Media () e minimo () valore) di corrente I1, I2, I3, IN per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
f	Massimo () , Media attiva () E minimo () Valore di frequenza a canale di sincronizzazione per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
10.May.2013 12: 02: 00	Timestamp dell'intervallo (IP) selezionato dal cursore.
32m 00s	Ora corrente REGISTRATORE GENERALE (D - giorni, h - ore, m - minuti, S - secondi)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..12: Tasti in schermi Trend

		Seleziona tra le seguenti opzioni:
F2	U I f U, I U / I	Mostra l'andamento della tensione.
	U I o f U, I U / I	Mostra l'andamento della corrente.
	U I f U, I U / I	Mostra l'andamento della frequenza.
	U I f U, I U / I	Mostra l'andamento di tensione e corrente (modalità singola).
	U I f U, I U / I	Mostra l'andamento di tensione e corrente (modalità dual).
F3	1 2 3 N ▲	Seleziona tra vista fasi, neutro, tutte fasi:
	1 2 3 N ▲	Mostra il TREND per la fase L1.
	1 2 3 N ▲	Mostra il TREND per fase L2.
	1 2 3 N ▲	Mostra il TREND per la fase L3.
	1 2 3 N ▲	Mostra il TREND per il canale Neutro.
	1 2 3 N ▲	Mostra il TREND per tutte le fasi.
	12 23 31 Δ	Mostra il TREND per fasi L12.
	12 23 31 Δ	Mostra il TREND per fasi L23.
	12 23 31 Δ	Mostra il TREND per fasi L31.
F4	12 23 31 Δ	Mostra tutti i TREND fase-fase.
	METER	Passa alla vista Meter.
	SCOPE	Passa alla vista oscilloscopio.
	TREND	Passa alla vista Tendenza.
 Sposta cursore e seleziona l'intervallo di tempo (IP) per l'osservazione.		
 Ritorna al sottomenù 'MISURE'.		

POWER (Potenza)

Nelle schermate POTENZA lo strumento mostra i parametri di potenza misurati. I risultati possono essere visti in una tabella (METER) o in forma grafica (trend). TREND è attivo solo quando REGISTRAZIONE GENERALE è attiva. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come iniziare una registrazione. Per comprendere appieno i significati del parametro Potenza vedere paragrafo 0.

METER

Inserendo l'opzione POWER dal sottomenù Misure viene mostrata la schermata POWER tabulare (METER) (vedi figura sotto).

POWER: 				
Combined				
	L1	L2	L3	TOT.
P	188.0	189.6	192.2	569.8 kW
N	-98.33	-98.21	92.94	-103.6 kvar
S	212.1	213.5	213.5	639.2 kVA
PF	0.89c	0.89c	0.90i	0.89c
HOLD VIEW 1 2 3  T				

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..27:** Misure di potenza riassunto (combinato)

POWER: L1				
L1				
Combined		Fundamental		Nonfundamental
P	188.0 kW	P	188.0 kW	SN 92.29 kVA
N	-98.33 kvar	Q	-33.84 kvar	DI 89.86 kvar
S	212.1 kVA	S	191.0 kVA	DV 0.201 kvar
PF	0.89c	DPF	0.98c	PH -0.011 kW
Harmonic pollut.: 48.3%				
HOLD 1 2 3  T				

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..29:** Misurazioni di potenza dettagliata alla fase L1

POWER: 				
Fundamental				
	L1	L2	L3	TOT.
P	1.127	0.907	1.055	3.089 kW
Q	-0.199	-0.157	0.0	-0.343 kvar
S	1.144	0.921	1.055	3.133 kVA
DPF	0.98c	0.99c	1.00i	0.99c
HOLD VIEW 1 2 3  T				

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..28:** Misure di potenza sintesi (fondamentale)

POWER: TOT				
TOT				
Combined		Fundamental		Nonfundamental
P	358.9 kW	P+	358.3 kW	SeN 22.06 kVA
Q	-20.76 kvar	Q+	-10.02 kvar	DeI 19.91 kvar
Se	359.7 kVA	S+	358.5 kVA	DeV 0.555 kvar
PFe	0.99c	PFe+	0.99c	PH 0.525 kW
Harmonic pollut.: 1.36% Load unbalance: 8.47 %				
HOLD 1 2 3  T				

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..30:** misure totali dettagliata di potenza

Descrizione di simboli e le abbreviazioni utilizzate nelle schermate POWER (METER) sono riportati nella tabella seguente.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..13:** Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni (vedi 0 per maggiori dettagli) - valori istantanei

P	A seconda della posizione dello schermo:
	Nella colonna combinata : Combinato potenza attiva (fondamentale e nonfundamental) ($\pm P1, \pm P2, \pm P3, \pm P_{tot}$)

	Nella colonna fondamentali : Potenza attiva fondamentale di fase ($\pm P_{fund1}, \pm P_{fund2}, \pm P_{fund3}$)
N	Combinata (fondamentale e non fondamentale) di potenza non attiva ($\pm N_1, \pm N_2, \pm N_3, \pm N_{bimbo}$)
Q	Potenza reattiva fondamentale di fase ($\pm Q_{fund1}, \pm Q_{fund2}, \pm Q_{fund3}$)
S	A seconda della posizione dello schermo: Nella colonna combinata : Potenza (fondamentale e non fondamentale) apparente di fase combinata (S_1, S_2, S_3) Nella colonna fondamentali : Potenza attiva fondamentale di fase ($S_{fund1}, S_{fund2}, S_{fund3}$)
P +	sequenza diretta della potenza totale fondamentale attiva ($\pm P_{tot+}$)
Q +	sequenza diretta della potenza totale fondamentale reattiva ($\pm Q_{tot+}$)
S +	sequenza diretta della potenza totale fondamentale apparente ($\pm S_{tot+}$)
DPF +	Sequenza positive fattore di potenza (fondamentale, totale)
Se	Potenza apparente totale effettiva combinata (fondamentale e non fondamentale) (S_{tot})
S_N	Potenza apparente di fase non fondamentale (S_{N1}, S_{N2}, S_{N3})
S_{en}	Potenza apparente totale non fondamentale (S_{entot})
DI	Potenza distorta corrente di fase (DI_1, DI_2, DI_3)
Dei	Potenza distorta corrente totale ($Deitot$)
Dv	Potenza distorta tensione di fase (Dv_1, Dv_2, Dv_3)
Dev	Potenza distorta tensione totale ($Devtot$)
P_H	Potenza attiva armoniche di fase e totale ($PH1 +, PH2 +, PH3 +, \pm PH_{tot}$)
PF	Fattore di Potenza di fase combinata (fondamentale e nonfundamental) ($\pm PF_1, \pm PF_2, \pm PF_3$)
PFe	Fattore di Potenza totale combinato (fondamentale e non fondamentale) potenza effettiva totale ($\pm PFE$)
DPF	fattore di potenza fondamentale di fase ($\pm DPF_1, \pm DPF_2, \pm DPF_3$), e sequenza diretta fattore di potenza totale ($\pm DPF +$)
Pollut armonica.	inquinamento armonico secondo lo standard IEEE 1459
carico squilibrio	Squilibrio di carico secondo lo standard IEEE 1459

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..14**: Chiavi in schermi di potenza (METER)

	HOLD	Ferma la misura sul display. Ferma il tempo di clock che sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Avvia la misura.
	VIEW	Cambia visualizzazione tra combinata, fondamentale e non fondamentale.
	1 2 3 ^ T	Mostra misure per fase L1.
	1 2 3 ^ T	Mostra misure per fase L2.
	1 2 3 ^ T	Mostra misure per fase L3.
	1 2 3 ^ T	Mostra una breve panoramica sulle misure di tutte le fasi su un'unica schermata.
	1 2 3 ^ T	Mostra i risultati di misurazione per misure di potenza totale.
	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND

Mentre lo strumento sta registrando la modalità TREND è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come iniziare una REGISTRAZIONE GENERALE).

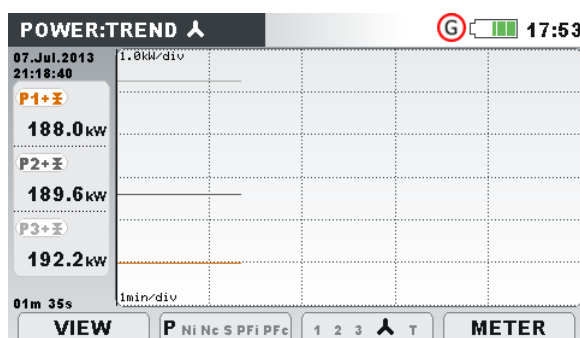


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..31**: TREND di Potenza schermata

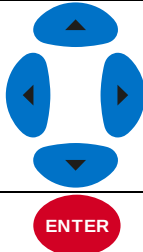
Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..15**: Simboli su schermo dello strumento e abbreviazioni

Vista: Potenza combinata	
P1±, P2±, P3±, Pt±	Massima (▲), Media (⌘) e minimo (▼) Valore P consumata (P1 +, P2 +, P3 +, Ptot +) o generata (P1-, P2-, P3-, Ptot-) Potenza attiva combinata per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.

P1±, P2±, P3±, P +±	Vista: Potenza fondamentale Massima (⚡), Media (⚡) E minimo (⚡) il valore P consumata (+ Pfund1, Pfund2 +, Pfund3 +, P + tot +) O generata (Pfund1-, Pfund2-, Pfund3-, P + tot-) Potenza attiva e fondamentale per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
Ni1±, Ni2±, Ni3±, Nit±	Vista: Potenza combinata Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Valore P consumata (N _{1ind} ⁺ , N _{2ind} ⁺ , N _{3ind} ⁺ , N _{totind} ⁺) o generata (N _{1ind} ⁻ , N _{2ind} ⁻ , N _{3ind} ⁻ , N _{totind} ⁻) Potenza non attiva combinata induttiva per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
Nc1±, Nc2±, Nc3±, Nct±	Vista: Potenza combinata Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Valore P consumata (N _{1cap} ⁺ , N _{2cap} ⁺ , N _{3cap} ⁺ , N _{totcap} ⁺) o generata (N _{1cap} ⁻ , N _{2cap} ⁻ , N _{3cap} ⁻ , N _{totcap} ⁻) Potenza non attiva combinate capacitiva per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
S1, S2, S3, Se	Vista: Potenza combinata Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) valore di potenza apparente combinata (S ₁ , S ₂ , S ₃ , S _{etot}) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
S1, S2, S3, S +	Vista: Potenza fondamentale Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Valore della potenza apparente fondamentale (S _{fund1} , S _{fund2} , S _{fund3} , S _{tot} ⁺) Per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
PFi1±, PFi2±, PFi3±, PFit±	Vista: Potenza Combinata Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Il valore del fattore di potenza induttivo (1 ° quadrante: PF _{1ind} ⁺ , PF _{2ind} ⁺ , PF _{3ind} ⁺ , PF _{totind} ⁺ and 3 rd quadrant: PF _{1ind} ⁻ , PF _{2ind} ⁻ , PF _{3ind} ⁻ , PF _{totind} ⁻) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
PFc1±, PFc2±, PFc3±, PFct±	Vista: Combinato di potenza Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Il valore del fattore di potenza capacitivo (4 th quadrant: PF _{1cap} ⁺ , PF _{2cap} ⁺ , PF _{3cap} ⁺ , PF _{totcap} ⁺ and 2 nd quadrant: PF _{1cap} ⁻ , PF _{2cap} ⁻ , PF _{3cap} ⁻ , PF _{totcap} ⁻) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
Qi1±, Qi2±, Qi3±, Q + i±	Vista: Potenza fondamentale Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) il valore di consumo (Q _{1ind} ⁺ , Q _{2ind} ⁺ , Q _{3ind} ⁺ , Q _{totind} ⁺) O generata (Q _{1ind} ⁻ , Q _{2ind} ⁻ , Q _{3ind} ⁻ , Q _{totind} ⁻) Potenza reattiva fondamentale induttiva per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
QC1±, Qc2±, QC3±, Q + c±	Vista: Potenza fondamentale Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) Valore P consumata (Q _{1ind} ⁺ , Q _{2ind} ⁺ , Q _{3ind} ⁺ , Q _{totind} ⁺) o generata (Q _{1ind} ⁻ , Q _{2ind} ⁻ , Q _{3ind} ⁻ , Q _{totind} ⁻) potenza reattiva fondamentale capacitiva per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
DPFi1±, DPFi2±, DPFi3± DPF + IT±	Vista: Potenza fondamentale Massima (⚡), Media (⚡) E minima (⚡) valore induttivo fattore di sfasamento (1 st quadrant: DPF _{1ind} ⁺ , DPF _{2ind} ⁺ , DPF _{3ind} ⁺ , DPF _{totind} ⁺ , and 3 rd quadrant: DPF _{1ind} ⁻ , DPF _{2ind} ⁻ , DPF _{3ind} ⁻ , DPF _{totind} ⁻) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.

DPFc1±, DPFc2±, DPFc3± DPF + ct±	Vista: Potenza fondamentale Massima (▲), Media (■) E minima (▼) valore capacitivo fattore di sfasamento (4 th quadrant: DPF_{1cap}^+ , DPF_{2cap}^+ , DPF_{3cap}^+ , DPF_{totcap}^+ , and 2 nd quadrant: DPF_{1cap}^- , DPF_{2cap}^- , DPF_{3cap}^- , DPF_{totcap}^-) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
Sn1, Sn2, SN3, Sen	Vista: Potenza Non fondamentale Massima (▲), Media (■) E minima (▼) Valore della potenza apparente non fondamentale consumata o generata (SN_1 , SN_2 , SN_3 , Sen_{tot}) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
DI1, DI2, DI3, Dei	Vista: Potenza Non fondamentale Massima (▲), Media (■) E minima (▼) Corrente distorta di fase generate o consumata (DI_1 , DI_2 , DI_3 , Dei_{tot}) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
DV1, DV2, DV3, Dev	Vista: Potenza Non fondamentale Massima (▲), Media (■) E minima (▼) Potenza distorta tensione di fase generate o consumata (Dv_1 , Dv_2 , Dv_3 , Dev_{tot}) per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
PH1±, Ph2±, Ph3±, Pht ±	Vista: Potenza Non fondamentale Massima (▲), Media (■) E minima (▼) il valore di consumo (P_{H1}^+ , P_{H2}^+ , P_{H3}^+ , P_{Htot}^+) O generati ($PH1^-$, $PH2^-$, $PH3^-$, $PHtot^-$) Potenza armonica attiva per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*16: Chiavi in schermi (trend) di potenza

Seleziona quale misura dovrebbe rappresentare lo strumento sul grafico: - consumata o generata Misure relative alla Potenza consumata (+) o generata (-). - Combinata, Fondamentale o Non fondamentale Misure relative alla Potenza fondamentale ,non fondamentale o combinate.	
F1 VISTA	Le chiavi nella finestra di vista:  Seleziona l'opzione. Conferma l'opzione selezionata. Chiude finestra di selezione senza modifiche.
F2 P Ni Nc S PFi Pfc	Se Combinato viene selezionata l'alimentazione: Spettacoli combinati tendenza potenza attiva.

	P Ni Nc S PFi Pfc	Mostra l'andamento di potenza non attivo induttiva combinato.
	P Ni NC S PFi Pfc	Spettacoli combinati capacitivo tendenza potere non attivo.
	P Ni Nc S PFi Pfc	Spettacoli combinati tendenza potenza apparente.
	P Ni Nc S PFi Pfc	Spettacoli induttiva tendenza del fattore di potenza.
	P Ni Nc S Pfi PFC	Spettacoli capacitivo tendenza del fattore di potenza.
		Se Fondamentale viene selezionata l'alimentazione:
	P Qi Qc S DPFi DPfc	Spettacoli fondamentale tendenza potenza attiva.
	P Qi Qc S DPFi DPfc	Mostra l'andamento della potenza reattiva induttiva fondamentale.
	P Qi Qc S DPFi DPfc	Mostra l'andamento della potenza reattiva capacitiva fondamentale.
	P Qi Qc S DPFi DPfc	Spettacoli tendenza potenza apparente fondamentale.
	P Qi Qc S DPFi DPfc	Mostra induttivo tendenza fattore di potenza.
	P Qi Qc S DPfi DPFc	Spettacoli spostamento capacitivo tendenza del fattore di potenza.
		Se Nonfundamental viene selezionata l'alimentazione:
	Sn Di Dv Ph	Spettacoli tendenza potenza apparente nonfundamental.
	Sn di Dv Ph	Spettacoli nonfundamental potere distorsione di corrente.
	Sn Di Dv Ph	Mostra nonfundamental potenza distorsione di tensione.
	Sn Di Dv Ph	Spettacoli potenza attiva nonfundamental.
		Seleziona tra fase, tutte fasi e vista Potenza totale:
	1 2 3  T	Mostra i parametri di potenza per fase L1.
	1 2 3  T	Mostra i parametri di potenza per fase L2.
	1 2 3  T	Mostra i parametri di potenza per fase L3.
	1 2 3  T	Mostra i parametri di alimentazione per fasi L1, L2 e L3 nello stesso grafico.
	1 2 3  T	Mostra i parametri di potenza totale.
	METER	Passa alla vista Meter.
	TENDENZA	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Sposta cursore e seleziona l'intervallo di tempo (IP) per l'osservazione.
		Restituisce al sottomenu "MISURE".

Energia

Strumento

Lo strumento mostra lo stato dei contatori di energia nel menu di energia. I risultati possono essere visti in forma tabulare (METER). La misura di energia è attiva solo se la REGISTRAZIONE GENERALE è attiva. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come iniziare REGISTRAZIONE GENERALE. Gli schermi contatore sono mostrati figure seguenti.

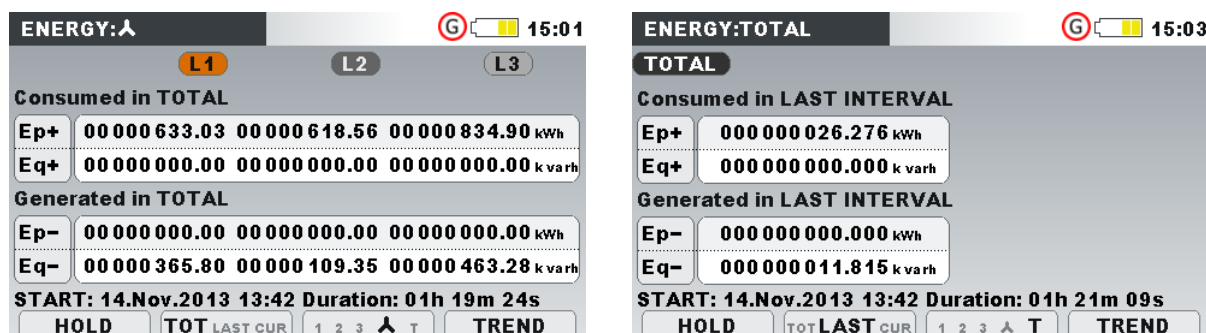


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..32:** Schermata dei contatori di energia

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..17:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Ep +	Energia attiva Consumata (+) di fase (Ep1 +, Ep2 +, Ep3 +) o totale (Eptot+)
Ep-	Energia attiva Generata (-) di fase (Ep1-, Ep2-, Ep3-) o totale (Eptot-)
Eq +	energia reattiva fondamentale consumata (+) per fase (EQ1 +, Eq2 +, eq3 +) o totale (Eqtot +)
Eq-	energia reattiva fondamentale generata (-) per fase (Eq1-, Eq2-, Eq3-) o totale (Eqtot-)
START	Registra ora di inizio e data
Durata	Registrazione tempo trascorso

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..18:** Tasti in schermata di energia (METER)

	HOLD	Ferma misura a display.
	RUN	Esegue misura.
	TOT LAST CUR	Mostra registri di energia per tutto il disco.
	TOT LAST CUR	Mostra registri di energia per l'ultimo intervallo.
	TOT LAST CUR	Mostra registri di energia per intervallo corrente.
	1 2 3 ^ T	Mostra i parametri di energia per la fase L1.
	1 2 3 ^ T	Mostra i parametri di energia per la fase L2.
	1 2 3 ^ T	Mostra i parametri di energia per la fase L3.
	1 2 3 ^ T	Mostra tutte le fasi di energia.
	1 2 3 ^ T	Spettacoli parametri energetici per totali.

	METER	Passa alla vista Meter.
F4	TREND	Passa alla vista TREND.
	EFF	Passa alla vista EFFICIENZA.
		Trigger della forma d'onda istantanea.
ESC		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND

vista TREND (tendenza) è disponibile solo durante la registrazione (Vedi sezione **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata**. Per le istruzioni su come iniziare una REGISTRAZIONE GENERALE).

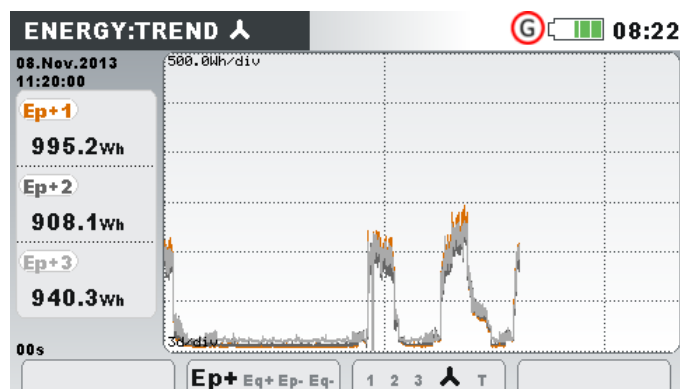


figura **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..33: Schermo TREND Energia

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..19: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Ep +	Energia attiva consumata (+)per fase(Ep1 +, Ep2 +, Ep3 +)o totale(Eptot +)
Ep-	Energia attiva Generata (-)per fase (Ep1-, Ep2-, Ep3-) o totale (Eptot-)
Eq +	Energia reattiva Consumata fondamentale (+)per fase (EQ1 +, Eq2 +, eq3 +) o totale (Eqtot +)
Eq-	Generated (-) fase (Eq1-, Eq2-, Eq3-) o totale (Eqtot-) fondamentale energia reattiva
START	Registra l' ora di inizio e la data
Durata	Registra il tempo trascorso

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..20: Chiavi in schermi (TREND) Energia

F2	Ep + Eq + EP- Eq-	Mostra l' energia consumata attiva per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
	Ep + Eq + eP- Eq-	Mostra l' energia consumata reattiva per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.

	$E_p + E_q + \mathbf{EP-} E_q-$	Mostra l'energia generata attiva per intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
	$E_p + E_q + \mathbf{EP-} \mathbf{Eq-}$	Mostra energia generata reattiva per l'intervallo di tempo (IP) selezionato dal cursore.
F3	1 2 3 $\blacktriangle$ T	Mostra record di energia per la fase L1.
	1 2 3 $\blacktriangle$ T	Mostra record di energia per fase L2.
	1 2 3 $\blacktriangle$ T	Mostra record di energia per la fase L3.
	1 2 3 $\blacktriangle$ T	Mostra tutti i record di energia delle fasi.
	1 2 3 $\blacktriangle$ T	Mostra record di energia totali.
	METER	Passa alla vista METER.
F4	TREND	Passa alla vista TREND.
	EFF	Passa alla vista EFFICIENZA.
	ESC	Ritorna al sottomenu "MISURE".

Efficienza

La vista EFFICIENZA è disponibile solo durante la registrazione (Vedi sezione **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata**. Per le istruzioni su come iniziare REGISTRAZIONE GENERALE).

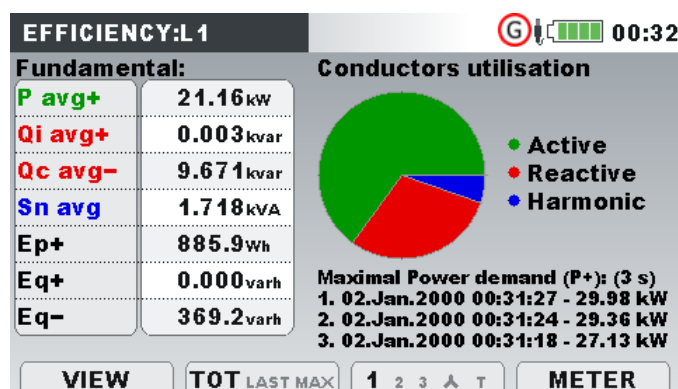


figura **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..34: Schermo efficienza energetica

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..21: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

P_{avg+}	Potenza attiva fondamentale consumata per fase (P_{fund1}^+ , P_{fund2}^+ , P_{fund3}^+ +)
$P_{+ avg+}$	Sequenza positiva potenza attiva consumata fondamentale totale (P_{tot}^+)
P_{avg-}	Potenza attiva fondamentale generata per fase (P_{fund1}^- , P_{fund2}^- , P_{fund3}^-)
$P_{+ avg-}$	sequenza diretta della potenza attiva totale fondamentale generata (P_{tot}^-)
	Mostra la potenza attiva mediata su un intervallo di tempo scelto (tasto: F2)
	- TOT - mostra potenza attiva media totale (per la registrazione completa) - LAST - mostra potenza attiva media nell'ultimo intervallo - MAX - mostra potenza attiva media nell'intervallo in cui è massima
$Q_{i avg+}$	Potenza reattiva fondamentale consumata per fase ($Q_{fund_{ind1}}^+$, $Q_{fund_{ind2}}^+$, $Q_{fund_{ind3}}^+$)

Qi+ avg+	Sequenza positiva della Potenza reattiva consumata fondamentale induttiva($Q + tot +$)
Qi avg-	Potenza reattiva generata fondamentale induttiva per fase($Qfund_{ind1}^-$, $Qfund_{ind2}^-$, $Qfund_{ind3}^-$)
Qi + avg-	Sequenza diretta potenza reattiva totale fondamentale induttiva (Q_{tot}^+) Mostra la Potenza reattiva fondamentale induttiva mediate sul period di tempo scelto(tasto: F2) - TOT - mostra media totale (per registrazione completa) potenza reattiva induttiva fondamentale - LAST - mostra media potenza reattiva induttiva fondamentale nell'ultimo intervallo - MAX – mostra media potenza reattiva induttiva fondamentale nell'intervallo in cui è massima.
Qc avg +	Potenza reattiva consumata fondamentale capacitive per fase ($Qfund_{cap1}^+$, $Qfund_{cap2}^+$, $Qfund_{cap3}^+$)
Qc+ avg+	Sequenza positive totale Potenza reattiva fondamentale capacitive consumata ($Q + tot +$)
Qc avg-	Potenza reattiva generata fondamentale capacitive per fase ($Qfund_{cap1}^-$, $Qfund_{cap2}^-$, $Qfund_{cap3}^-$)
Qc + avg-	Sequenza positiva Potenza reattiva generata fondamentale capacitiva(Q_{tot}^+) Mostra Potenza reattiva fondamentale capacitiva mediata in un intervallo di tempo scelto (tasto: F2) - TOT - mostra media totale (per la registrazione completa) Potenza reattiva fondamentale capacitiva - LAST - mostra media Potenza reattiva fondamentale capacitiva nell'ultimo intervallo - MAX - mostra media Potenza reattiva fondamentale capacitiva nell'intervallo in cui è massima.
Sn avg	Potenza apparente non fondamentale di fase (SN_1 , SN_2 , SN_3)
Sen avg	Totale Potenza apparente non fondamentale effettiva(Sen). Mostra la Potenza apparente non fondamentale mediata in un periodo di tempo scelto (tasto: F2) - TOT - mostra media totale (per registrazione completa) di potenza apparente non fondamentale - LAST - mostra media potenza apparente non fondamentale nell'ultimo intervallo - MAX - mostra media potenza apparente non fondamentale nell'intervallo in cui è massima Ep.
Su	potenza sbilanciata fondamentale, secondo lo standard IEEE 1459-2010
Ep +	Energia attiva consumata per fase($Ep1 +$, $Ep2 +$, $Ep3 +$) o totale ($Eptot +$)
Ep-	Energia attiva generata per fase ($Ep1-$, $Ep2-$, $Ep3-$) o totale ($Eptot-$) Mostra energia attiva nell'intervallo di tempo scelto (tasto: F2) - TOT – Mostra energia accumulata nell'intera registrazione - LAST – Mostra energia accumulata nell' ultimo intervallo - MAX – Mostra energia massima accumulate in ogni intervallo
Eq +	Energia reattiva consumata (+) fondamentale per fase (Eq_1^+ , Eq_2^+ , Eq_3^+) o totale (Eq_{tot}^+)

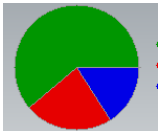
Eq-	Energia reattiva generata fondamentale per fase (Eq_1^- , Eq_2^- , Eq_3^-) o totale (Eq_{tot}^-)
	L'energia reattiva mostrata dipende dall'intervallo di tempo scelto (tasto: F2) - TOT - Mostra l'energia accumulata per la registrazione completa - LAST - Mostra l'energia accumulata nell'ultimo intervallo - MAX - Mostra l'energia reattiva accumulata nell'intervallo di tempo in cui era massima.
utilizzo conduttori	Mostra utilizzazione sezione conduttore per l'intervallo di tempo scelto (TOT / LAST / MAX): - colore VERDE - rappresenta parte della sezione del conduttore (filo) utilizzato per il trasferimento di energia attiva (E_p) - colore ROSSO - rappresenta parte della sezione del conduttore (filo) utilizzato per il trasferimento di energia reattiva fondamentale (E_q) - colore BLU - rappresenta parte della sezione del conduttore (filo) utilizzato per trasferimento di energia apparente (S_N) non fondamentale (armonica) - Colore Marrone - rappresenta sbilanciato porzione di alimentazione (SU) fluente in sistema polifase in relazione alla fase del flusso di corrente.
	
Data	Ora di fine dell'intervallo indicato.
Max. domanda di potenza	Mostra tre intervalli misurati in cui la potenza attiva è massima.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..22: Pulsanti schermata Energia (TREND)**

F1	VIEW	Passa tra energia consumata (+) e generata (-)
F2	TOT LAST MAX TOT LAST MAX TOT LAST MAX	Mostra i parametri per l'intera registrazione Mostra i parametri per l'ultimo(completo) intervallo registrato Mostra i parametri per l'intervallo in cui l'energia attiva è massima
F3	1 2 3 ^ T 1 2 3 ^ T 1 2 3 ^ T 1 2 3 ^ T 1 2 3 ^ T 1 2 3 ^ T	Mostra record di energia per la fase L1. Mostra record di energia per fase L2. Mostra record di energia per la fase L3. Mostra tutti i record di energia delle fasi. Mostra record di energia totali.
F4	METER TREND EFF	Passa alla vista Meter. Passa alla tendenza vista. Passa alla vista EFFICIENZA.
ESC		Ritorna al sottomenu "MISURE".

Armoniche / interarmoniche

Le Armoniche sono presenti nei segnali di corrente e tensione come somma di sinusoidi con frequenza multipla (numeri interi) della fondamentale.

Un'onda sinusoidale con frequenza k volte più alta della fondamentale viene chiamata armonica e viene definita da un'ampiezza e un angolo di fase proporzionali alla frequenza della fondamentale (segnale).

Se scomponiamo un segnale con trasformata di Fourier e nel risultato ci sono frequenze che non sono multiple (numeri interi) della fondamentale, queste sono chiamate interarmoniche.

Strumento

Inserendo l'opzione ARMONICHE dal sottomenù misure, le armoniche in modalità tabulare vengono visualizzate a schermo (METER) (vedi figura sotto). In questa visualizzazione, la tensione e le armoniche di corrente o interarmoniche e il THD sono visualizzati.

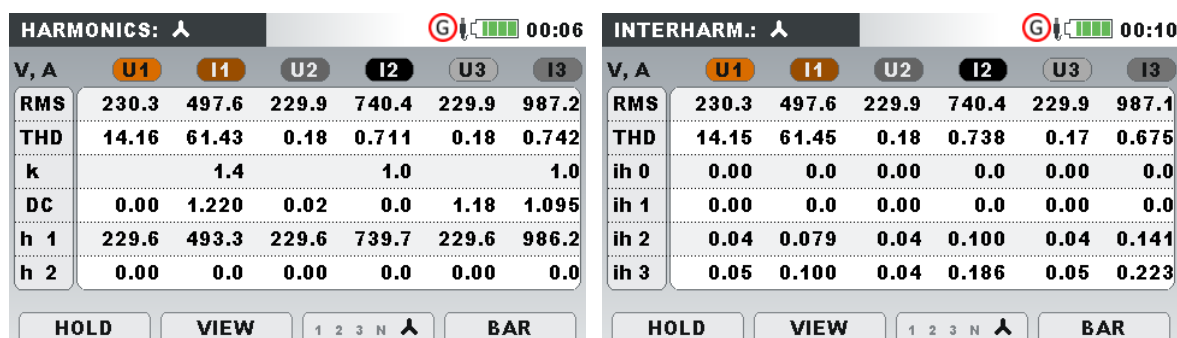


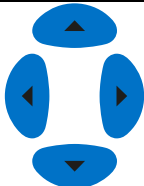
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..35:** armoniche e interarmoniche (METER)

Descrizione di simboli e le abbreviazioni utilizzate nelle schermate METER sono riportati nella tabella seguente.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..23:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

RMS	Tensione RMS / valore corrente
THD	tensione totale / distorsione armonica corrente THD _U e THD _I in% della tensione fondamentale / corrente armonica o in RMS V, A.
K	fattore k indica la quantità di armoniche generate dal carico
DC	Componente continua di tensione o corrente in % della tensione fondamentale / corrente armonica o in RMS V, A.
h1 ... h50	n-esima armonica di tensione o corrente (U _{h_n} o I _{h_n}) in% della tensione fondamentale / corrente armonica o in RMS V, A.
ih0 ... ih50	n-esima tensione interarmonica U _{ih_n} o corrente I _{ih_n} in% della tensione primaria / corrente armonica o in RMS V, A.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..24**: Tasti in armoniche / interarmoniche (METRE)

	HOLD	Ferma la misura sul display. Il tempo di clock viene visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
	VIEW	Cambia tra armoniche ed interarmoniche. Cambia unità tra: • RMS (Volt, Ampere) • % Di armonica fondamentale
		Le chiavi nella finestra di VIEW (vista):
		 Seleziona l'opzione.
		 Conferma l'opzione selezionata.
		 Chiude finestra di selezione senza modifiche.
		Seleziona tra vista monofase, neutro, tutte fasi e armoniche di rete / interarmoniche.
	1 2 3 N ^	Mostra componente armoniche / interarmoniche per fase L1.
	1 2 3 N ^	Mostra componente armoniche / interarmoniche per fase L2.
	1 2 3 N ^	Mostra componente armoniche / interarmoniche per fase L3.
	1 2 3 N ^	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per canale neutro.
	1 2 3 N ^	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per tutte le fasi in un'unica schermata.
	12 23 31 Δ	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L12.
	12 23 31 Δ	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L23
	12 23 31 Δ	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L31
	12 23 31 Δ	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per tensioni fase-fase.
	METER	Passa alla vista Meter.
	BAR	Passa alla vista BAR.
	AVG	Passa a vista AVG (media) (vista disponibile solo durante la registrazione).
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Sposta attraverso componenti armoniche / interarmoniche



Trigger della forma d'onda istantanea.

ESC

Ritorna al sottomenu "MISURE".

Istogramma (Bar)

La funzione istogramma mostra due grafici a barre. Il superiore mostra le armoniche istantanee di tensione quello basso le armoniche istantanee di corrente

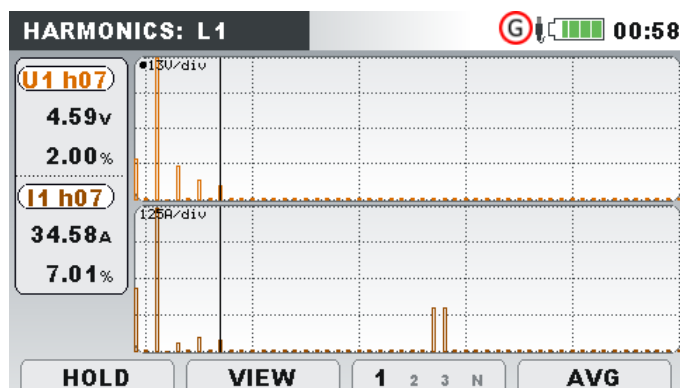


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..36:** Armoniche istogramma

Descrizione di simboli e abbreviazioni utilizzate nelle schermate BAR sono riportati nella tabella seguente.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..25:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Ux h01 h50 ...	Componente armonica/interarmonica istantanea di tensione in V_{RMS} e in % rispetto alla tensione fondamentale
Ix h01 h50 ...	Corrente istantanea componente armonica / interarmonica in A_{RMS} e in% della corrente fondamentale
Ux DC	Tensione continua istantaneo V e in % della tensione fondamentale
Ix DC	Corrente istantanea DC in A e in % della corrente fondamentale
Ux THD	Istantanea tensione armonica totale THD_U distorsione V e in% della tensione fondamentale
Ix THD	Corrente istantanea THD_I totale distorsione armonica in A_{RMS} e in% della corrente fondamentale

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..26:** Chiavi in armoniche / interarmoniche (BAR) schermi

F1	HOLD	Ferma la misura sul display.
	RUN	Esegue la misura.
F2	VIEW	Cambiare vista tra armoniche e interarmoniche.
		Le chiavi nella finestra VIEW:

			Seleziona l'opzione.
			Conferma l'opzione selezionata.
			Chiude finestra di selezione senza modifiche.
	1 2 3 N		Seleziona tra armoniche/interarmoniche per i canali di fase o neutro.
	1 2 3 N		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per la fase L1.
	1 2 3 N		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per la fase L2.
	1 2 3 N		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per la fase L3.
	1 2 3 N		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per il canale neutrale.
	12 23 31		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per L12 fase.
	12 23 31		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L23.
	12 23 31		Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L31.
	METER		Passa alla vista Meter.
	BAR		Passa alla vista BAR.
	AVG		Passa alla vista AVG (media) (vista disponibile solo durante la registrazione).
	TREND		Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
			Scala l'istogramma visualizzato per ampiezza.
			Scorre il cursore per selezionare la singola armonica/interarmonica.
			Alterna cursore tra istogramma di tensione o corrente.
			Trigger della forma d'onda istantanea.
			Ritorna al sottomenu "MISURE".

Istogramma media Armoniche (Media Bar)

Quando è attiva la REGISTRAZIONE GENERALE, la vista AVG(media) per l'istogramma delle armoniche è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**). Per le istruzioni su come iniziare REGISTRAZIONE GENERALE). In questa vista sono mostrati valori medi di armoniche di tensione e di corrente (media dall'inizio della registrazione al momento attuale). L'istogramma medio delle armoniche mostra due grafici a barre. Il grafico superiore mostra armoniche medie di tensione e la barra inferiore indica la media delle armoniche di corrente.

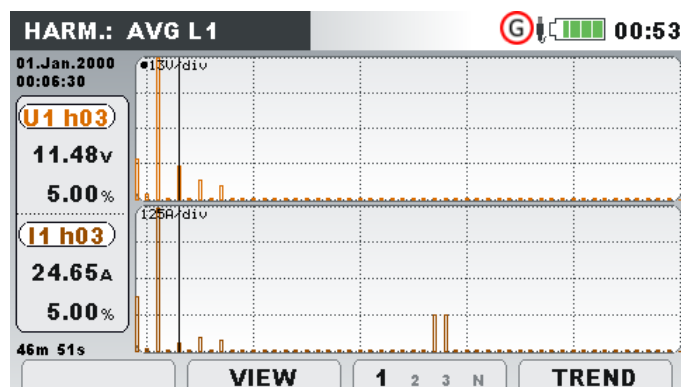


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..37:** Schermo istogramma media armoniche

Descrizione di simboli e abbreviazioni utilizzate nelle schermate AVG sono riportate nella tabella seguente.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..27:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Ux h01 h50 ...	Media componente armoniche/interarmoniche di tensione in V_{RMS} e in % della tensione fondamentale (dall'inizio della registrazione)
Ix h01 h50 ...	Media componente armoniche/interarmoniche di corrente in A_{RMS} e in % della corrente fondamentale
Ux DC	tensione DC media in V e in% della tensione fondamentale
Ix DC	corrente DC media in A e in% della corrente fondamentale
Ux THD	Media distorsione armonica totale di tensione THD_U in V e in % della tensione fondamentale
Ix THD	Media distorsione armonica totale di corrente THD_I in A_{RMS} e in % della corrente fondamentale

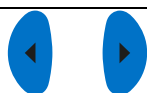
Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..28:** Tasti schermata armoniche / interarmoniche (AVG)

Cambia vista tra armoniche e interarmoniche.

Tasti nella finestra VIEW:

F2

VIEW



Seleziona l'opzione.



Conferma l'opzione selezionata.



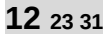
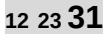
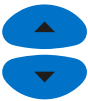
Chiude finestra di selezione senza modifiche.

F3

1 2 3 N

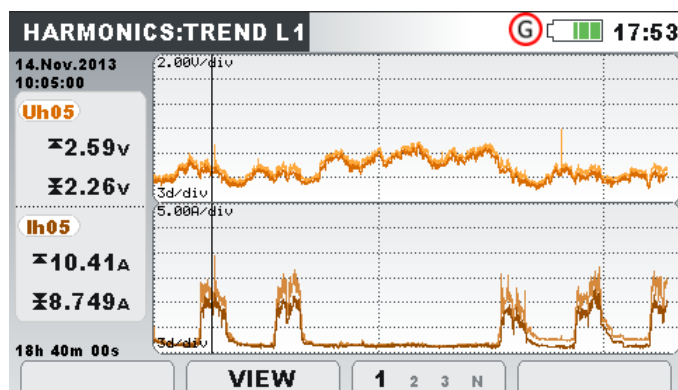
Seleziona tra armoniche e interarmoniche per I canali di fase o neutro.

Mostra componenti armoniche / interarmoniche per la fase L1.

	Mostra componenti armoniche / interarmoniche componenti per la fase L2.
	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per la fase L3.
	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per il canale neutro.
	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L12.
	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L23.
	Mostra componenti armoniche / interarmoniche per fasi L31.
	Passa alla vista Meter.
	Passa alla vista BAR (grafico a barre).
 	Passa a vista AVG (media) (vista disponibile solo durante la registrazione).
	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	Scala l'istogramma visualizzato per ampiezza.
	Usare il cursore per selezionare un'unica barra armonica / interarmonica.
	Alterna cursore tra istogramma di tensione e corrente.
	Trigger della forma d'onda istantanea.
	Ritorna al sottomenu "MISURE".

Tendenza

Durante la REGISTRAZIONE GENERALE, la vista TREND è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come iniziare REGISTRAZIONE GENERALE). Componenti armoniche / interarmoniche di tensione e corrente possono essere osservate con il tasto F4 (METER-BAR-AVG-TREND).



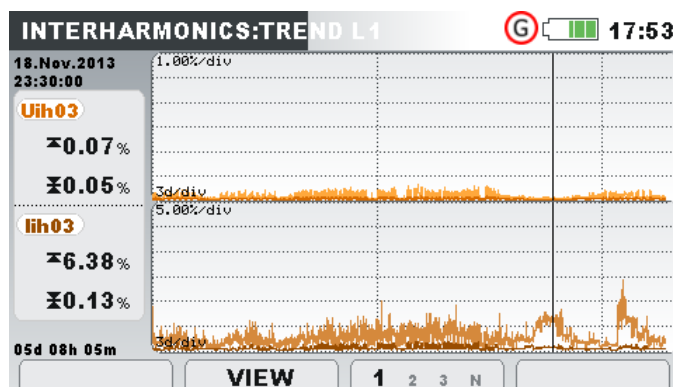


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..38:** Schermo TREND armoniche e interarmoniche

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..29:** Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

THDU	Intervallo massimo (▲) e medio (■) valore distorsione armonica totale di tensione THD _U per fase selezionata
ThdI	Intervallo massimo (▲) e medio (■) valore di distorsione armonica totale di corrente THD _I per fase selezionata
Udc	Intervallo massimo (▲) e medio (■) valore della componente continua di tensione per fase selezionata
Idc	Intervallo massimo (▲) e medio (■) valore della componente continua di corrente per fase selezionata
Uh01 ... UH50 Uih01 ... Uih50	Intervallo massimo (▲) e medio (■) valore componente armonica/interarmonica di tensione selezionata (n-th) per la fase selezionata
IH01 ... IH50 lih01 ... IH50	Intervallo massimo (▲) e medio (■)(■) valore componente armonica/interarmonica di tensione selezionata (n-th) per la fase selezionata

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..30:** Tasti in schermata armoniche / interarmoniche (trend)

Commuta tra vista armoniche o interarmoniche.
Commuta unità di misura tra RMS V, A o % dell' armonica fondamentale.
Seleziona l'armonica (numero) da visualizzare.

F2

VIEW

Tasti finestra VIEW:



Seleziona l'opzione.

Conferma l'opzione selezionata.

ESC		Chiude finestra di selezione senza modifiche.
		Seleziona I trend di armoniche e interarmoniche di fase o neutro.
F3	1 2 3 N	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per la fase L1.
	1 2 3 N	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per fase L2.
	1 2 3 N	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per fase L3.
	1 2 3 N	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per il canale neutro.
	12 23 31	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per tensione concatenata L12.
	12 23 31	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per tensione concatenata L23.
	12 23 31	Mostra componente armonica/interarmonica selezionata per tensione concatenata L31.
F4	METER	Passa alla vista Meter.
	BAR	Passa alla vista BAR.
	AVG	Passa ad AVG (media) (vista disponibile solo durante la registrazione).
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	Sposta cursore e l'intervallo di tempo selezionate (IP) per l'osservazione.	
ESC	Ritorna al sottomenu “MISURE”.	

Flicker (Lampeggio)

Il FLICKER (LAMPEGGIO) misura la percezione umana dell'effetto della modulazione di ampiezza della tensione di rete su una lampada. Nel menu Flicker (Lampeggio) lo strumento visualizza i parametri del Flicker (Lampeggio). I risultati possono essere visti in una tabella (METER) o in forma grafica (trend) - che sono attive solo mentre REGISTRAZIONE GENERALE è attiva. Vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**. Per le istruzioni su come avviare la registrazione. Per comprendere i significati di particolare parametro sezione see0.

STRUMENTO

Inserendo l'opzione FLICKER (LAMPEGGIO) dal sottomenù MISURE viene visualizzato lo schermo in forma tabulare (vedi figura sotto).

FLICKERS			
	L1	L2	L3
Urms	229.0	230.5	230.5 v
Pinst,max	1.04	0.34	0.94
Pst(1min)	1.02	0.54	0.97
Pst	1.07	0.25	0.90
Plt	0.78	1.21	0.60
HOLD TREND			

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..39:** Flicker (Lampeggio) in forma tabulare

Descrizione e simboli e abbreviazioni usati nella schermata METER sono visualizzati in seguito. Si noti che gli intervalli di misurazione del Flicker (Lampeggio) sono sincronizzati con l'orologio in tempo reale, e quindi aggiornato ad 1 minuto, 10 minuti e intervalli di 2 ore.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..31:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Urms	Vero valore efficace $U_1, U_2, U_3, U_{12}, U_{23}, U_{31}$
Pinst, max	Massima Flicker (Lampeggio) istantaneo per ogni fase aggiornato ogni 10 secondi
Pst (1min)	A breve termine (1 min) Pst1min Flicker (Lampeggio) per ogni fase misurata nell'ultimo minuto
Pst	A breve termine (10 min) Flicker (Lampeggio) Pst per ogni fase misurata negli ultimi 10 minuti
Plt	Flicker (Lampeggio) a lungo termine (2h) Pst per ogni fase misurata nelle ultime 2 ore

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..32:** Tasti schermata FLICKER (LAMPEGGIO) (METER)

	HOLD	Ferma misura sul display. Il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND(Tendenza)

Durante RAGISTRAZIONE è disponibile la vista TREND(vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione). I parametri del Flicker (Lampeggio) possono essere consultati con il tasto F4 (METER -

Trend). Si noti che gli intervalli di registrazione del Flicker (Lampeggio) sono determinati dalla norma IEC 61000-4-15, a prescindere dall'intervallo scelto per la REGISTRAZIONE GENERALE.

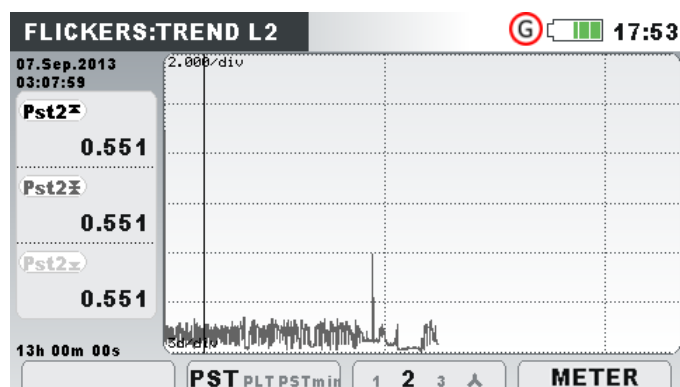


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..40:** Schermata Flicker (Lampeggio) TREND

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..33:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Pst1m1, Pst1m2, Pst1m3, Pst1m12, Pst1m23, Pst1m31	Massima (▲), Media (■) e minimo (▼) valore Flicker (Lampeggio) a breve termine (1min) $P_{st(1min)}$ per tensioni di fase U1, U2, U3 o tensioni concatenate U12, U23, U31
PST1, PST2, PST3, Pst12, Pst23, Pst31	Massima (▲), Media (■) e minimo (▼) valore di Flicker (Lampeggio) a breve termine (10min) P_{st} per tensioni di fase U1, U2, U3 o tensioni concatenate U12, U23, U31
PLT1, PLT2, Plt3, Plt12, Plt23, Plt31	Massima (▲), Media (■) e minimo (▼) valore di Flicker (Lampeggio) lungo termine P_{lt} in tensioni di fase U1, U2, U3 o tensioni concatenate U12, U23, U31

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..34: Tasti in schermata Flicker (Lampeggio) (TREND)

		Seleziona tra le seguenti opzioni:
F2	Pst Plt Pstmin	Mostra Flicker (Lampeggio) a 10 min a breve termine Pst .
	Pst Plt Pstmin	Mostra Flicker (Lampeggio) a lungo termine Plt.
	Pst Plt Pstmin	Mostra Flicker (Lampeggio) a 1 min a breve termine Pst1min.
		Seleziona il trend per diversi parametri:
F3	1 2 3 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) selezionato per la fase L1.
	1 2 3 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) selezionato per la fase L2.
	1 2 3 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) selezionato per la fase L3.
	1 2 3 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) selezionato per tutte le fasi
	12 23 31 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) per le fasi L12.
	12 23 31 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) per le fasi L23.
	12 23 31 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) per le fasi L31.
	12 23 31 	Mostra il trend del Flicker (Lampeggio) selezionato per tutte le fasi
F4	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	Sposta il cursore e seleziona l'intervallo di tempo (IP) per l'osservazione.	
	Ritorna al sottomenu "MISURE".	

Diagramma di Fase

Il diagramma di fase rappresenta graficamente tensioni fondamentali, correnti e angoli di fase della rete. Questo punto di vista è fortemente raccomandato per un controllo al collegamento dello strumento prima della misura. Si noti che la maggior parte dei problemi di misurazione derivano da uno strumento erroneamente collegato (vedi 0 per la pratica di misura raccomandata). Nella schermata diagramma di fase lo strumento mostra:

- Presentazione grafica dei vettori di tensione e corrente del sistema di misura
- Sbilanciamento del sistema di misura.

Diagramma di fase

Inserendo l'opzione diagramma di fase dal sottomenu MISURE, la seguente schermata viene visualizzata (vedere la figura seguente).

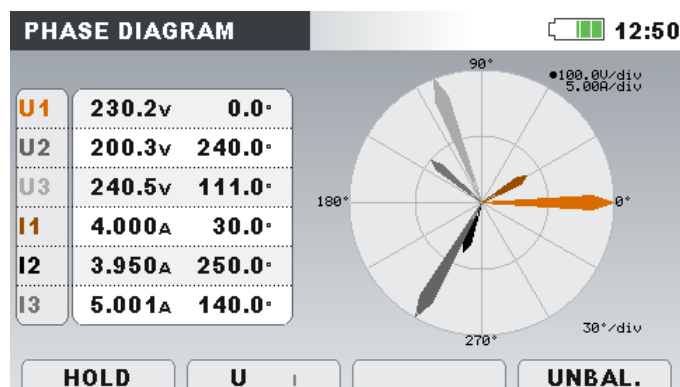


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..41:** Schermo Diagramma di fase

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..35:** Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

U1, U2, U3	tensioni fondamentali U_{fund1} , U_{fund2} , U_{fund3} con angolo di fase rispetto alla U_{fund1}
U12, U23, U31	tensioni fondamentali U_{fund12} , U_{fund23} , U_{fund31} con angolo di fase rispetto alla U_{fund12}
I1, I2, I3	correnti fondamentali I_{fund1} , I_{fund2} , I_{fund3} con angolo di fase rispetto alla U_{fund1} o U_{fund12}

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..36:** Tasti nella schermata Diagramma di fase

	HOLD	Tiene misura sul display. Tenere il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Corre tenuto misura.
	U I	Seleziona tensione per ridimensionare (con cursori).
	I U	Seleziona corrente per il ridimensionamento (con i cursori).
	METER	Passa alla vista diagramma di fase.
	UNBAL.	Passa alla vista DIAGRAMMI SBILANCIAMENTO.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Passa da fasori di corrente a tensione.
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

DIAGRAMMA SBILANCIAMENTO

Il Diagramma di Sbilanciamento rappresenta lo sbilanciamento di corrente e tensione . Lo sbilanciamento si verifica quando i valori RMS o gli angoli di fase tra fasi consecutive non sono uguali. Il diagramma è mostrato nella figura qui sotto.

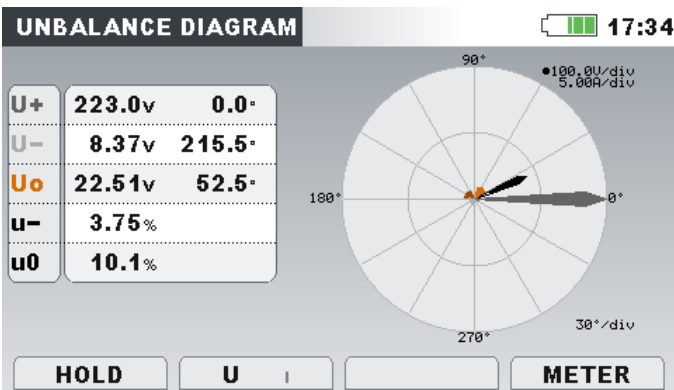


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..42:** Schermo diagramma squilibrio

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..37:** Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

U^0	Componente di tensione sequenza zero U^0
I^0	Componente di corrente sequenza zero I^0
$U +$	Componente tensione seugenza diretta $U +$
$I +$	Componente corrente sequenza diretta $I +$
$U -$	Componente tensione sequenza negativa U
$IO -$	Componente corrente sequenza negativa $I -$
u^-	rapporto tensione sequenza negativa u^-
i^-	rapport corrente sequenza negativa i^-
$u0$	rapporto tensione sequenza zero $u0$
$i0$	rapporto corrente sequenza zero $i0$

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..38**: Tasti a schermo in diagramma sbilanciamento

	HOLD	Ferma la misura sul display. Il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
	U I	Mostra sbilanciamento tensioni misurate e seleziona la tensione da scalare (con cursori)
	I U	Mostra sbilanciamento correnti misurate e seleziona la corrente da scalare (con i cursori)
	METER	Passa alla vista diagramma di fase.
	UNBAL.	Passa alla vista diagramma sbilanciamenti.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Muove tra Fasori di corrente e tensione.
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND Sbilanciamento

Durante la registrazione il TREND dello Sbilanciamento è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come iniziare REGISTRAZIONE GENERALE).

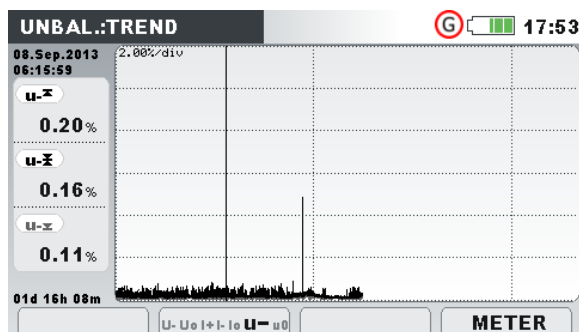


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..43**: Schermo TREND Simmetria

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..39**: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

U-	Massimo() , Medio() , minimo()	Valore del rapporto di tensione sequenza negativa u-
u0	Massimo() , Medio() , minimo()	Valore del rapporto di tensione sequenza zero u0
io-	Massimo() , Medio() , minimo()	Valore del rapporto corrente sequenza negativa i-

i0	Massimo() , Medio() , minimo() Valore del rapporto corrente sequenza zero i0
U +	Massimo() , Medio() , minimo() Valore della tensione sequenza positiva U +
U-	Massimo() , Medio() , minimo() Valore della tensione sequenza negativa U
U0	Massimo() , Medio() , minimo() Della tensione sequenza zero U0
I +	Massimo() , Medio() , minimo() Valore della corrente sequenza positiva I +
IO-	Massimo() , Medio() , minimo() Valore della corrente sequenza negativa I-
IO	Massimo() , Medio() , minimo() Valore corrente sequenza zero IO

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.* 40: Tasti schermata TREND Sbilanciamento

	U + U0 U- I + I-IO u + u0 i + IO	Mostra lo sbilanciamento di corrente e tensione selezionata (U +, U-, U0, I +, I-, IO, u-, u0, i-, IO).
	METER	Passa alla fase di vista Diagrammi di Fase.
	UNBAL. TENDENZA	Passa a vista Diagrammi sbilanciamento. Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Sposta cursore e seleziona l'intervallo di tempo (IP) per l'osservazione.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

Temperatura

Lo strumento è in grado di misurare e registrare la temperature con una sonda modello A1354. La temperatura è espressa in entrambe le unità, gradi Celsius e Fahrenheit. Vedere le sezioni seguenti per le istruzioni su come avviare la registrazione. Per imparare come impostare pinza di corrente su neutro con il sensore di temperatura, vedere la sezione 0.

accessorio opzionale

1.1.1 STRUMENTO

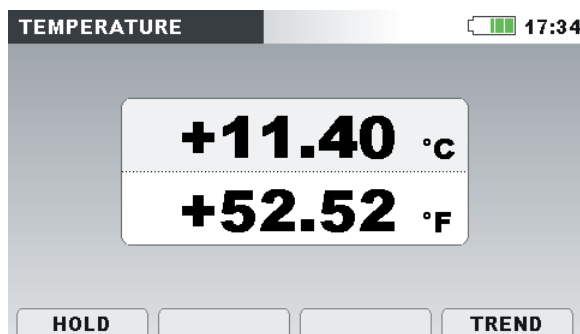


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..44:** Schermo misure Temperatura

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..41:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

°C	temperatura attuale in gradi Celsius
°F	Temperatura attuale in gradi Fahrenheit

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..42:** Tasti a schermo Temperatura

	HOLD	Ferma la misura sul display. Il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
	METER	Passa alla vista METER.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

1.1.2 TREND (Tendenza)

Il TREND della temperature Misurata può essere visualizzato durante la registrazione in corso. Registrosi che contengono la misura della temperatura possono essere visualizzate dalla lista di memoria o utilizzando software per PC U-View. v3.0.

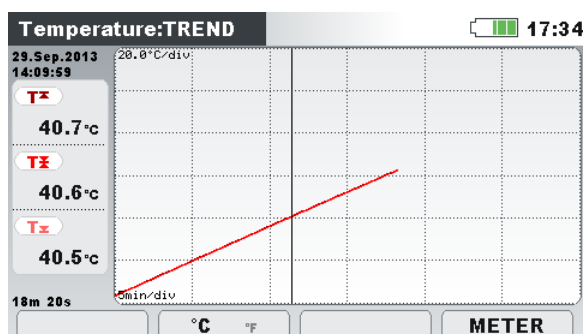


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..45:** Schermo TREND della temperatura

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..43**: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

T:	Massimo (☒), Media (☒) e minimo (☒) Valore di temperatura per l'ultimo intervallo di tempo registrato (IP)
----	--

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..44**: Tasti in schermo TREND temperatura

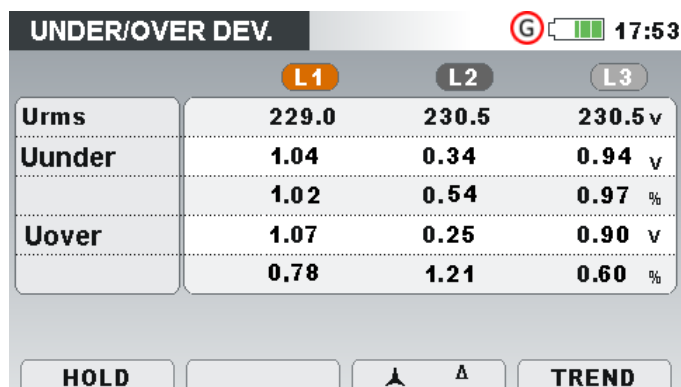
F2	°C °F	Mostra la temperatura in gradi Celsius.
	°C °F	Mostra la temperatura in gradi Fahrenheit.
	METER	Passa alla vista Meter.
F4	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
ESC		Ritorna al sottomenu "MISURE".

Sotto deviazioni e Sopra deviazioni

Sotto o sopra deviazione sono parametri utili quando è importante evitare, ad esempio, che sottotensioni prolungate siano stati cancellate nei dati da sovratensioni prolungate. Risultati possono essere visti in una tabella (METER) o una visualizzazione grafica (trend) - che è attiva solo mentre REGISTRAZIONE GENERALE è attivo. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**. Per le istruzioni su come avviare la registrazione. Per comprendere i significati di particolare parametron vedere sezione 0.

Strumento

Inserendo opzione DEVIAZIONE dal sottomenu MISURE viene visualizzata la schermata tabulare DEVIAZIONE sotto / sopra (vedi figura sotto).



UNDER/OVER DEV.			
	L1	L2	L3
Urms	229.0	230.5	230.5 v
Uunder	1.04	0.34	0.94 v
	1.02	0.54	0.97 %
Uover	1.07	0.25	0.90 v
	0.78	1.21	0.60 %

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..46**: Schermata sottodeviazioni e sopradeviazioni

Descrizione di simboli e le abbreviazioni utilizzate nella schermata METER sono mostrate nella tabella sottostante.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..45: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Urms	Vero valore efficace U1, U2, U3, U12, U23, U31
uunder	Sottodeviiazione di tensione istantanea U_{Under} espressa in V e % della tensione nominale
Uover	Sopra deviazione di tensione istantanea U_{Over} espressa in V e % della tensione nominale

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..46: Tasti nella schermata Sottodeviiazioni e sopra deviazioni (METER)

	HOLD	Ferma misura sul display. Tenere il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue misura.
		Seleziona tra i trend di vari parametri
		Mostra sotto / sopra deviazioni misurate per tutte le tensioni di fase
		Mostra sotto / sopra deviazioni misurate per tutte le tensioni concatenate
	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND (Tendenza)

Quando la registrazione è attiva la funzione TREND è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione). I parametri di sotto e sopra deviazione possono essere osservati con il tasto F4 (METER -Trend).

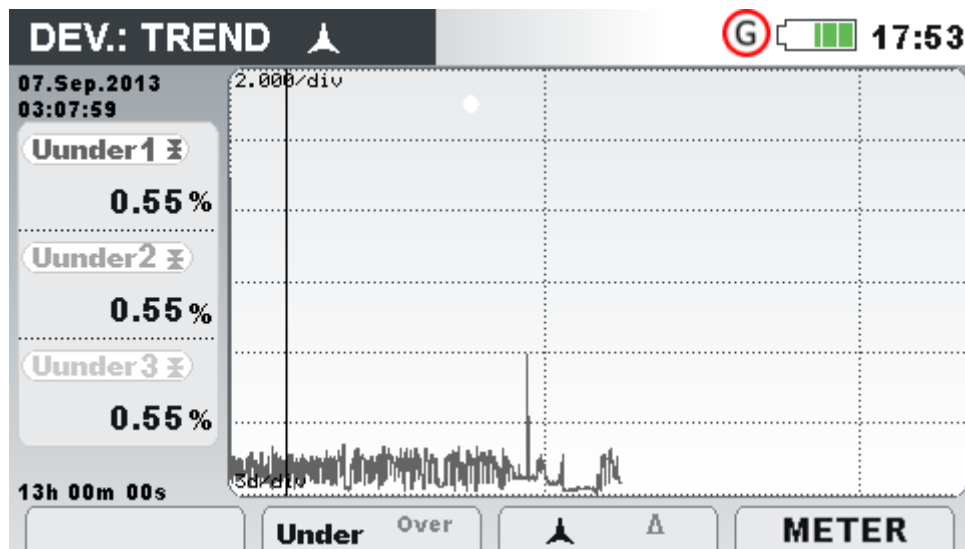


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..47**: Schermata TREND Sotto/Sopra deviazioni

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..47: Simboli schermo dello strumento e abbreviazioni

Uunder1	media Intervallo (Σ) Valore della sottodeviiazione di tensione corrispondente, U_{1Under} , U_{2Under} , U_{3Under} , $U_{12Under}$, $U_{23Under}$, $U_{31Under}$, espressa in % della tensione nominale.
Uunder2	
Uunder3	
Uunder12	
Uunder22	
Uunder31	
Uover1	media Intervallo (Σ) Valore della sopraddeviazione di tensione corrispondente, U_{1Over} , U_{2Over} , U_{3Over} , U_{12Over} , U_{23Over} , U_{31Over} , espressa in % della tensione nominale.
Uover2	
Uover3	
Uover12	
Uover23	
Uover31	

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..48: Tasti schermata (trend) sottodeviiazioni e sopraddeviazioni

	Under Over	Seleziona tra le seguenti opzioni:
	Under Over	Mostra TREND sottodeviiazioni
	Under Over	Mostra TREND sopraddeviazioni
	▲ Δ	Seleziona tra trend di diversi parametri:
	▲ Δ	Mostra tendenza sotto/sopra deviazione per tutte le fasi
	▲ Δ	Mostra tendenza sotto/sopra deviazione per tutte le linee
	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
		Sposta cursore e seleziona l'intervallo di tempo (IP) per l'osservazione.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

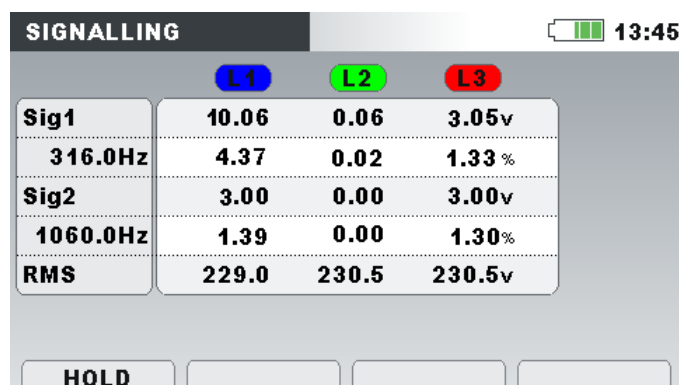
Segnali di controllo

La tensione di rete di controllo, chiamato "segnale di controllo" in alcune applicazioni, è un'esplosione di segnali, spesso applicati ad una frequenza non armonica, che controllano in remoto apparecchiature industriali, contatori ed altri dispositivi. Prima di osservare le misure di Segnali di controllo, l'utente dovrebbe impostare le frequenze di segnalazione nel menu di impostazione segnali di controllo (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

I risultati possono essere visti in una tabella (METER) o una forma grafica (trend) - che è attiva solo mentre REGISTRAZIONE GENERALE è attiva. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione. Per comprendere i significati di particolare parametro sezione 0.

Strumento

Inserendo opzione Segnali di controllo dal sottomenu misurazioni viene mostrata la schermata SEGNALAZIONE tabulare (vedi figura sotto).



	L1	L2	L3
Sig1	10.06	0.06	3.05v
316.0Hz	4.37	0.02	1.33 %
Sig2	3.00	0.00	3.00v
1060.0Hz	1.39	0.00	1.30 %
RMS	229.0	230.5	230.5v

HOLD

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**48: Schermo Segnali di controllo

Descrizione di simboli e le abbreviazioni utilizzate nella schermata METER sono mostrate nella tabella sottostante.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**49: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

SIG1 316,0 Hz	Vero valore efficace della tensione di segnale (USig1, USig2, USig3, USig12, USig23, USig31) per una frequenza portante specificata dall'utente (316,0 Hz nell'esempio illustrato) espressa in Volt o percentuale della tensione fondamentale
SIG2 1060,0 Hz	Vero valore efficace della tensione di segnale (USig1, USig2, USig3, USig12, USig23, USig31) per una frequenza portante specificata dall'utente (1060,0 Hz nell'esempio illustrato) espressa in Volt o percentuale della tensione fondamentale
RMS	Vero valore efficace della fase o Tensione Urms fase fase (U1, U2, U3, U12, U23, U31)

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**50: Tasti in schermata Segnali di controllo (METER)

	HOLD	Ferma misura sul display. Il tempo di clock sarà visualizzato nell'angolo in alto a destra.
	RUN	Esegue la misura.
	METER	Passa alla vista Meter.
	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	TABLE	Passa alla vista tabella (disponibile solo durante la registrazione).
		Trigger della forma d'onda istantanea.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TREND(Tendenza)

Durante la registrazione attiva la visualizzazione TREND è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione).I parametri di segnalazione possono essere osservati con il tasto F4 (METER -Trend).

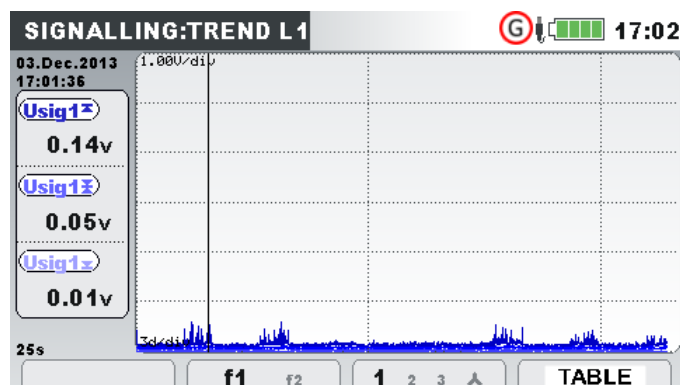


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**49: Schermata TREND segnali di controllo

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**51: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Usig1, Usig2, Usig3, Usig12, Usig23, Usig31	Massima (▲), Media (—) E minimo (▼) Valore (USig1, USig2, USig3, USig12, USig23, USig31)del segnale di tensione per una frequenza SIG1 / SIG2 specificata dall'utente (SIG1 = 316,0 Hz / SIG2 = 1060,0 Hz nell'esempio illustrato).
14.Nov.2013 13:50:00	Timestamp dell'intervallo (IP) selezionato dal cursore.
00s 22h 25m	Ora corrente REGISTRAZIONE GENERALE (ore giorni: min: sec)

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**52: Tasti in schermata Segnali di controllo (TREND)

Seleziona tra le seguenti opzioni:	
	f1 f2 Mostra segnale di tensione per un segnale di frequenza specificato dall'utente (SIG1).
	f1 f2 Mostra segnale di tensione per un segnale di frequenza specificato dall'utente (SIG2).
Seleziona tra trend diversi parametri:	
	1 2 3 ▲ Mostra segnali di controllo per la fase 1
	1 2 3 ▲ Mostra segnali di controllo per la fase 2
	1 2 3 ▲ Mostra segnali di controllo per la fase 3
	1 2 3 ▲ Mostra segnali di controllo per tutte le fasi (solo medio)
	12 23 31 ▲ Mostra segnali di controllo per fase L12.

	12 23 31 Δ	Mostra segnali di controllo per fase L23.
	12 23 31 Δ	Mostra segnali di controllo per fase L31.
	12 23 31 Δ	Mostra segnali di controllo per tutti tensioni concatenate (solo media).
	METER	Passa alla vista Meter.
F4	TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
	TABLE	Passa alla vista tabella (disponibile solo durante la registrazione).
		Sposta cursore e l'intervallo di tempo selezionate (IP) per l'osservazione.
		Ritorna al sottomenu "MISURE".

TABLE (Tabella)

Durante la registrazione attiva la vista TABLE è disponibile (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione), premendo il tasto F4 (METER -Trend - TABELLA). Avanti di segnali di controllo possono essere osservati qui come richiesto dalla norma IEC 61000-4-30. Per ogni evento lo strumento cattura la forma d'onda che può essere osservata nel software da PC.

SIGNALLING				10:04	
No	L	F	Sig	START	MAX
1	1	0	f1	08.Jan.2016 10:03:09.404	13.5V
2	1	1	f1	08.Jan.2016 10:03:29.405	13.5V
3	2	1	f1	08.Jan.2016 10:03:49.412	13.5V
4	1	0	f1	08.Jan.2016 10:04:09.404	13.5V
5	1	0	f2	08.Jan.2016 10:04:29.405	12.8V
6	1	0	f2	08.Jan.2016 10:04:40.205	12.9V
Level=5.0%, Duration=10s, f1=316Hz, f2=1060Hz					
				METER	

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..50:** Schermata tabulare Segnali di controllo

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..53:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

No	Numero di evento Segnali di controllo
L	Fasi in cui si è verificato evento di segnalazione
F	indicazione Flag 0 – nessun intervallo è contrassegnato 1 - almeno un intervallo all'interno dei segnali di controllo registrati è flaggato.
Sig	Frequenza sulla quale si è verificata la segnalazione, definita come "Sign. 1" frequenza (f1) e "Sign. 2" frequenza (f2) nel menu SETUP SIGNALLING. Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per dettagli.

START	Momento in cui il segnale di tensione osservato ha superato il trigger
MAX	Tensione massima registrata durante l'evento di signalling(segnali di controllo)
Livello	livello di soglia in% della tensione nominale Un, definito nel menu SIGNALLING SETUP. Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per dettagli.
Durata	Durata della forma d'onda catturata, definito nel menu SIGNALLING SETUP. Vedere Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. per dettagli.
f1	1 ° osservato frequenza di segnalazione.
f2	2 ° osservato frequenza di segnalazione.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**54: Chiavi in schermata Signaling (TABELLA)

METER	Passa alla vista Meter.
TREND	Passa alla vista TREND (disponibile solo durante la registrazione).
F4 TABLE	Passa alla vista tabella (disponibile solo durante la registrazione).
	Muove il cursore nella tabella.
ESC	Ritorna al sottomenu "MISURE".

REGISTRAZIONE GENERALE

Energy Xs ha la capacità di registrare i dati misurati in background. Inserendo l'opzione REGISTRAZIONE GENERALE dal sottomenu REGISTRAZIONE, I parametri di registrazione possono essere personalizzati per soddisfare i criteri circa intervallo, ora di inizio e durata della campagna di registrazioni. La schermata di configurazione del registratore generale è la seguente:



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**51: Schermata di configurazione del registratore generale

Descrizione delle impostazioni generali del registratore è riportata nella tabella che segue:

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*55:
Registratore Impostazioni generali descrizione e simboli

	Registratore generale è attivo, in attesa di condizione di avvio da rispettare. Quando le condizioni di avvio sono soddisfatte (orario di inizio definito), lo strumento cattura un'istantanea della forma d'onda e avvia la registrazione generale.
	Registratore generale è attivo, la registrazione è in corso Nota: Registratore verrà eseguito fino a quando una delle seguenti condizioni finali è soddisfatta: • STOP è stato premuto dall'utente • I criteri di durata sono soddisfatti • è stato raggiunto massima lunghezza di registrazione • Scheda SD è piena Nota: Se il tempo di avvio del registratore non è esplicitamente dato, l'inizio della registrazione dipende dal Real Time Clock multiplo di intervallo. Ad esempio: registratore è attivo a 12:12 con 5 min. La registrazione inizierà alle 12:15. Nota: Se durante la sessione di registrazione batterie dello strumento si scaricano, a causa di una lunga interruzione per esempio, lo strumento si spegne automaticamente. Finita l'interruzione, si avvierà automaticamente una nuova sessione di registrazione.
Intervallo	Seleziona l'intervallo di aggregazione della REGISTRAZIONE GENERALE. Più piccolo è l'intervallo, più misure saranno utilizzati per la stessa durata della registrazione.
includere eventi	Selezionare se gli eventi sono inclusi nel record. • On: Registra eventi in forma tabulare (vedi 0 per dettagli) • off: Gli eventi non vengono registrati
includere allarmi	Selezionare se gli allarmi sono compresi nel record. • On: Registra allarmi in forma tabulare (vedi 0 per dettagli) • off: Gli allarmi non vengono registrati
Includere eventi di segnalazione	Selezionare se gli eventi di segnalazione secondo la norma IEC 61000-4-30 dovrebbero essere inclusi nel record. • On: segnalazione di eventi inclusi nel record • off: gli eventi di segnalazione non vengono registrati
Orario di inizio	Definire ora di inizio della registrazione: • Manuale, la funzione premendo il tasto F1

	• Alla data e ora prescelta.
Durata	Definire durata della registrazione. Registratore Generale registrerà la misura per tempo determinato: • Manuale, • 1, 6 o 12 ore, o • 1, 2, 3, 7, 15, 30, 60 giorni.
Consigliato / massima durata di registrazione:	Mostra la raccomandata e massima durata dei parametri per l'intervallo di registrazione scelto
Memoria disponibile	Visualizza spazio libero nella scheda SD

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..56: Tasti nella schermata di configurazione del registratore generale

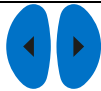
	START STOP	Avvia il registratore. Arresta il registratore.
	CONFIG	Scorciatoia allo schema di collegamento. Vedere0 per dettagli.
	CONTROL LARE C.	Controllare le impostazioni di connessione. Vedere0 per dettagli.
	Entra setup impostazioni data / ora registrazione.	
Tasti in finestra Memoria Ora di inizio:		
	Seleziona parametro da modificare.	
	Modifica dei parametri.	
	Conferma l'opzione selezionata.	
	Esce finestra Memoria tempi di avvio senza modifiche.	
	Seleziona parametro da modificare.	
	Modifica dei parametri.	
	Ritorna al sottomenu "REGISTRATORI".	

Tabella degli eventi

In questa tabella vengono catturati buchi, picchi e interruzioni di tensioni. Si noti che gli eventi appaiono nella tabella dopo essere terminati, quando la tensione torna al valore normale. Tutti gli eventi possono essere raggruppati in base alla norma IEC 61000-4-30. Inoltre per risolvere i problemi gli eventi possono essere separati per fase. Questa viene attivata premendo il tasto funzione F1.

vista Gruppo

In questa vista gli eventi di tensione sono raggruppati secondo IEC 61000-4-30 (vedere paragrafo Oper dettagli). La tabella in cui sono riassunti gli eventi è mostrata sotto. Ogni riga tabella rappresenta un evento, con un numero di evento, ora di inizio, durata e livello. Inoltre, nella colonna "T" sono indicate le caratteristiche aggiuntive dell'evento (vedi tabella sotto per i dettagli).

EVENTS					
Date 01.01.2000					
No	L	START	T	Level	Duration
1	1	02:22:01.240	D	179.92	0h00m4.010s
2	2	02:22:17.247	S	258.83	0h00m9.990s
3	1 2 3	02:22:39.240	DI	0.06	0h00m12.013s
 Ph. ALL INT STAT					

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..52:** eventi di tensione in schermata di visualizzazione gruppo

Premendo il tasto "Invio" su di un particolare evento possiamo esaminare i dettagli dell'evento. Ogni evento è suddiviso in eventi di fase e a seconda del tempo.

EVENTS					
Date 01.01.2000					
No	L	START	T	Level	Duration
3	1	02:22:39.240	D	0.06	0h00m10.010s
4	1	02:22:39.250	I	0.06	0h00m9.990s
5	2	02:22:41.237	D	0.06	0h00m10.010s
6	3	02:22:41.244	D	1.03	0h00m10.010s
7	3	02:22:41.254	I	1.03	0h00m9.980s
8	2	02:22:41.257	I	0.06	0h00m9.980s

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..53:** Evento di tensione in schermata dettaglio

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..57:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Data	Data in cui si è verificato l'evento selezionato
No.	numero dell'evento (ID)
L	Tensione di fase o fase-fase in cui si è verificato l'evento: 1 - evento su fase U1 2 - evento su fase U2 3 - evento su fase U3 12 - evento su tensione U12 23 - evento su tensione U23 31 - evento su tensione U31

	Nota: Questa indicazione è mostrata solo in dettagli dell'evento, da un evento raggruppato può avere molti eventi di fase.
Inizio	ora di inizio dell'evento (quando $U_{Rms (1/2)}$ supera la soglia impostata per la prima volta.
T	Indica il tipo di evento o di transizione: D – Buchi di tensione I - Interruzioni S – Picchi di tensione
Livello	valore minimo o massimo nell'evento U_{Dip} , U_{Int} , U_{Swell}
Durata	durata dell'evento.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..58: Tasti a vista nella schermata tabulare EVENTI

		è mostrata vista di gruppo. Premere per passare alla vista "FASE".
		è mostrata vista per fase. Premere per passare a vista "GRUPPO".

Mostra tutti i tipi di eventi (buchi e picchi). Le interruzioni vengono trattate come caso speciale di buco di tensione. A corredo si hanno informazioni sull'inizio e la durata dell'evento.

F2

ALL INT

EVENTS

Date 01.01.2000

No	L	START	T	Level	Duration
1	1	02:22:01.240	D	179.92	0h00m4.010s
2	2	02:22:17.247	S	258.83	0h00m9.990s
3	1 2 3	02:22:39.240	DI	0.06	0h00m12.013s
4	1 2 3	02:39:45.237	DI	0.06	0h00m14.017s

Ph.

ALL

INT

STAT

G

03:01

Mostra soltanto le interruzioni di tensione polifase , a seconda delle esigenze IEC 61000-4-30. Tempo di Inizio e Durata nella tabella è riferita alle interruzioni di tensione

ALL INT

EVENTS

Date 01.01.2000

No	L	START	T	Level	Duration
3	1 2 3	02:22:41.257	I	0.06	0h00m7.983s
4	1 2 3	02:39:47.254	I	0.06	0h00m7.987s

Ph.

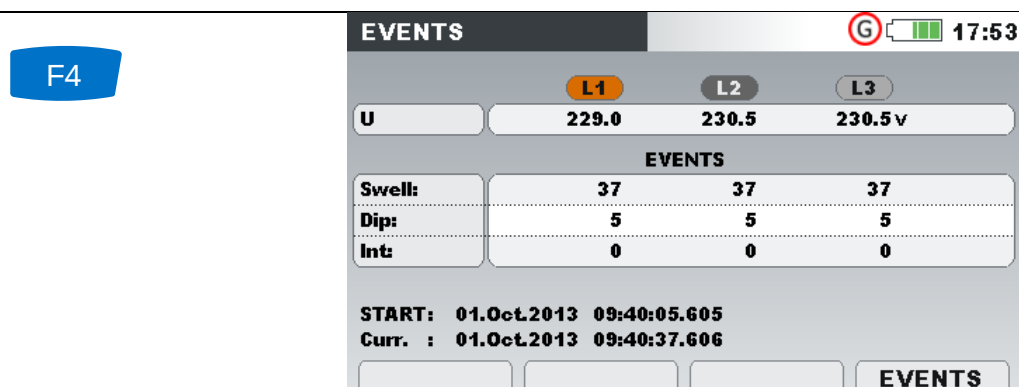
ALL INT

STAT

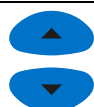
G

02:48

 Mostra le statistiche degli eventi .



EVENTI Torna a "Eventi".



Seleziona evento.



Entra vista dettagliata dell'evento.



Ritorna alla tabella EVENTI videata di gruppo.
 Ritorna al sottomenu "REGISTRAZIONE".

Vista Fase

In questa vista eventi di tensione sono divisi in fasi. Questo è conveniente per la risoluzione dei problemi. Inoltre l'utente può utilizzare i filtri per osservare solo particolari tipi di eventi in una fase specifica. Gli eventi acquisiti sono mostrati in una tabella, in cui ogni riga contiene un evento. Ogni evento ha un numero di evento, ora di inizio dell'evento, durata e livello. Inoltre, nella Colonna "T" è mostrato il tipo di evento (vedi tabella sotto per i dettagli).



EVENTS G  17:53

Date 13.09.2013

No	L	START	T	Level	Duration
1	1	08:42:18.048	D	135.64	0h00m0.060s
2	1	08:42:20.048	D	135.66	0h00m0.060s
3	1	08:42:28.048	D	135.64	0h00m0.060s
4	12	08:42:30.045	D	135.64	0h00m0.090s
5	12	08:42:32.045	D	135.63	0h00m0.090s
6	12	08:42:34.045	D	135.64	0h00m0.090s
7	2	08:42:36.045	D	160.96	0h00m0.090s

Ph. **STAT**

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**54: Schermata eventi di tensione

È anche possibile vedere i dettagli di ogni singolo evento di tensione e statistiche di tutti gli eventi. Le statistiche mostrano registri di conteggio per ogni tipo di evento individuale per ogni fase.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*..59: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Data	Data in cui si è verificato l'evento selezionato
No.	numero dell'evento (ID)
L	Tensione di fase o fase-fase in cui si è verificato l'evento: 1 - evento su fase U1 2 - evento su fase U2 3 - evento su fase U3 12 - evento su tensione U12 23 - evento su tensione U23 31 - evento su tensione U31
Inizio	ora di inizio dell'evento (quando $U_{Rms (1/2)}$ super il valore di trigger.
T	Indica il tipo di evento o di transizione: D - Buchi I - Interruzioni S - Picchi
Livello	valore minimo o massimo nell'evento UDip, UInt, USwell
Durata	durata dell'evento.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*..60: Tasti nella videata Eventi in forma tabulare

	 PH	è mostrata vista di gruppo. Premere per accendere vista "FASE".
	 PH	è mostrata vista fase. Premere per accedere vista "GRUPPO".
	 DIP INT SWELL	Filtra eventi per tipologia: Mostra tutti i tipi di eventi.
	 DIP INT SWELL	Mostra solo I buchi.
	 DIP INT SWELL	Mostra solo le interruzioni.
	 DIP INT SWELL	Mostra solo I picchi.
	1 2 3 T	Filtra eventi per fase: Mostra solo gli eventi sulla fase L1.
	1 2 3 T	Mostra solo gli eventi sulla fase L2.
	1 2 3 T	Mostra solo gli eventi sulla fase L3.
	1 2 3 T	Mostra eventi in tutte sulla fasi.
	12 23 31 T	Mostra solo gli eventi sulle fasi L12.
	12 23 31 T	Mostra solo gli eventi sulle fasi L23.
	12 23 31 T	Mostra solo gli eventi sulle fasi L31.
	12 23 31 T	Mostra eventi in tutte le fasi.
	STAT	Mostra sommario eventi (per tipologia e le fasi).

F4

EVENTS

17:53

L1

L2

L3

U

229.0

230.5

230.5 v

EVENTS

Swell:	37	37	37
Dip:	5	5	5
Int:	0	0	0

START: 01.Oct.2013 09:40:05.605
Curr. : 01.Oct.2013 09:40:37.606

EVENTS

EVENTI

Ritorna alla vista Eventi.

▲

▼

Seleziona evento.

ENTER

Entra in visualizzazione dettagliata dell'evento.

ESC

Ritorna alla schermata EVENTI.
Ritorna al sottomenu "REGISTRATORI".

Tabella Allarmi

Questa schermata mostra la lista degli allarmi. Gli allarmi vengono visualizzati in una tabella dove ogni riga rappresenta un allarme. Ogni allarme è associato con un tempo di inizio, fase, tipo, pendenza, min / max e durata (vedere 0 per la configurazione di allarme e 0 per i dettagli di misurazione allarme).

ALARMS					
Date 13.09.2013					
START	L	T	Slope	Min/Max	Duration
08:38:31.799	1	I	Rise	1000 A	22.200 sec
08:38:31.799	T	P+	Rise	681.2 kW	52.400 sec
08:40:00.199	T	P+	Rise	302.0 kW	12.000 sec
08:40:46.199	1	Uh3	Rise	9.83 %	15.800 sec
08:41:16.399	1	I	Rise	900.1 A	15.600 sec
08:41:16.399	T	P+	Rise	260.2 kW	15.800 sec

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..55**: Schermata con l'elenco degli allarmi

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..61**: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Data	Data in cui si è verificato l'allarme selezionato
Inizio	allarme selezionato ora di inizio (quando i primi valori Urms di soglia vengono superati)
L	Indica la fase o la linea in cui si è verificato l'evento: 1 - allarme sulla fase L1 2 - allarme sulla fase L2 3 - allarme sulla fase L3 12 - Allarme su linea L12 23 - Allarme su linea L23

31 - Allarme su linea L31	
Pendenza	Indica gli allarmi di transizione: • Ascesa - parametro ha varcato la soglia in ascesa • Discesa - parametro ha varcato la soglia in discesa
Minimo Massimo	valore del parametro minimo o massimo durante l'allarme
Durata	Durata allarme.

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..62: Tasti nella schermata Allarmi

F2		Filtri gli allarmi secondo i seguenti parametri:
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Tutti gli allarmi.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		allarmi di tensione.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarmi Potenza combinata.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarmi Potenza fondamentale.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarmi Potenza non fondamentale.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr colpo di frusta Sym H iH Sig Temp		allarmi Flicker (Lampeggio).
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr colpo di frusta sym H iH Sig Temp		allarmi squilibrio.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarme Armoniche.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarme Interarmoniche.
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarme Segnali di controllo.

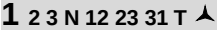
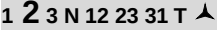
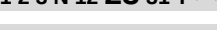
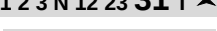
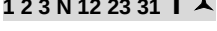
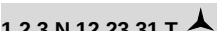
 UIF C. Pwr F. Pwr NF. Pwr Flick Sym H iH Sig Temp		Allarme temperatura.
		Filtra gli allarmi secondo la fase in cui sono avvenuti:
		Mostra solo gli allarmi sulla fase L1.
		Mostra solo gli allarmi sulla fase L2.
		Mostra solo gli allarmi sulla fase L3.
		Mostra solo gli allarmi sul canale neutro.
		Mostra solo gli allarmi sulle fasi L12.
		Mostra solo gli allarmi sulle fasi L23.
		Mostra solo gli allarmi sulle fasi L31.
		Mostra solo gli allarmi sui canali che non sono dipendenti dal canale stesso
		Mostra tutti gli allarmi.
 		Seleziona un allarme.
		Ritorna al sottomenu "REGISTRAZIONE".

Tabella variazioni rapide di tensione (RVC)

In questa tabella sono riportati gli eventi RVC catturati. Gli eventi appaiono nella tabella una volta terminati, quando la tensione è stabile. Gli eventi RVC sono misurati e rappresentati secondo IEC 61000-4-30. Vedere0 per dettagli.

RVC						14:36
No	L	START	Duration	dUmax	dUss	
1	1	07.Oct.2015 14:30:07.842	0.010s	10.0V	3.3V	
2	2	07.Oct.2015 14:33:52.839	0.010s	8.0V	1.1V	
3	3	07.Oct.2015 14:34:30.835	0.010s	20.0V	20.0V	
4	3	07.Oct.2015 14:36:10.836	0.010s	15.0V	14.9V	
5	1	07.Oct.2015 14:36:28.832	0.010s	20.0V	20.0V	
						STAT

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..56:** Eventi RVC schermata di visualizzazione del gruppo tavola

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..63:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

No.	numero dell'evento Unified (ID)
L	fase o fase-fase tensione in cui si è verificato l'evento: 1 - evento su fase U1 2 - evento su fase U2 3 - evento su fase U3

	12 - evento su linea U12 23 - evento su linea U23 31 - evento su linea U31
Inizio	ora di inizio dell'evento (quando $U_{Rms(1/2)}$ supera il valore di soglia.
Durata	durata dell'evento.
dMax	ΔU_{max} - massima differenza assoluta tra qualsiasi valori $U_{Rms(1/2)}$ durante l'evento RVC e la media aritmetica finale 100/120 $U_{Rms(1/2)}$ appena prima dell'evento RVC.
dUss	ΔU_{ss} - è la differenza assoluta tra le finali aritmetiche di valore 100 / 120 $U_{rms(1/2)}$ appena prima dell'evento RVC e la prima media aritmetica di valore 100/120 $U_{rms(1/2)}$ dopo l'evento RVC.

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..64: Tasti in RVC Eventi schermata tabella di gruppo

Mostra le statistiche degli eventi (fase per fase).

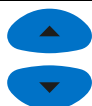


STAT



RVC

Ritorna alla visualizzazione tabella RVC Eventi



Seleziona evento RVC.



Ritorna alla videata di Gruppo tabulare RVC Eventi.
Ritorna al sottomenu "REGISTRATORE".

Elenco delle memorie

In questo menù è possibile visualizzare e sfogliare i risultati salvati. Entrando in questo menu, vengono visualizzate informazioni sulle registrazioni.

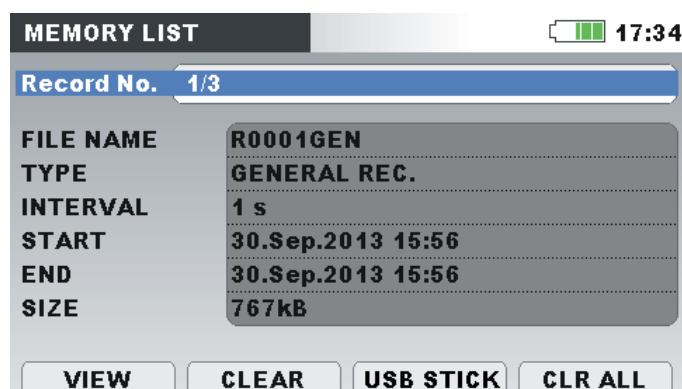


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..57**: Schermata della lista di memoria

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..65**: Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

Record No	numero selezionato di record, per il quale vengono mostrati i dettagli / Numero di tutti i record.
NOME DEL FILE	nome del record sulla scheda SD. i nomi dei file per convenzione sono creati da seguenti regole: Rxxxxyyy.REC, dove: • xxxx se il numero di registrazione è 0000 ÷ 9999 • yyy rappresenta il tipo di registrazione ○ SNP - un'istantanea della forma d'onda ○ GEN - Record generale. La registrazione genera anche i parametri AVG, EVT, PAR, ALM, i file di SEL, che può essere trovato su SD Card e importati nella U-View.
Tipo	Indica tipo di record, che può essere uno dei seguenti: • snapshot, • record Generale.
Intervallo	intervallo di registrazione Generale(periodo di integrazione)
Durata	durata di registrazione
Inizio	orario di inizio registrazione generale.
Fine	tempo di arresto registrazione generale.
Taglia	dimensione del record in kilobyte (kB) o megabyte (MB).

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..66**: Chiavi in schermata con l'elenco di memoria

F1	VIEW	Visualizza i dettagli dei dati selezionati.
F2	CLEAR	Cancella i dati selezionati.
F3	CHIAVETTA USB	Abilita la chiavetta USB.
	COPIA	Copia i dati nella memoria USB.
F4	CLR ALL	Apri la finestra di conferma per la cancellazione di tutti i dati salvati.
		Chiavi in finestra di conferma:

	Seleziona SI o NO.
	Conferma la selezione.
	Esce dalla finestra di conferma senza cancellare I risultati salvati.
	Sfoglia I dati (successivo o precedente).
	Ritorna al sottomenù "REGISTRATORE".

Record Generale

Questo tipo di registrazione viene effettuata dalla REGISTRAZIONE GENERALE. La prima pagina di registrazione è simile alla schermata di configurazione REGISTRAZIONE GENERALE, come viene mostrato nella figura seguente.

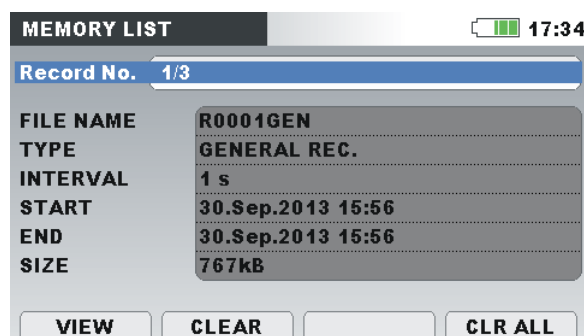


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..58:** Prima pagina di registrazione Generale nel menu Lista di Memoria

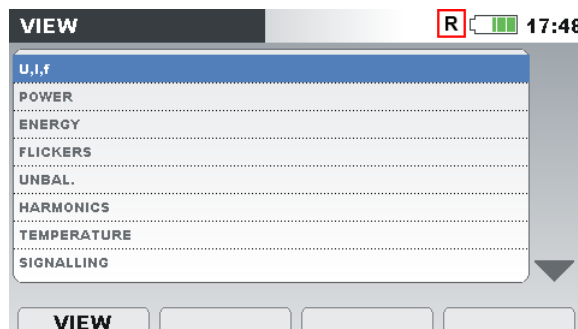
Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..67:** Descrizione delle impostazioni del registratore

Record No.	Seleziona il numero di registrazione, per il quale vengono mostrati i dettagli.
NOME DEL FILE	Registra il nome sulla scheda SD
TIPO	Indicar il tipo di registrazione: Registrazione Generale.
Intervallo	intervallo di Registrazione Generale (periodo di integrazione)
Inizio	orario di inizio di Registrazione Generale.
Fine	tempo di arresto di Registrazione Generale.
Taglia	dimensione del record in kilobyte (kB) o megabyte (MB).

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..68:** Tasti nella schermata prima pagina di registrazione Generale

	VISTA	Passa alla schermata del menu Impostazione Canali.
---	--------------	--

gruppi di segnali particolari possono essere osservati premendo il tasto F1 (VIEW).



Chiavi in schermata del menu IMPOSTAZIONI CANALI:



Seleziona un particolare Gruppo di segnali



Entra in un particolare gruppo di segnali (vista della curva).



Esce dalla MEMORY LIST.



CLEAR

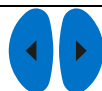
Cancella l'ultima registrazione. Al fine di cancellare la memoria completa, eliminare i dati uno ad uno.

Apri la finestra di conferma per cancellare tutti i dati salvati.

Chiavi in finestra di conferma:



CLR ALL



Seleziona SI o NO.



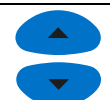
Conferma la selezione.



finestra di conferma Esce senza cancellare dati salvati.



Naviga tra i record (successivo o precedente record).



Seleziona parametro (solo nei canali menu di configurazione).



Torna al sottomenu "REGISTRATORI".

premendo  VIEW, nel menu IMPOSTAZIONI CANALI, apparirà il grafico di tendenza del gruppo di canali selezionato sullo schermo. La tipica schermata viene visualizzata nella figura sottostante.

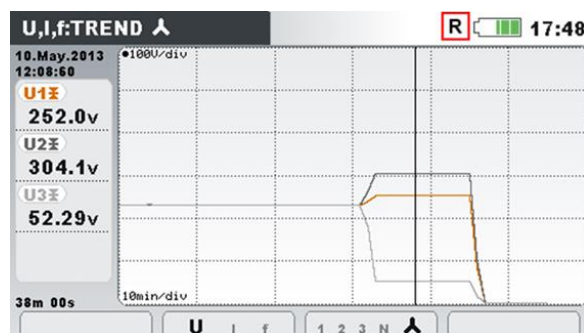
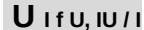
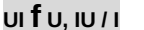
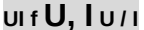
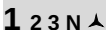
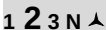
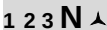


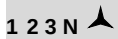
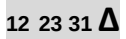
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..59:**
Visualizzazione registrazione U, I, f TREND dati

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..69:** Simboli a schermo dello strumento e abbreviazioni

	Richiamo lista di memoria. La schermata mostrata viene richiamata dalla memoria.
	Indica la posizione del cursore grafico.
U1, U2, U3:	Massimo () , Media () E minimo () Valore della tensione di fase, U_{1Rms} , U_{2Rms} , U_{3Rms} , registrata per intervallo di tempo selezionato dal cursore.
U12, U23, U31:	Massima () , Media () E minimo () Valore registrato di fase-fase U_{12Rms} , U_{23Rms} , U_{31Rms} per l'intervallo di tempo selezionato dal cursore.
Ip:	Massimo () , Media () E minimo () Valore registrato di I_{1Rms} , I_{2Rms} , I_{3Rms} , I_{NRms} , ad intervalli di tempo selezionati con il cursore.
00s 38m	posizione temporale del cursore per quanto riguarda il tempo di inizio della registrazione.
10.May.2013 00:08:50	Tempo orologio alla posizione del cursore.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..70:** Chiavi in osservazione registratore U, I, f schermata TREND

		Seleziona tra le seguenti opzioni:
		Mostra l'andamento della tensione.
		Mostra tendenza attuale.
		Mostra l'andamento della frequenza.
		Mostra I trend di corrente e tensione (modalità Singolo).
		Mostra I trend di corrente e tensione (modalità Duale).
		Seleziona tra fase, neutro, tutte fasi e vista:
		Mostra la tendenza per la fase L1.
		Mostra la tendenza per fase L2.
		Mostra la tendenza per la fase L3.
		Mostra la tendenza per il canale neutro.

	Mostra tutte le tendenze delle fasi.
	Mostra la tendenza per fasi L12.
	Mostra la tendenza per fasi L23.
	Mostra la tendenza per fasi L31.
	Mostra I trend di tutte le fasi-fasi.

	Sposta il cursore e l'intervallo di tempo selezionato (IP) per l'osservazione.
---	--

	Ritorna alla schermata del menu "SETUP CANALI".
---	---

Nota: Altri dati registrati (potenza, armoniche, ecc) hanno un simile principio di manipolazione come descritto nelle sezioni precedenti di questo manuale.

Forma d'onda istantanea

Questo record può essere realizzato utilizzando il tasto  (tenere premuto ).

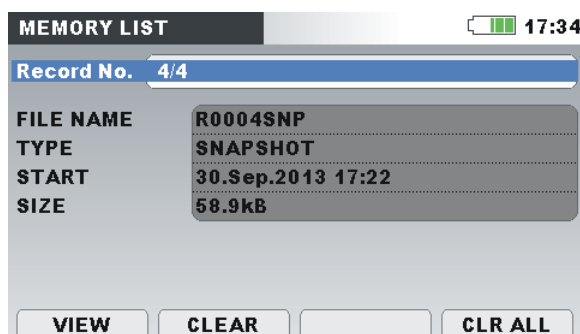


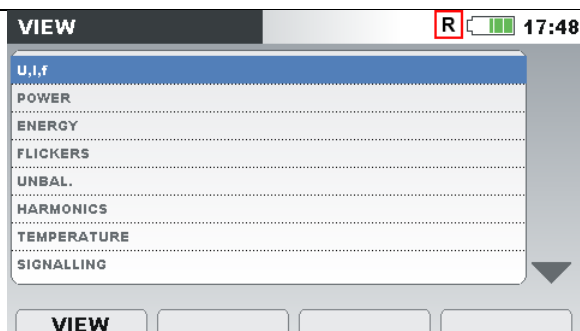
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..60:** Prima pagina di Snapshot nel menu LISTA MEMORIA

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..71:** Descrizione impostazioni REGISTRAZIONE

Record No.	numero record selezionato, per il quale vengono mostrati i dettagli.
NOME DEL FILE	nome del record su SD Card
Tipo	tipo di record indicare: • Snapshot.
Inizio	Registra ora di inizio.
Taglia	dimensione della registrazione in kilobyte (kB).

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..72:** Tasti in registrazione Snapshot schermata frontale

	Passa alla schermata SETUP CANALI.
	VIEW gruppi particolari di segnali possono essere osservati premendo il tasto F1 (VIEW).



Tasti nella schermata del menu CANALI SETUP:



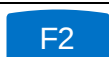
Seleziona gruppi particolari di segnali.



Entra particolare gruppo di segnali (METER vista oscilloscopio).



Esce al menu MEMORY LIST.



CLEAR

Cancella l'ultimo record. Al fine di cancellare la memoria completa, eliminare i record uno ad uno.

Apri la finestra di conferma per la cancellazione di tutti i record salvati.

Chiavi in finestra di conferma:



CLR ALL



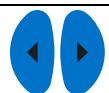
Seleziona SI o NO.



Conferma la selezione.



finestra di conferma Esce senza cancellare record salvati.



Naviga tra i record (successivo o precedente record).



Restituisce al sottomenu "REGISTRAZIONE".

premendo **F1** VIEW nel menu SETUP CANALI apparirà la vista Meter. tipica schermata viene visualizzata sulla figura.

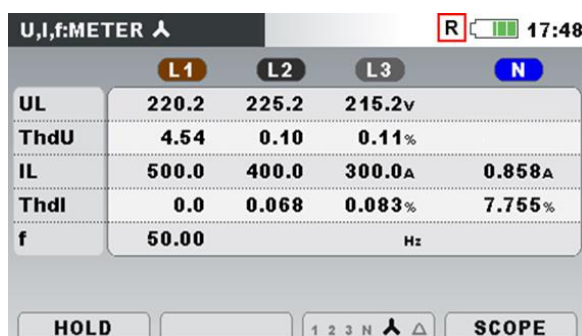


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.** 61: U, I, f
schermata strumento nei richiami di snapshot registrazione

Nota: Per maggiori dettagli riguardanti la manipolazione di dati e l'osservazione vedere precedenti sezioni di questo manuale.

Nota: Snapshot della forma d'onda viene creata automaticamente all'inizio del REGISTRAZIONE GENERALE.

Sottomenu Impostazione di misura

Dalle "IMPOSTAZIONI DI MISURA" il sottomenu dei parametri di misura può essere visto, configurato e salvato.

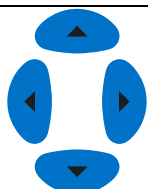


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..62:** Sottomenu IMPOSTAZIONI DI MISURA

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..73:**
Descrizione delle opzioni di impostazioni di misura

impostazione del collegamento	Setta i parametri di misura.
configurazione Eventi	Setta il parametro eventi.
Config allarme	Impostazione parametri di allarme.
messa a punto di segnalazione	Impostazione segnali di controllo.
configurazione RVC	Setup parametri "variazioni di tensione Rapide" (RVC).

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..74:** Tasti nella schermata del sottomenu Impostazioni di misura



Seleziona un'opzione dal sottomenu "MISURA SETUP".



Inserisce l'opzione selezionata.



Ritorna alla schermata "MENU PRINCIPALE".

impostazione del collegamento

In questo menu l'utilizzatore può impostare i parametri di connessione, come la tensione nominale, la frequenza, etc.. Dopo che tutti i parametri sono impostati, lo strumento controlla se i parametri sono congrui alla misura che si sta effettuando. In caso di incompatibilità viene segnalato un allarme connessione (X) prima di uscire dal menù.

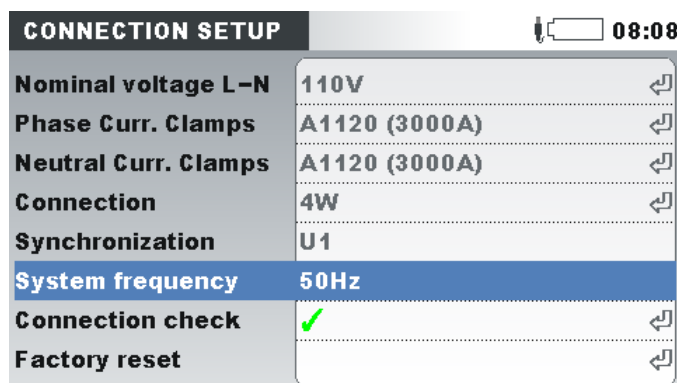


figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..63: schermata "Impostazioni Connessione":

Tabella **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..75: Descrizione Impostazione Connessione

Impostare la tensione nominale. Selezionare la tensione in base alla tensione di rete. Se la tensione è misurata su un trasformatore premere INVIO per impostare i parametri del trasformatore:



Voltaggio nominale

rapporto di tensione: rapporto potenziale trasformatore $\Delta \leftrightarrow \Lambda$:

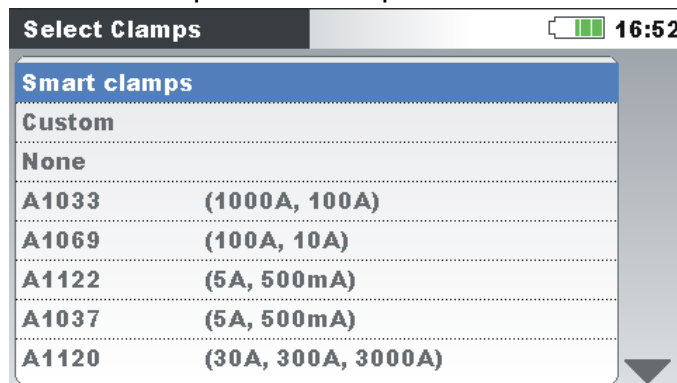
tipo di trasformatore			Ulteriore rapporto di trasformazione
Primario	Secondario	Simbolo	
Delta	Stella	$\Delta \rightarrow \Lambda$	$1/\sqrt{3}$
Stella	Delta	$\Lambda \rightarrow \Delta$	$\sqrt{3}$
Stella	Stella	$\Lambda \rightarrow \Lambda$	1

Delta	Delta	$\Delta \rightarrow \Delta$	1
-------	-------	-----------------------------	---

Nota: Strumento può sempre misurare con precisione fino a 150% della tensione nominale selezionata.

Seleziona le pinze di fase per la misura di corrente.

Pinze di fase
Pinze di neutro



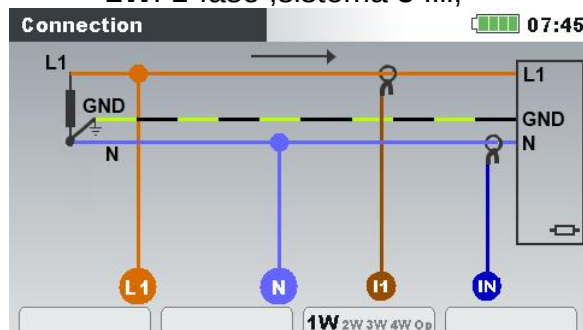
Nota: Per i modelli di pinza (A 1227, A 1281) selezionare sempre "Smart Clamp".

Nota: Utilizzare l'opzione "Nessuno" solo per misure di tensione.

Nota: vedere la sezione 0 per i dettagli delle ulteriori impostazioni pinze.

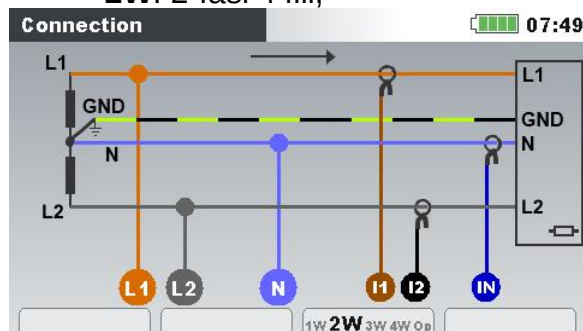
Metodo per collegare lo strumento a sistemi multi-fase (vedi 0 per dettagli).

- **1W:** 1-fase ,sistema 3 fili;

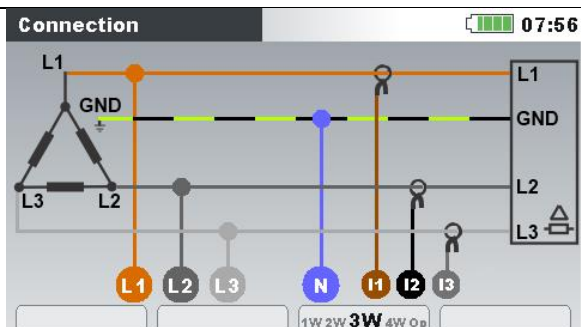


Connessione

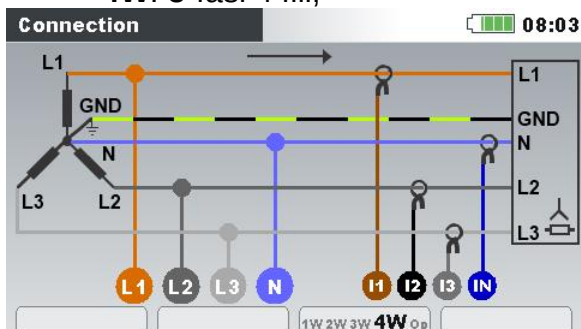
- **2W:** 2-fasi 4 fili;



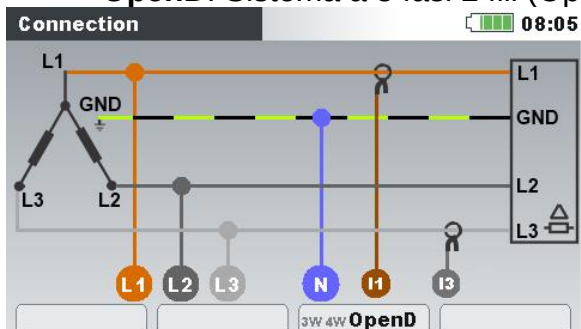
- **3W:** 3-fase sistema 3 fili;



- **4W:** 3-fasi 4 fili;



- **OpenD:** Sistema a 3 fasi 2 fili (Open Delta).



Sincronizzazione

Canale di sincronizzazione. Questo canale viene utilizzato per la sincronizzazione strumento alla frequenza di rete. Anche una misura della frequenza è eseguita su questo canale. A seconda della Connessione l'utente può selezionare:

- **1W, 2W, 4W:** U1 o I1.
- **3W, OpenD:** U12, o I1.

frequenza di sistema

Selezionare frequenza del sistema. Secondo questa impostazione 10 o 12 intervalli verranno utilizzati per il calcolo (secondo IEC 61000-4-30):

- 50 Hz - intervallo 10 cicli
- 60 Hz - intervallo 12 cicli

controllo Connection

Controlla se i risultati delle misure rispettano determinati limiti. La Misura sarà contrassegnata con il segno GIUSTO (✓) Se i risultati delle misure sono entro i seguenti limiti:

Tensione: 90% ÷ 110% della tensione nominale

Corrente: 10% ÷ 110% della corrente nominale (Range pinza di corrente)

Frequenza: 42,5 ÷ 57,5 Hz per 50 Hz e 51 ÷ 69 Hz per frequenza di rete 60Hz

Angolo U-I Fase: $\pm 90^\circ$

Tensione e corrente sequenza 1 - 2 - 3

Ogni misurazione, che non è entro questi limiti, sarà marcata con segno Fail (✗).

Connection: Consumed					08:57
	L1	L2	L3	N	
U	✓ 229.5	✓ 229.8	✓ 229.5		V
I	✓ 2.500	✓ 3.750	✓ 5.000	1.567	A
P	0.574	0.862	1.147		kW
Phase	✓ 0.0	✓ 0.0	✓ 0.0		°
Useq	✓ 1 2 3			Ptot	2.583 kW
Iseq	✓ 1 2 3			f	✓ 49.999 Hz
DATE/TIME		VIEW		LIMITS	

parametri di default

Impostare i parametri predefiniti. Questi sono:

Tensione nominale: 230V (LN);

rapporto di tensione: 1: 1;

$\Delta \leftrightarrow \blacktriangle$: 1

Pinze di fase: Smart clamp;

Pinze neutro: Nessuno;

Collegamento: 4W;

Sincronizzazione: U1

Frequenza di sistema: 50 Hz.

Tensione Dip: 90% U_{Nom}

Isteresi Dip: 2% U_{Nom}

Tensione di interrupt: 5% U_{Nom}

isteresi Interrupt: 2% U_{Nom}

Tensione picchi: 110% U_{Nom}

isteresi picchi: 2% U_{Nom}

Frequenza1 segnali di controllo: 316 Hz

Frequenza2 segnali di controllo: 1.060 Hz

Durata di registrazione segnali di controllo: 10 sec

Soglia di segnalazione: 5% della tensione nominale

Soglia RVC: 3% della tensione nominale

RVC isteresi: 25% della soglia di RVC

Tabella cancella settaggi allarmi

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**76: Tasti nel menu Impostazione del collegamento

	Seleziona parametro Impostazione del collegamento da modificare.
	Modifiche selezionate valore del parametro.
	Entra nel sottomenu. Conferma di reset di fabbrica.
	Ritorna al sottomenu "SETUP MISURA".

Configurazione Eventi

In questo menu l'utilizzatore può impostare eventi di tensione e i suoi parametri. Vedere 0 per ulteriori dettagli riguardanti i metodi di misura. Gli eventi catturati possono essere osservati attraverso la Tabella Eventi. Vedere 0 e 0 per dettagli.

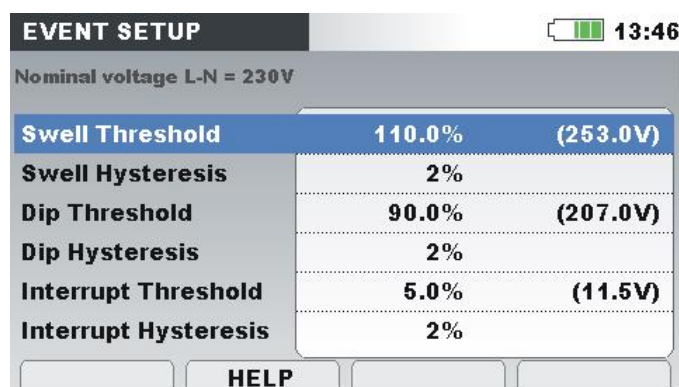


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**64: Schermata di configurazione Eventi

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**77: Descrizione di configurazione Event

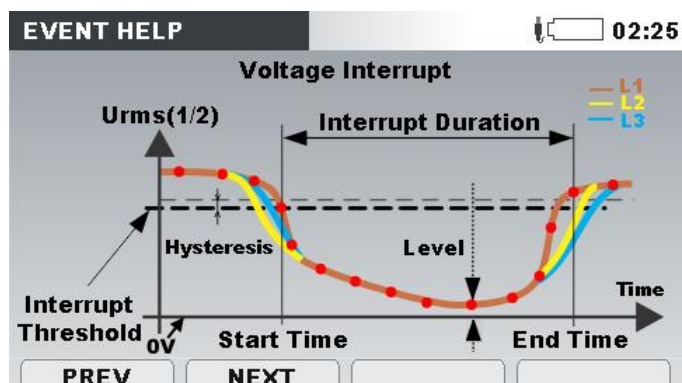
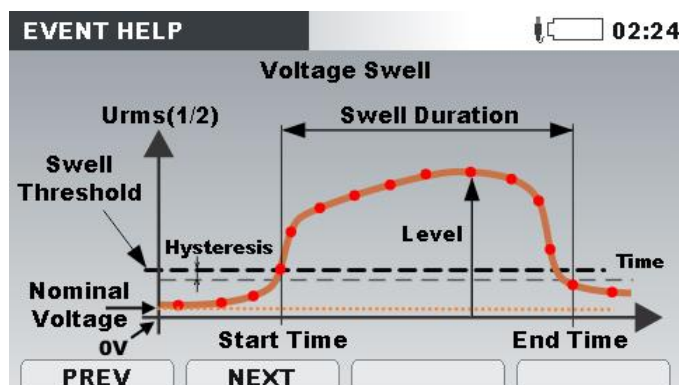
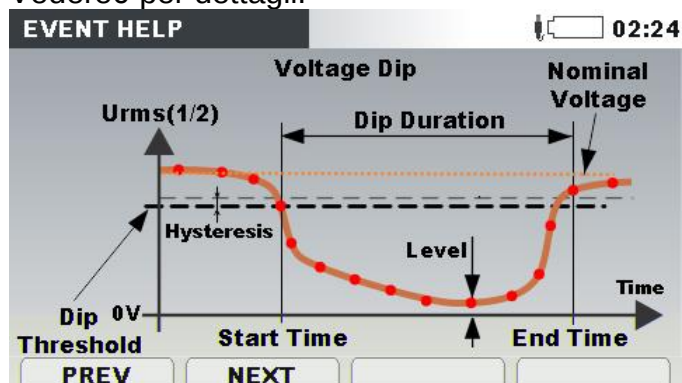
Tensione nominale	Indicazione del tipo (L-N o L-L) e del valore di tensione nominale.
Soglia Picchi	Impostare il valore di soglia per i picchi in % della tensione nominale.
Isteresi Picchi	Impostare il valore di isteresi dei picchi in % della tensione nominale.
Soglia buchi	Setta valore di soglia dei buchi in % della tensione nominale.
Isteresi buchi	Imposta valore di Isteresi dei buchi in % della tensione nominale.
Soglia di interruzione	Impostare il valore di soglia di allarme in % della tensione nominale.
Interruzione isteresi	Imposta isteresi di interruzione in % della tensione nominale.

Tabella **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..78: Tasti nella schermata di configurazione Eventi

F2

HELP

Mostra schermate di guida per buchi, picchi e interruzioni. Vedere0 per dettagli.



Tasti in schermata del menu Impostazioni Canale:

F1

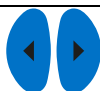
PREV

schermata di aiuto
precedente

F2

NEXT

schermata di aiuto
Successivo



Spostarsi tra schermate di aiuto.

ENTER

Ritornare alla schermata SETUP
EVENTI

ESC



Seleziona il parametron dell'evento di tensione da modificare.



Modifica I valori dei parametri selezionati.



Ritorna al sottomenu "Impostazioni Misura".

Configurazione allarme

Fino a 10 differenti allarmi, basati su qualsiasi grandezza da misurare che è misurata dallo strumento, possono essere definiti. Vedere 0 per ulteriori dettagli riguardanti i metodi di misurazione. Gli eventi acquisiti possono essere osservati attraverso la schermata TABELLA ALLARMI. Vedere 0 e 0 per dettagli.

ALARM SETUP					17:34	
Quantity	Phase	Cond.	Level	Duration		
P+	TOT	✓	230.0 kW	> 200 ms		
Uh5	L1	✓	8.00 %	> 200 ms		
I	L1	✓	952.0 A	> 200 ms		
ADD REMOVE EDIT						

ALARM SETUP					17:34	
Quantity	Phase	Cond.	Level	Duration		
P+	TOT	✓	230.0 kW	> 200 ms		
Uh5	L1	✓	8.00 %	> 200 ms		
I	L1	✓	952.0 A	> 200 ms		
ADD REMOVE EDIT						

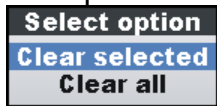
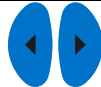
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..65**: schermate di configurazione di allarme

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..79**:
Descrizione di Configurazione allarme

Prima colonna - Quantità (P +, Uh5, I, nella figura sopra)	Select group U, I, f Power Flicker Symetry Harmonics Interharmonics SIGNALLING Temperature Select quantity Pstmin Pst Pit	Seleziona allarme dal gruppo di misura e quindi la misura .
2 ° colonna - Fase (TOT, L1, nella figura sopra)	• L1 - allarmi su fase L1; • L2 - allarmi su fase L2; • L3 - allarmi sulla fase L3; • LN - allarmi su fase di N; • L12 - allarmi sulla linea L12; • L23 - allarmi sulla linea L23; • L31 - Allarme sulla linea L31; • TUTTI - allarmi su tutte le fasi; • TOT - allarmi su totali di potenza o misure non soggette a regime (frequenza, squilibrio).	Seleziona le fasi per la cattura degli allarmi
3 ° colonna - Condizione		Seleziona metodo di attivazione:

(“>” Nella figura sopra)	<Trigger quando la grandezza misurata è inferiore alla soglia (caduta); > Trigger quando la grandezza misurata è maggiore della soglia (risalita);
4 ° colonna - Livello	Valore di soglia.
5 ° colonna - Durata	durata minima allarme. Il trigger si attiva solo quando il limite è superato per un certo periodo di tempo. Nota: Si raccomanda che per la misura Flicker (Lampeggio), il registratore sia impostato a 10 min.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..80: Tasti in schermate di impostazione allarme

	INSERISCI	Aggiunge nuovo allarme.
	RIMUOVI	Cancella tutti gli allarmi o quelli selezionati: 
	MODIFICA	Modifiche allarme selezionato.
		Entra o esce un sottomenu per impostare un allarme.
		tasti cursore. Seleziona parametro o variazioni di valore.
		tasti cursore. Seleziona parametro o variazioni di valore.
		Conferma l'impostazione di un allarme. Ritorna al sottomenu “MISURA SETUP”.

1.1.3 Impostazione segnali di controllo

I segnali di controllo, chiamati “Signalling” in alcune applicazioni, sono un'esplosione di segnali, spesso applicati ad una frequenza non armonica, che controllano in remoto apparecchiature industriali, contatori entrate ed altri dispositivi.

Due diverse frequenze di segnalazione possono essere definite. I segnali possono essere utilizzati come fonte per l'allarme definita dall'utente e possono anche essere inclusi nella registrazione. vedere la sezione0 per dettagli su come impostare gli allarmi. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione.

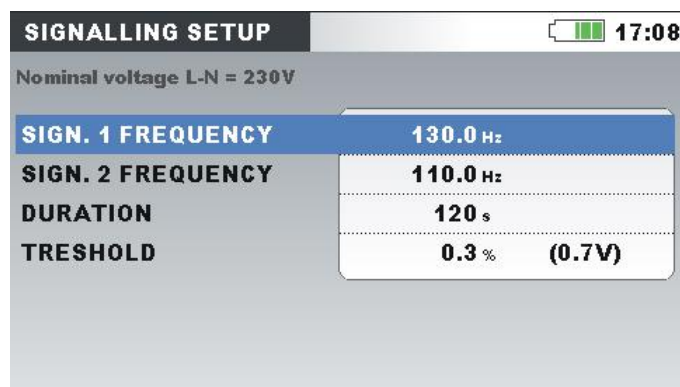
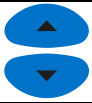


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..66:** Videata impostazione segnali di controllo

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..81:** Descrizione del menu di Segnali di controllo

Tensione nominale	Indicazione di tipo (LN o LL) e valore di tensione nominale.
SIGN. 1 FREQUENZA	1 ° frequenza di segnalazione osservato.
CARTELLO. 2 FREQUENZA	2 ° frequenza di segnalazione osservato.
DURATA	Durata della registrazione RMS che verrà catturata dopo che la soglia viene raggiunta
SOGLIA	valore soglia espressa in % della tensione nominale, che attiverà la registrazione dell'evento di segnalazione.

tavola **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..82:** Tasti nella schermata di configurazione di segnalazione

	Entra o esce da un sottomenu per impostare la frequenza di segnalazione.
	Alterna tra determinati parametri.
	Modifica il parametro selezionato.
	Ritorna al sottomenu "MISURA SETUP".

1.1.4 configurazione variazioni di tensione rapide (RVC)

RVC sono brevi transizioni del valore efficace della tensione che si verificano tra due condizioni stazionarie, e durante il quale la tensione RMS non supera i la soglia di buchi o picchi.

Una tensione è in una condizione di stato stazionario se i valori tutti immediatamente precedenti 100/120 Urms ($\frac{1}{2}$) rimangono entro una soglia RVC impostata dalla media aritmetica di tali 100/120 Urms ($\frac{1}{2}$) (100 valori per 50 Hz nominale e 120 valori di 60 Hz). La soglia RVC viene impostata dall'utente in base all'applicazione, come percentuale di UNom, entro 1 ÷ 6%. vedere la sezione0 per i dettagli delle misurazione RVC. vedere la

sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Per le istruzioni su come avviare la registrazione.

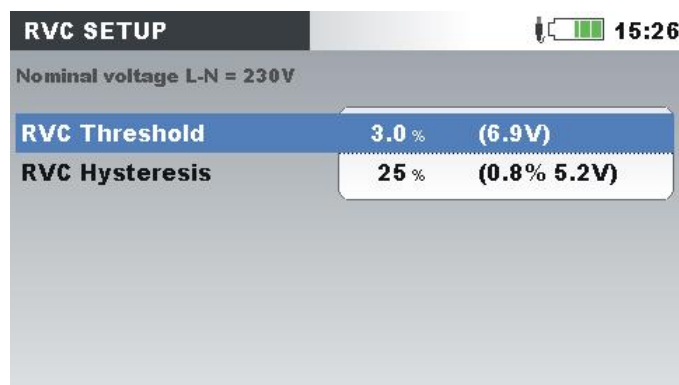


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..67:** Schermata di configurazione RVC

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..83:**
Descrizione del programma di installazione RVC

Voltaggio nominale	Indicazione di tipo (LN o LL) e valore di tensione nominale.
RVC SOGLIA	valore di soglia RVC espressa in % della tensione nominale per il rilevamento della tensione stabile.
RVC ISTERESI	isteresi RVC espressa in% della soglia RVC.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..84:** Tasti nella schermata di configurazione RVC

	Alterna tra determinati parametri.
	Modifiche selezionate parametro.
	Restituisce al sottomenu "MISURA SETUP".

Sottomenù Impostazioni Generali

Dal sottomenù "Impostazioni Generali" I èparametri di comunicazione, orologio, la lingua può essere rivista, configurata e salvato.

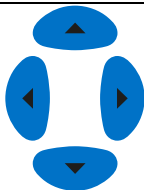


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..68:** sottomenu IMPOSTAZIONI GENERALI

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..85:
Descrizione delle opzioni di configurazione generale

Ora e data	Impostare l'ora, la data e il fuso orario.
linguaggio	Seleziona la lingua.
informazioni strumento	Informazioni sullo strumento.
Blocca sblocca	strumento di blocco per impedire l'accesso non autorizzato.
Modello Colore	Selezionare i colori per la visualizzazione di misure di fase.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..86: Tasti nel sottomenu Impostazioni generali

	Seleziona un'opzione dal sottomenu "Impostazioni Generali".
	Inserire l'opzione selezionata.
	Ritorna alla schermata "MENU PRINCIPALE".

Ora e data

Ora, data e il fuso orario possono essere impostati in questo menu.

Ora e data



figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..69: Imposta Schermo data / ora

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..87:
Descrizione schermata imposta data/ora

Sorgente orologio	Mostra sorgente di clock: RTC - orologio interno (internal realtime clock)
Fuso orario	Seleziona fuso orario.
Ora e data	Visualizza / modifica ora e la data



Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..88**: Tasti in schermata imposta data/ora

	Seleziona parametro da modificare.
	Modifica dei parametri. Seleziona tra i seguenti parametri: ore, minuti, secondi, giorni, mesi o anni.
	entra nella finestra di modifica Data / ora.
	Ritorna al sottomenu "GENERAL SETUP".

Lingua

Lingue diverse possono essere selezionate in questo menu.

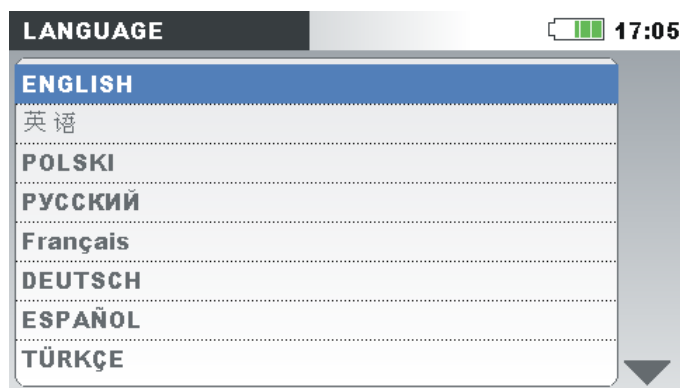


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..70**: Schermata di configurazione Lingua

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..89**: Tasti schermata di impostazione della lingua

	Seleziona la lingua.
	Conferma la lingua selezionata.
	Ritorna al sottomenu "Impostazioni generali".

Informazioni strumento

Informazioni di base riguardanti lo strumento (azienda, dati utente, il numero di serie, la versione del firmware e la versione hardware) possono essere visualizzati in questo menu.

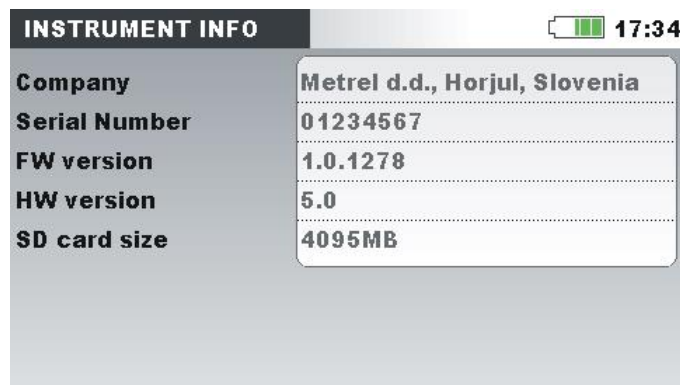


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..71**: Schermo informazioni Strumento

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..90**: Tasti nella schermata di informazioni strumento

ESC	Ritorna al sottomenu "Impostazioni generali".
------------	---

Blocca/sblocca

Energy Xs ha la capacità di prevenire l'accesso non autorizzato a tutte le funzionalità importanti dello strumento semplicemente bloccando lo strumento. Se lo strumento viene lasciato per un periodo più lungo in un punto di misurazione senza sorveglianza, si raccomanda di evitare l'arresto accidentale della registrazione, o la modifica delle impostazioni etc. Nonostante la funzione di blocco previene i cambiamenti non autorizzati del funzionamento dello strumento, esso non previene le operazioni non distruttive come visualizzare i trend e i valori misurati.

L'Utente blocca lo strumento inserendo il codice di blocco segreto nella schermata blocca / sblocca.

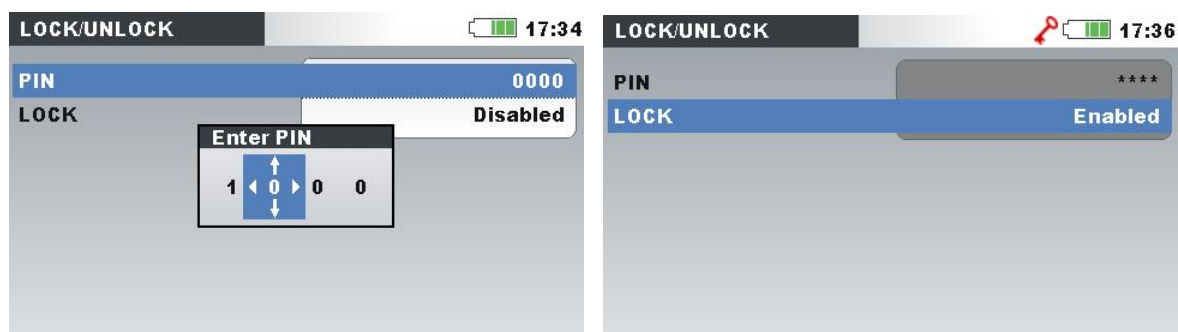
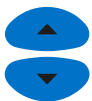


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..72**: Schermata Blocca / Sblocca

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..91:*
Descrizione schermata Blocca / Sblocca

PIN	Quattro cifre codice numerico utilizzato per bloccare / sbloccare lo strumento. Premere il tasto ENTER per modificare il codice Pin. Verrà visualizzata la finestra “Enter PIN” sullo schermo. Nota: codice pin è nascosto (****), se lo strumento è bloccato.
LOCK	Le seguenti opzioni per il blocco dello strumento sono disponibili: • Disabilitato • Abilitato

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..92: Tasti in*
schermata blocca/ sblocca

	Seleziona parametro da modificare. Modificare il valore della cifra selezionata nella finestra “Inserisci pin”.
	Seleziona cifre nella finestra inserire pin. Blocca lo strumento. Apri la finestra Inserire PIN per lo sblocco.
	Apri finestra “apri pin” per la modifica. Accetta nuovo pin. Sblocca lo strumento (se il codice pin è corretto).
	Ritorna al sottomenu “Impostazioni generali”.

La seguente tabella mostra come il bloccaggio impatti sulla funzionalità dello strumento.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..93:*
Strumento bloccato funzionalità

MISURE	accesso consentito. funzionalità di forma d'onda istantanea viene bloccata.
REGISTRAZIONE	Nessun accesso.
SETUP MISURA	Nessun accesso.
IMPOSTAZIONI GENERALI	Nessun accesso se non per accedere al menù blocca/ sblocca.

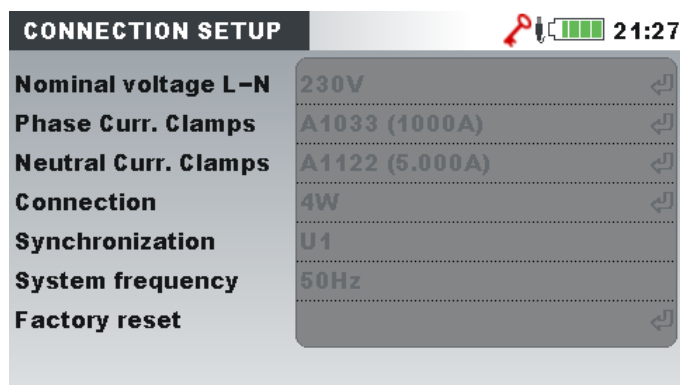


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..73:** Schermo dello strumento bloccato

Nota: Nel caso in cui l'utente dimentichi il codice di sblocco, il codice di sblocco generale "7350" può essere utilizzato.

Modello colore

Nel menù MODELLO COLORE, l'utente può cambiare il colore delle tensioni di fase e correnti, secondo le sue esigenze. Ci sono alcuni schemi predefiniti di colore (UE, USA, ecc) e una modalità personalizzata dove l'utente può configurare il proprio modello di colore.

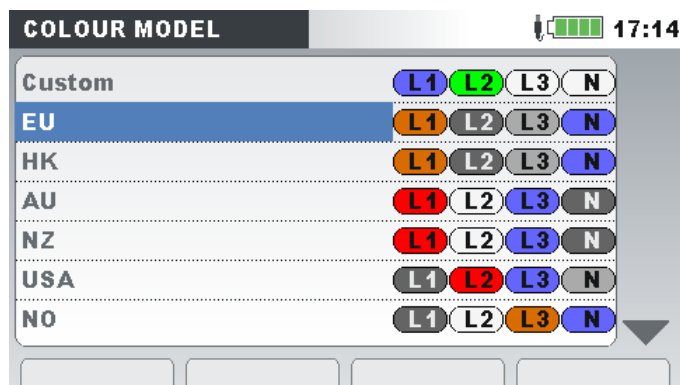


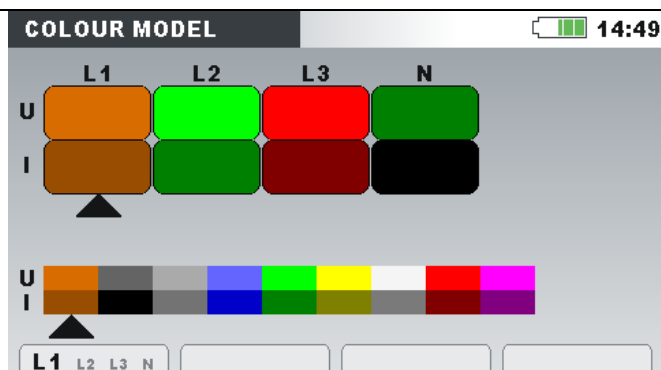
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..74:** Il colore delle tensioni di fase

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..94:** Tasti nella videata modelli colori



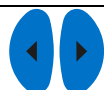
EDIT

Apri schermata modifica colori (disponibile solo in modello personalizzato).



Tasti videata modifica colori:

	L1 L2 L3 N	Mostra il colore selezionato per la fase L1.
	L1 L2 L3 N	Mostra il colore selezionato per la fase L2.
	L1 L2 L3 N	Mostra il colore selezionato per la fase L3.
	L1 L2 L3 N	Mostra il colore selezionato per il canale N. (neutro)



Seleziona colore.



Ritorna alla schermata "Colori".



Seleziona combinazione di colori.



Conferma la selezione dei colori e ritorna al sottomenu "IMPOSTAZIONI GENERALI".



Ritorna al sottomenu "IMPOSTAZIONI GENERALI" senza modifiche.

Pratica Registrazioni e connessioni strumento

Nella seguente sezione le misure raccomandate e le pratiche per la registrazione sono descritte.

Campagna di misura

Le misure di power quality sono tipi specifici di misura, che possono durare molti giorni, e per lo più vengono eseguite solo una volta. Di solito la campagna di registrazione viene eseguita per:

- Statisticamente analizzare alcuni punti della rete.
- Risolvere il malfunzionamento di un dispositivo o di una macchina.

Poiché le misure sono eseguite per lo più una sola volta, è molto importante impostare correttamente lo strumento. Le misure con un setup sbagliato possono forviare l'utilizzatore e produrre risultati di misura falsi. Pertanto sia lo strumento che l'utilizzatore devono essere preparati prima di iniziare la misura.

In questa sezione sono mostrare alcune raccomandazioni per una corretta procedura di registrazione. Si consiglia di seguire rigorosamente le linee guida al fine di evitare problemi comuni ed errori di misura. La figura sotto riassume in breve le raccomandazioni pratiche di misura. Ogni passo viene quindi descritto in dettaglio.

Nota: PC software U-View. v3.0 ha la capacità di correggere i dati (dopo che la misurazione viene effettuata):

- Errori di settaggio del real time
- Errori fondoscala corrente e tensione.

Errori nelle connessioni (Omissione di collegamenti, Pinze di corrente invertite), non possono essere corrette in seguito.

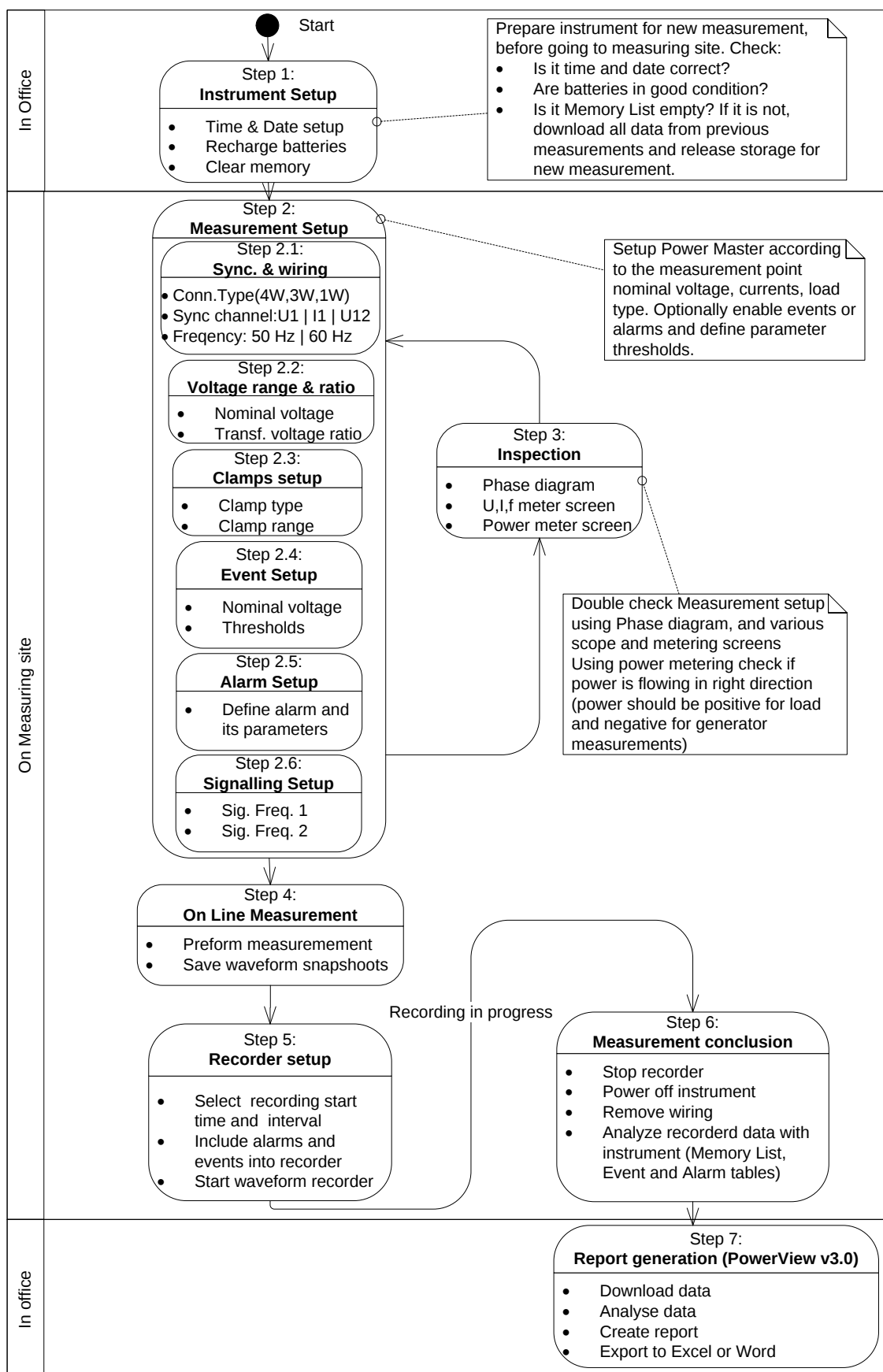


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..75**: La pratica di misura raccomandata

Fase 1: configurazione dello strumento

Preparare lo strumento in campo risulta molto stressante pertanto si consiglia di impostare lo strumento in ufficio. La preparazione comprende i seguenti step:

- Controllo visivo strumento e accessori.
Avvertimento: Non utilizzare apparecchiature visivamente danneggiate!
- Utilizzare sempre batterie che sono in buone condizioni e caricarle completamente.
Nota: Buchi e interruzioni occorrono frequentemente nelle misure di power quality, in questo caso lo strumento funziona solo con la sua batteria interna! Tenere le batterie in buone condizioni.
- Scarica tutte le registrazioni dallo strumento e cancella la memoria. (Vedere la sezione 0 per le istruzioni su come pulire la memoria).
- Impostare l'ora e la data dello strumento. (Vedere la sezione 0 per l'istruzione per quanto riguarda il tempo e le impostazioni di data).

Fase 2: Configurazione misura

Aggiustamenti ai setup di misura vengono eseguiti in campo, dopo scopriamo i dettagli per quanto riguarda la tensione nominale, le correnti, il tipo di cablaggio, ecc

Passo 2.1: Sincronizzazione e cablaggi

- Collegare pinze amperometriche e sonde di tensione al "Dispositivo sotto misura" (vedi sezione 0 per dettagli).
- Selezionare il corretto tipo di connessione nel menu "Impostazione dei collegamenti" (vedere la sezione 0 per dettagli).
- Selezionare il canale di sincronizzazione. Si raccomanda la sincronizzazione in tensione, a meno che la misura non venga eseguita su carichi fortemente distorti, come le unità PWM. In tal caso, la sincronizzazione in corrente può essere più appropriato. (Vedere la sezione 0 per dettagli).
- Selezionare la frequenza di sistema. frequenza del sistema è la frequenza del sistema di rete predefinita. L'impostazione di questo parametro è consigliato per misurare i segnali di controllo e i Flicker (Lampeggio).

Passo 2.2: Tensione nominale e rapporto

- Seleziona la tensione nominale dello strumento in accordo alla tensione nominale di rete
Nota: Per misure a 4W(4 fili) e 1W tutte le tensioni sono specificate come fase-neutro (LN). Per le misure di 3W e Open Delta tutte le tensioni sono specificate come fase-fase (LL).
Nota: Lo Strumento assicura una misurazione corretta fino al 150% della tensione nominale scelta.
- Nel caso di una misura indiretta della tensione, seleziona appropriati parametri "rapporto di tensione", in base al rapporto del trasduttore. (Vedere la sezione 0 e 0 per dettagli).

Passo 2.3: impostazione pinze amperometriche

- Usando il menu “Selezione Pinze” , selezionare pinze amperometriche per il canale di fase e di neutro (vedere paragrafi 0 per dettagli).
- Selezionare i parametri delle pinze a seconda del tipo di connessione (vedere paragrafo 0 per dettagli).

Passo 2.4: configurazione Eventi

Selezionare i valori di soglia per: picchi, buchi e interruzioni (vedere paragrafi 0 e 0 per dettagli).

Passo 2.5: Configurazione allarme

Utilizzare questo passaggio per verificare che alcune grandezze non abbiano oltrepassato la soglia impostata (vedere paragrafi 0 e 0 per dettagli).

Passo 2.6: Impostazione Segnali di controllo

Utilizzare questo passaggio solo se si è interessati a misurare I segnali di controllo sulla tensione di rete. vedere la sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per dettagli.

Fase 3: Ispezione

Terminata la configurazione dello strumento e la misura, l'utente deve nuovamente controllare se tutto è collegato e configurato correttamente. Si consigliano passi seguenti:

- Usare il diagramma fasori per controllare se la sequenza di fase della tensione e della corrente sono giusti riguardo al sistema. Inoltre controllare se la corrente ha la direzione corretta.
- Usando i menu I,U,f si può controllare se tensione e corrente hanno I giusti valori.
- Controllare THD di tensione e corrente.
Nota: THD eccessivo può indicare che il range di misura scelto è troppo piccolo!
Nota: In caso di sovratensione o corrente di sovraccarico sul convertitore AD, l'icona  sarà mostrata.
- Utilizzando il menu POWER (Potenza) controlla il segno e l'indice della Potenza attiva, non attiva, apparente e del fattore di Potenza.

Se uno qualsiasi di questi passi da risultati delle misurazioni sospetti, tornare al punto 2 e ricontrollare i parametri dello strumento.

Fase 4: misure live

Lo strumento è ora pronto per la misura. Osservare live I parametri di tensione, corrente, potenza, armoniche, ecc secondo il metodo di misurazione o le richieste dei clienti.

Nota: Utilizzare le istantanee della forma d'onda  per catturare una misura importante. L'acquisizione di forme d'onda istantanee contengono tutti I parametri dell'energia (tensione, corrente, potenza, armoniche, Flicker (Lampeggio)).

Fase 5: Setup registrazione e registrazioni

Usando il menu Registrazione Generale si possono configurare i parametri di registrazione come ad esempio:

- Intervallo di tempo per l'aggregazione dei dati (Periodo di integrazione)
- Includere eventi e allarmi catturati, se necessario,
- Tempo di registrazione iniziale (facoltativo)
- Dopo aver impostato il registratore, la registrazione può essere avviata. (Vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** per i dettagli registratore).

Nota: La memoria disponibile in configurazione registratore deve essere verificata prima di iniziare la registrazione. La durata massima della registrazione e il massimo numero di record vengono calcolati automaticamente secondo la configurazione del registratore e le dimensioni della memoria.

Nota: La registrazione di solito dura alcuni giorni. Assicurarsi che lo strumento durante la sessione di registrazione non sia raggiungibile da persone non autorizzate. Se necessario utilizzare la funzionalità BLOCCO descritta nella sezione 0.

Nota: Se durante la sessione di registrazione le batterie dello strumento sono scariche, a causa di una lunga interruzione per esempio, lo strumento si spegne. Dopo il ritorno dell'elettricità, lo strumento si avvierà automaticamente in una nuova sessione di registrazione.

Passo 6: Conclusione di misura

Prima di lasciare il sito di misurazione abbiamo bisogno di:

- Preliminarmente valutare i dati registrati utilizzando le schermate TREND.
- Fermare la registrazione.
- Assicurarsi di aver misurato tutto il necessario.

Passo 7: Generazione Report (v3.0 U-View.)

Scaricare la registrazione usando il software per pc U-View. v3.0 ,eseguire l'analisi e creare i report. Vedere il manuale U-View. v3.0 per i dettagli.

impostazione del collegamento

Collegamento a sistemi LV(bassa tensione)

Questo strumento può essere collegato a una rete trifase o monofase.

Il tipo di connessione deve essere definito nel menù IMPOSTAZIONE CONNESSIONI (vedere la figura seguente).

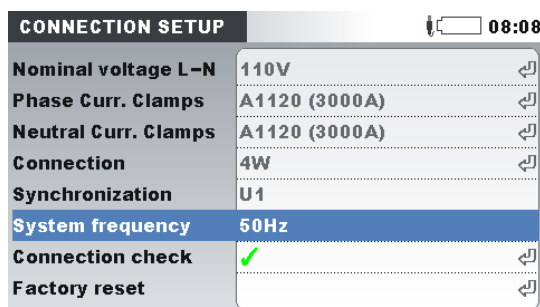


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**..76: Menu di impostazione di collegamento

Quando si collega lo strumento è essenziale che entrambe le connessioni di corrente e tensione siano corrette. In particolare, le seguenti regole devono essere osservate:

Pinze amperometriche

- La freccia marcata sulla pinza amperometrica deve puntare nella direzione del flusso di corrente, dall' alimentazione al carico.
- Se la pinza amperometrica è collegata al contrario la potenza misurata in quella fase normalmente apparirà negativa.

Relazioni tra le fasi

- La pinza amperometrica collegata al connettore di ingress I1 deve misurare la corrente nella linea di fase a cui è collegata la sonda di tensione L1.

3 fasi 4 fili

Al fine di selezionare questo schema di connessione, scegliere il seguente collegamento sullo strumento:

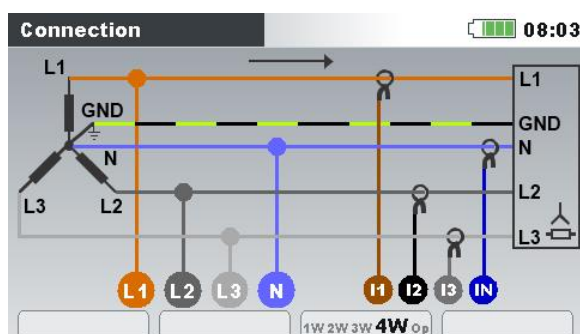


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**..77: La scelta di 3-fasi 4 fili su strumento

Strumento deve essere collegato alla rete secondo la figura seguente:

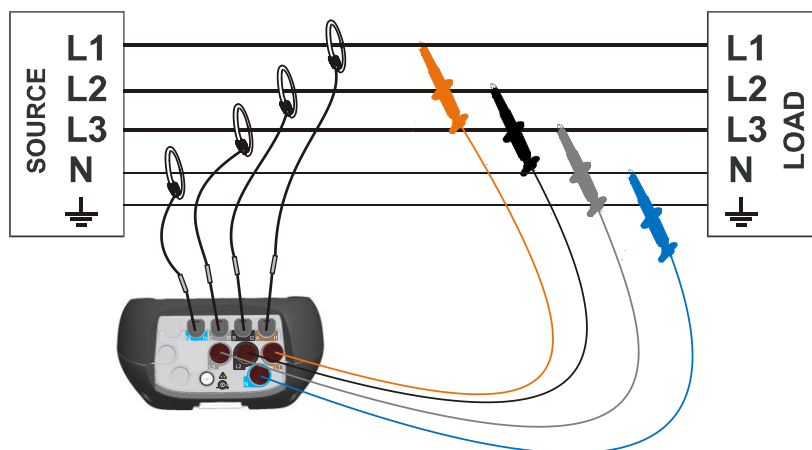


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**78: Sistema a 4 fili 3 fasi

3-fase del sistema 3 fili

Al fine di selezionare questo schema di connessione, scegliere il seguente collegamento sullo strumento:

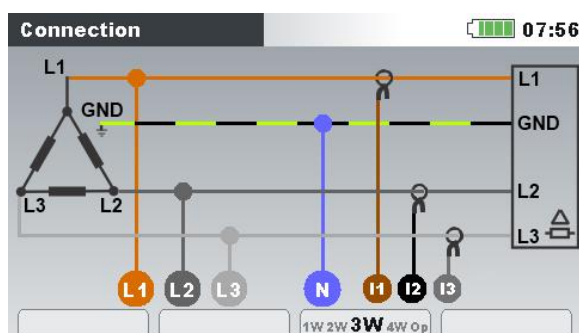


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**79: La scelta di 3-fase del sistema 3 fili su strumento

Strumento deve essere collegato alla rete in base alla figura sottostante.

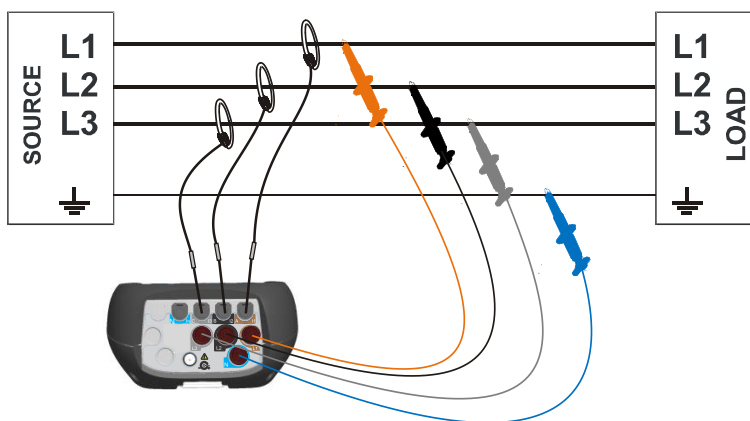


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.80: Sistema a 3 fili 3 fasi

Open (Aaron) sistema a 3 fili Delta

Al fine di selezionare questo schema di connessione, scegliere il seguente collegamento sullo strumento:

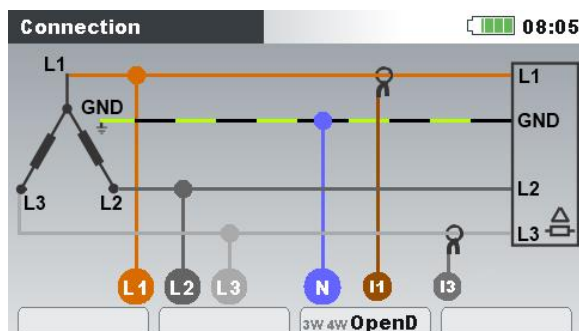


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.81: Scegliendo Open Delta (Aaron) sistema a 3 fili sullo strumento

Lo strumento deve essere collegato alla rete in base alla figura sottostante.

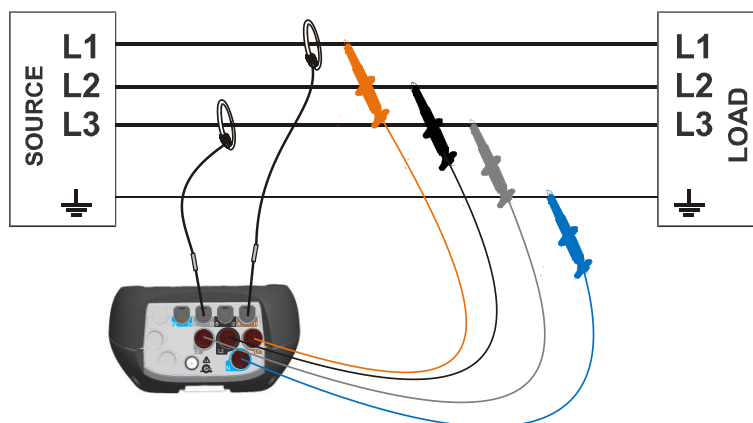


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.82: Open Delta (Aaron) sistema a 3 fili

1-fase sistema 3 fili

Al fine di selezionare questo schema di connessione, scegliere il seguente collegamento sullo strumento:

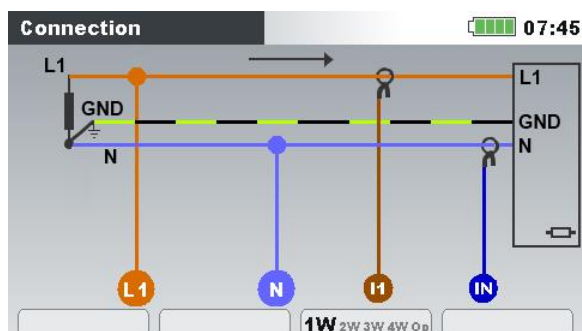


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**83: Sistema 1-fase 3 fili su strumento

Strumento deve essere collegato alla rete in base alla figura sottostante.

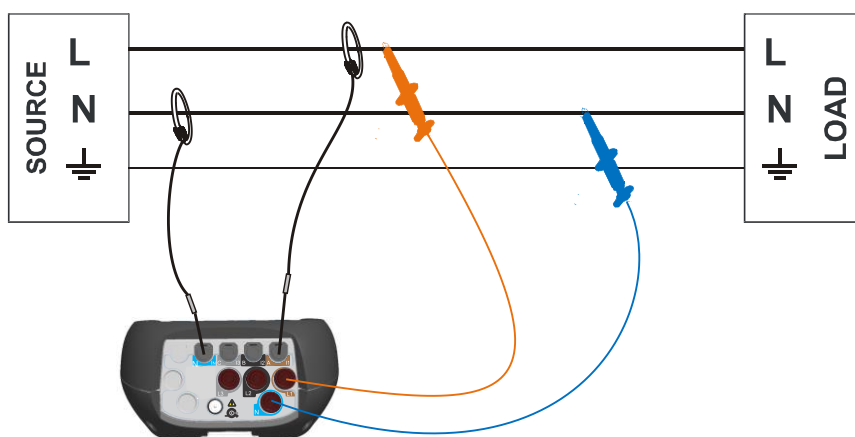


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**84: Sistema a 3 fili 1-fase

Nota: In caso di cattura eventi, si consiglia di collegare morsetti di tensione non utilizzati al terminale di tensione N.

2-fasi 4 fili

Al fine di selezionare questo schema di connessione, scegliere il seguente collegamento sullo strumento:

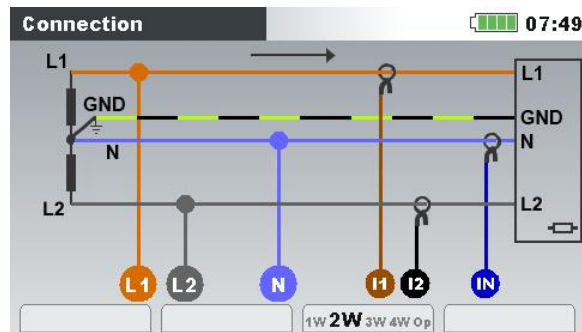


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.85: sistema 2-fasi 4 fili su strumento

Strumento deve essere collegato alla rete in base alla figura sottostante.

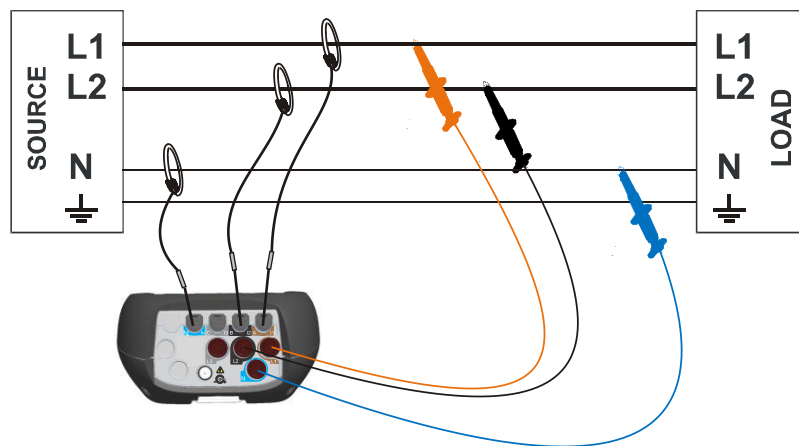


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.86: Sistema a 4 fili 2 fasi

Nota: In caso di cattura eventi, si consiglia di collegare i terminali di tensione non utilizzati al terminale di tensione N.

Collegamento per la potenza dell'impianto MV o HV

Nei sistemi in cui la tensione viene misurata dal lato secondario di un trasformatore di tensione (11 kV / 110 V), il rapporto di trasformazione deve essere inserito per primo. Poi la tensione nominale può essere regolata per assicurare una misurazione corretta. Nella figura seguente per questo particolare esempio è mostrato. Vedere 0 per dettagli.



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**87: Rapporto di tensione ad esempio trasformatore 11 kV / 110 kV

Strumento deve essere collegato alla rete in base alla figura sottostante.

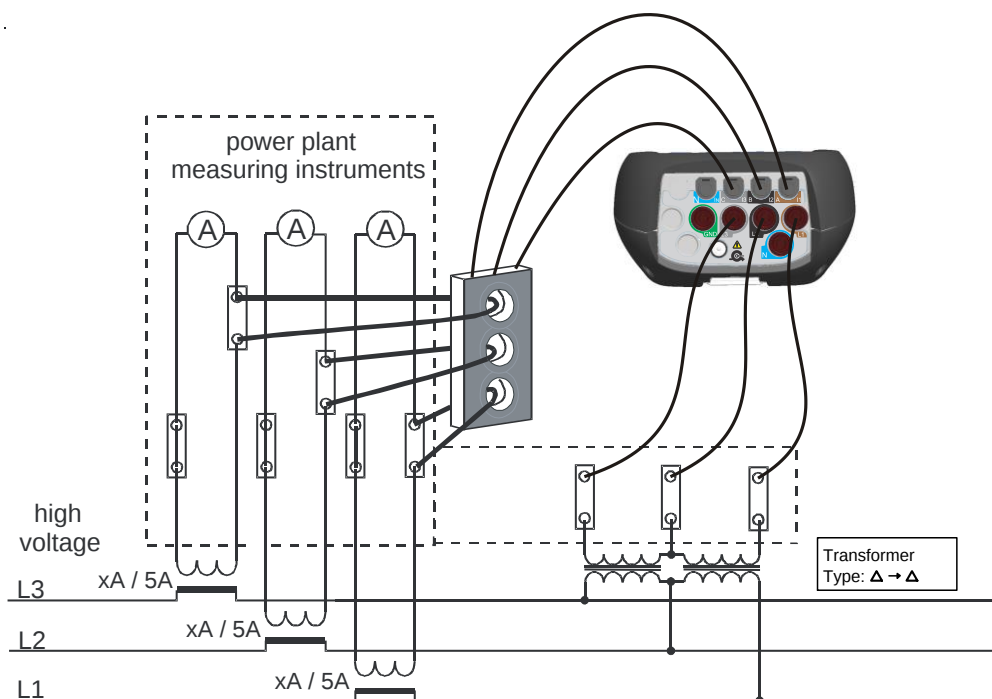


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**88: Collegamento dello strumento per i trasformatori nei sistemi di media tensione

Selezione pinza amperometrica e impostazione del rapporto di trasformazione

La selezione della pinza amperometrica può essere spiegata da due casi tipici di utilizzo: misurazione diretta della corrente e misurazione indiretta della corrente. Nella sezione successiva viene mostrata la pratica raccomandata per entrambi i casi.

misura di corrente diretta con pinza amperometrica

In questo tipo di misura della corrente di carico / generatore viene misurata direttamente con una pinza amperometrica. La conversione Corrente/Tensione viene eseguita direttamente dalle pinze.

La misura della corrente diretta può essere eseguita da qualsiasi pinza amperometrica. Si raccomanda particolare pinze intelligenti: flex A1227 e a toroide in ferro A1281. Anche altri modelli di pinza A1033 (1000 A), A1069 (100 A), A1120 (3000 A), A1099 (3000 A), ecc possono essere utilizzati.

Nel caso di carichi elevate ci potrebbero essere alimentatori paralleli difficili da pinzare con una singola pinza. In questo caso possiamo misurare la corrente attraverso un solo alimentatore come mostrato nella figura.

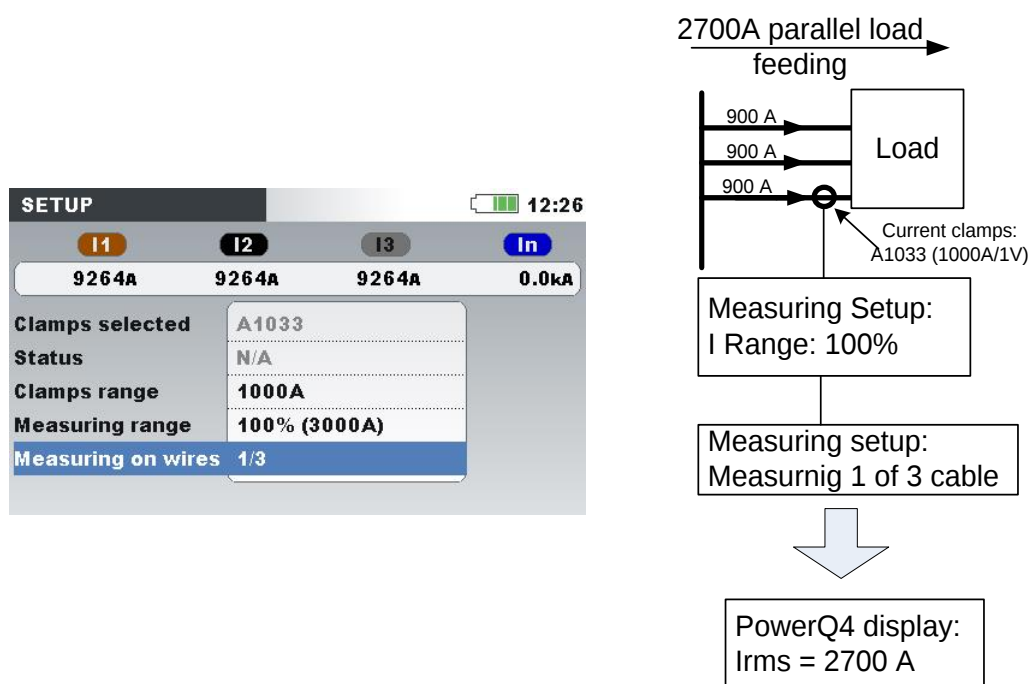


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.** 89:Alimentazione parallela di carichi elevati

Esempio: Una corrente di carico di 2700 A alimenta 3 carichi uguali in parallelo. Per misurare la corrente possiamo abbracciare solo un cavo con la pinza e selezionare: misurazione su fili: 1/3 nel menù pinza amperometrica. Lo strumento assumerà che si misura solo una terza parte della corrente.

Nota: Durante l'impostazione del range di corrente esso può essere osservato nella riga "Campo di corrente: 100% (3000 A)".

misurazione indiretta della corrente

La misura indiretta di corrente con trasduttore di corrente primario viene presunta se l'utente seleziona 5 A pinze amperometriche: A1122 o A1037. La corrente di carico è in questo caso misurata indirettamente tramite ulteriori trasformatori di corrente primario. Nell'esempio sotto abbiamo 100 A di corrente primaria fluisce attraverso primario del trasformatore con rapporto A 600: 5 A. Le impostazioni vengono mostrate nella figura seguente.

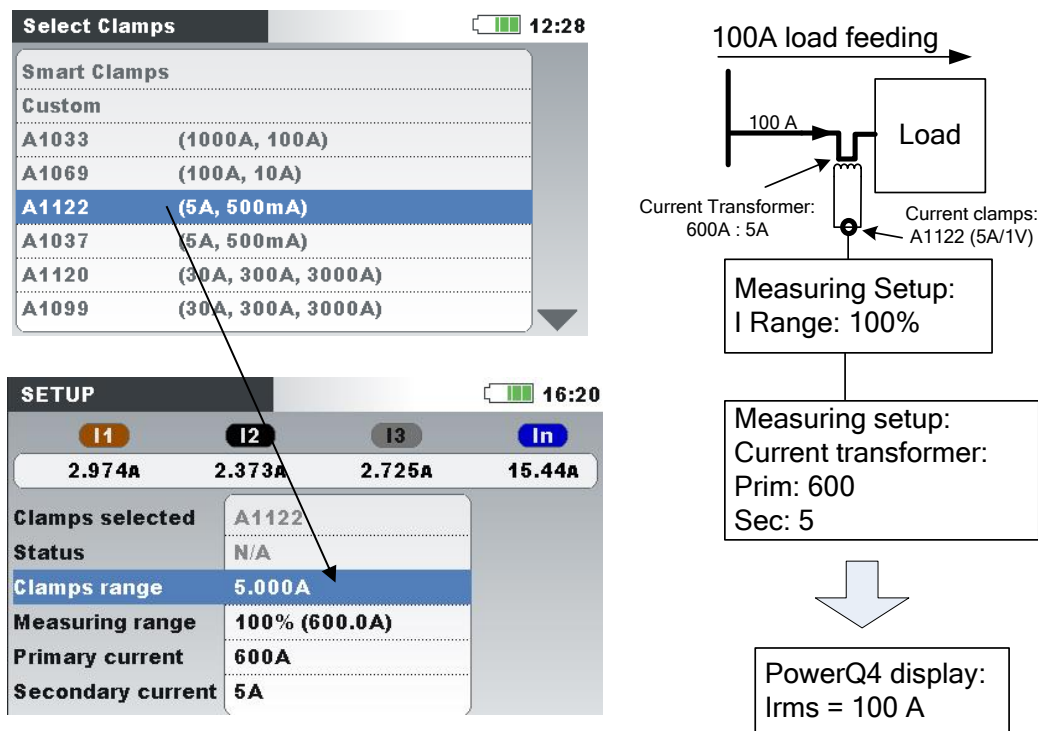


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**..90: Selezione pinza amperometrica per la misura indiretta della corrente

Traformatori di corrente sovra dimensionati

I trasformatori installati sul campo di solito sono sovradimensionati per la “possibilità di aggiungere nuovi carichi in futuro”. In quel caso la corrente sul primario può essere inferiore al 10% della corrente nominale del trasformatore. Per tali casi si raccomanda di selezionare 10% intervallo di corrente come mostrato nella figura.

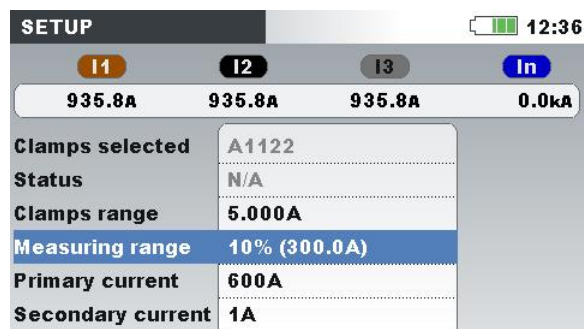


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**..91: Selezione di 10% del range pinze amperometriche

Si noti che se si vuole eseguire una misura in corrente continua con una pinza 5 A, il rapporto di trasformazione primario dovrebbe essere impostato a 5 A: 5 A.



AVVERTENZE!

- L'avvolgimento secondario di un trasformatore di corrente non deve essere aperto quando è su un circuito attivo.
- Un circuito secondario aperto può causare pericolosamente alta tensione attraverso i terminali.

Riconoscimento automatico pinze

Uniks ha sviluppato un Sistema intelligente di riconoscimento della pinza amperometrica per semplificare la selezione e le impostazioni. Questa gamma di Smart Clamp (pinze amperometriche intelligenti) sono strumenti multi range , senza interruttori e che vengono riconosciute in automatico dallo strumento. Per attivare il riconoscimento intelligente, la seguente procedura dovrebbe essere eseguita per la prima volta:

1. Accendere lo strumento
2. Collegare le pinze (ad esempio A 1227) allo strumento
3. Inserisci: il programma di installazione di misura → impostazione del collegamento → Fase / Neutro menu pinze di corrente
4. Selezionare: Smart Clamp (pinze intelligenti)
5. Il tipo di pinza sarà riconosciuta in automatico dallo strumento.
6. L'utente deve quindi selezionare il range e confermare le impostazioni.

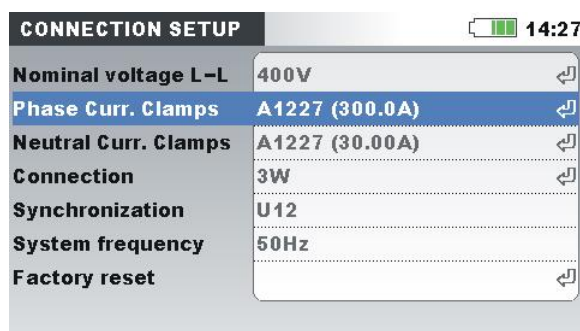


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..92:**
Impostazione pinze riconosciute automaticamente

Lo strumento ricorderà le impostazioni per la prossima volta. Pertanto, l'utente ha solo bisogno di:

1. Inserire la pinza nell'ingresso dello strumento
2. Accendere lo strumento

Lo Strumento riconoscerà automaticamente le pinze e imposta il range come è stato regolato sulla prima misura. Se i morsetti sono stati scollegati seguente pop-up apparirà sullo schermo (vedere la figura sotto). Utilizzare i tasti cursore per selezionare il range per le Smart Clamp.

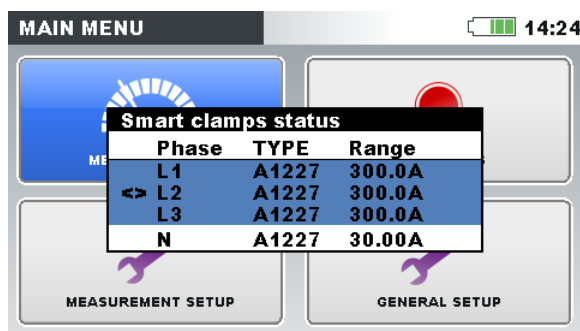


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..93:**
Riconoscimento automatico stato pinze

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..95:** Tasti nella finestra Smart Clamp pop up

	Modifiche range pinze
	Seleziona pinza di fase o neutro.
	Conferma il range selezionato e ritorna al menu precedente.
	

Il menu Stato pinze indica che c'è un'inconsistenza tra la pinza definita nel menu Setup Pinza e la pinza presente al momento.

Nota: Non scollegare pinze intelligenti durante la registrazione.

Collegamento di sonde di temperatura

La misura di temperature viene eseguita usando una sonda di temperatura smart¹ connessa a qualsiasi ingresso di corrente. Per attivare il riconoscimento della sonda di temperatura, la seguente procedura deve essere seguita per la prima volta:

1. Accendere lo strumento
2. Collegare sonda di temperatura all'ingresso di corrente di neutro dello strumento
3. Inserire: Configurazione di misura → impostazione del collegamento → Fase / Neutro pinza di corrente
4. Selezionare: pinze intelligenti
5. Sonda di temperatura dovrebbe essere ormai riconosciuto automaticamente dallo strumento

Lo Strumento ricorderà le impostazioni per la prossima volta. Pertanto, l'utente deve solo collegare la sonda di temperatura allo strumento.

¹ accessorio opzionale

1.1.5 supporto di stampa

Energy Xs supporta la stampa diretta da stampante Seiko DPU 414. L'utente può stampare qualsiasi schermata nel menu MISURE. Per stampare, collegare lo strumento con la stampante secondo la figura sottostante e tenere premuto il tasto per 5 secondi. Il caratteristico segnale "beep" indicherà che la stampa si avvia.

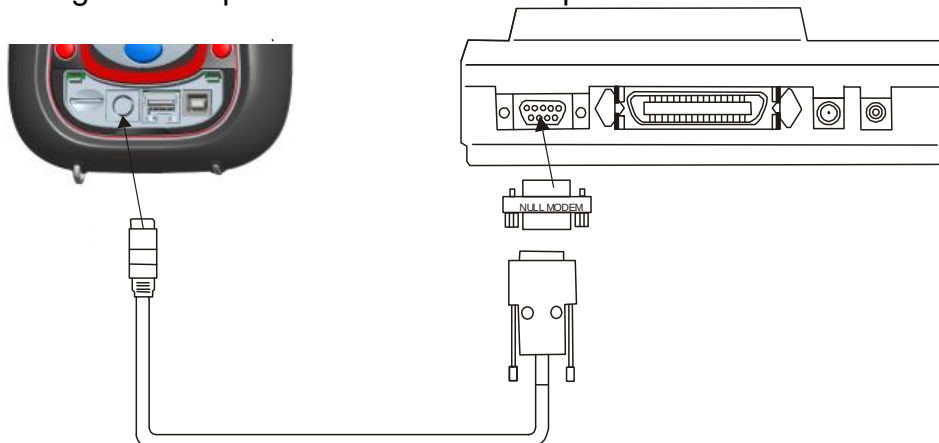


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..94:**
Collegamento DPU stampante 414 con strumento

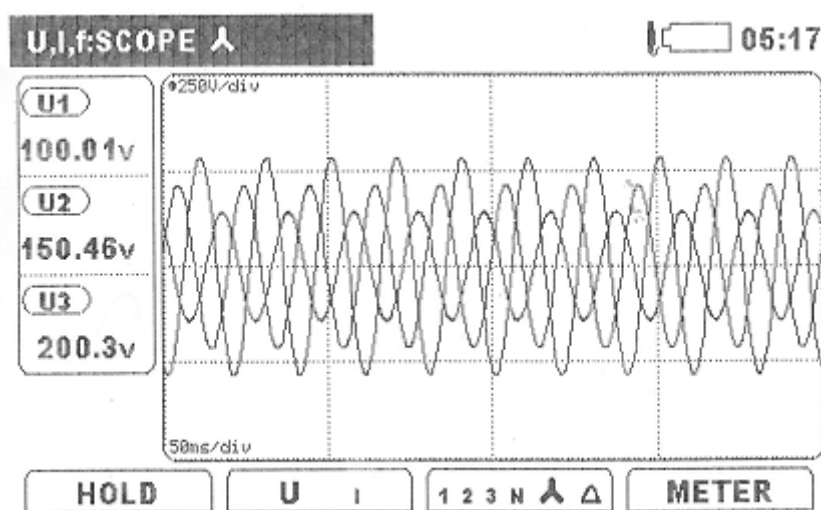


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..95:** Schermata SCOPE stampa

Istruzioni per l'impostazione della stampante

La stampante è configurata per funzionare con lo strumento direttamente. Tuttavia, se viene utilizzato un dispositivo di stampa non originale, stampante dovrebbe essere configurato correttamente prima dell'uso, secondo la seguente procedura:

1. Inserire la carta nella stampante.
2. Spegnerla stampante.
3. Tenere premuto il tasto "On Line" e accendere la stampante.
Stampante stamperà impostazioni del dip switch.
4. Premere il tasto "On Line" per continuare.

5. Premere il tasto "Feed" chiave al fine di impostare Dip SW-1, SW No. 1 (OFF) secondo la tabella seguente.
6. Premere il tasto "On line", al fine di impostare Dip SW-1, SW No. 2 (ON) secondo la tabella seguente.
7. Continuare procedura in base alla tabella di seguito.
8. Dopo Dip SW-1, SW No. 8 è impostata, premere Continua - "On line" chiave.
9. Continuare procedura secondo la seguente tabella: Dip SW-2 e Dip SW-3.
10. Dopo Dip SW-3 n ° 8 è impostata, premere Scrivi - tasto "Feed" per il salvataggio di nuova configurazione nella memoria.
11. Off / On stampante.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.*96: DPU 414

Dip switch impostazioni sono mostrate nella tabella sotto:

No. SW	Dip SW-1		Dip SW-2:		Dip SW-3	
1.	OFF	Ingresso = seriale	SO PR A	Stampa Columns = 40	SO PR A	Lunghezza dati = 8 bit
2.	SO PR A	Velocità di stampa = Alta	SO PR A	User Font Back-up = ON	SO PR A	impostazione Parity = No
3.	SO PR A	Auto Caricamento = ON	SO PR A	Carattere Sel. = normale	SO PR A	condizione di parità = dispari
4.	OFF	Auto LF = OFF	SO PR A	Zero = Normale	OFF	Controllo Occupato = XON / XOFF
5.	OFF	Impostazione Cmd. = Disabilita	SO PR A	Internazionale	OFF	Baud Rate = Selezionare 19200 bps
6.	OFF	La stampa Densità = 100%	SO PR A	Character Set USA	SO PR A	
7.	SO PR A		SO PR A		SO PR A	
8.	SO PR A		OFF		OFF	

Nota: Utilizzare il tasto "On Line" come "OFF" e "Feed" chiave come "ON".

collegamento Strumento per U-View. v3.0

I dati registrati possono essere scaricati e osservati da U-View. v3.0, software di accompagnamento. Inoltre U-View. può essere utilizzato per la creazione di report, il monitoraggio dei dati in tempo reale e la configurazione dello strumento. Prima dell'uso dello strumento deve essere collegato al PC con il cavo USB. Nuovo, connessione USB deve essere scelto in U-View. → Utensili → menu Opzioni. Strumento deve essere quindi riconosciuto automaticamente come dispositivo di "Strumento di misura USB".

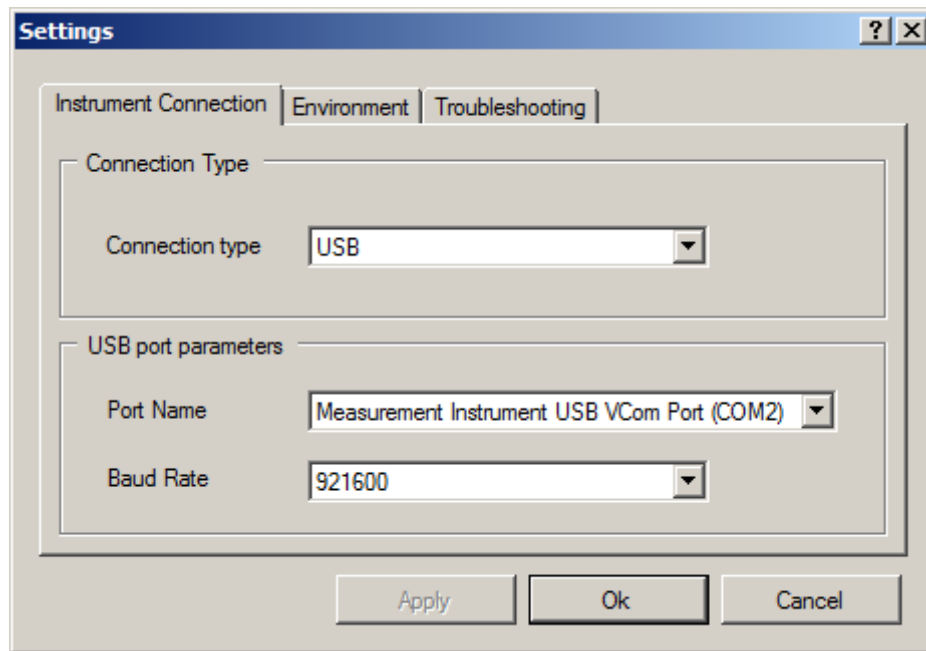
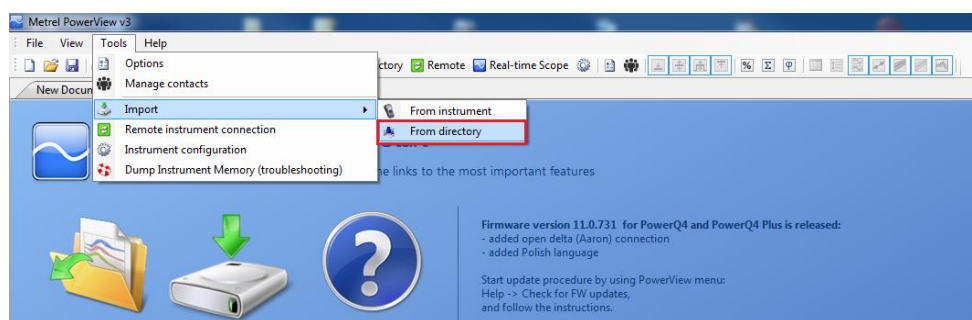


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..96:**
impostazioni di comunicazione USB a U-View.

Download dei dati con memory card microSD

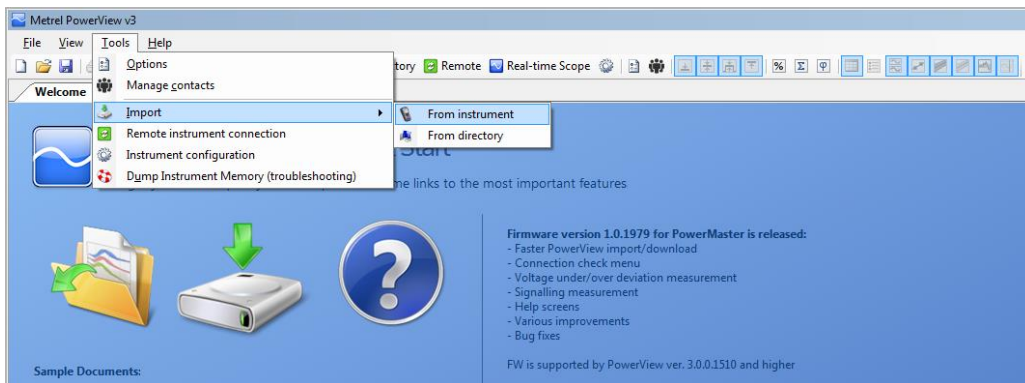
L'opzione più veloce per importare / scaricare i dati nel PC SW è quello di prendere la scheda microSD fuori dallo strumento e inserirla direttamente al lettore di schede di computer, nel caso in cui non ce n'è uno installato, utilizzare quello fornito nel set standard. Il download dei dati tramite connessione USB vorrà molto più tempo e non è raccomandato. Per importare i dati dalla scheda microSD o dalla posizione specifica sul vostro HD, eseguire le seguenti operazioni:

- Selezionare: Strumenti / Importa da directory



In alternativa l'utente può importare dati direttamente dallo strumento e usare il collegamento USB

- Selezionare: Strumenti / Importa da strumento



Verrà visualizzata la finestra di download, e U-View. v3.0 tenterà immediatamente di collegarsi allo strumento e rilevare il modello dello strumento e la versione del firmware.

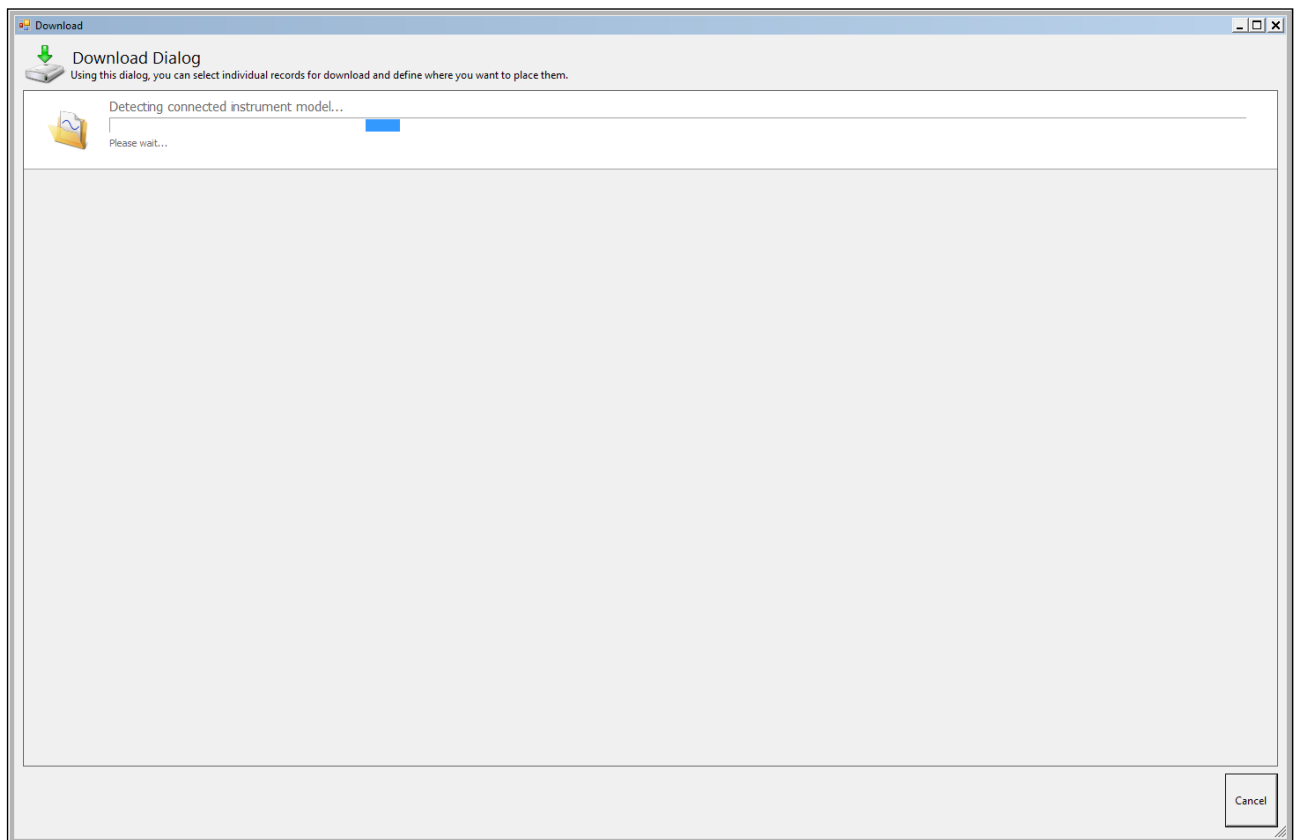


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..97:**
Rilevamento strumento

Dopo un momento, lo strumento viene rilevato, o sarà ricevuto un messaggio di errore, con la spiegazione appropriata. Se la connessione non è possibile, controllare le impostazioni di connessione.

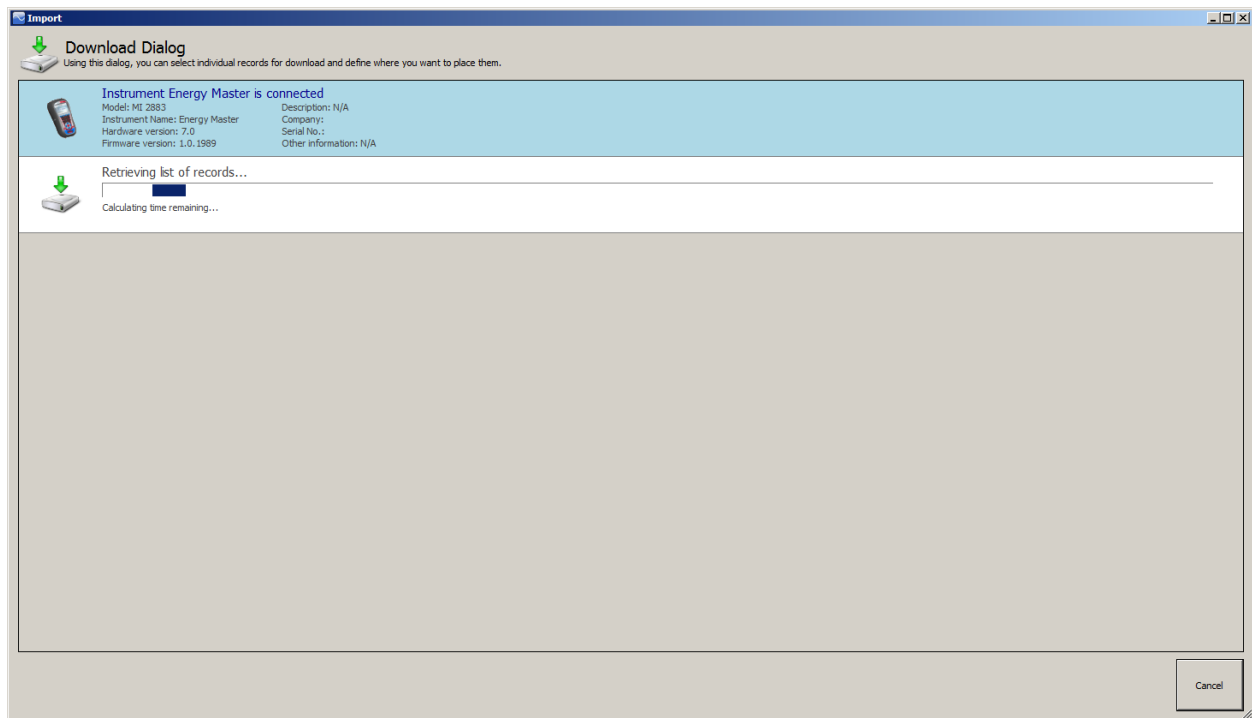


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..98:** Il download di un elenco di record

Quando viene rilevato il modello di strumento, U-View. v3.0 scaricherà un elenco di record dallo strumento. Qualsiasi dei record della lista può essere selezionata semplicemente cliccando su di essi. In aggiunta, “selezionare / deselezionare tutti” casella di controllo è disponibile per selezionare o deselezionare tutti i record visualizzati. Record selezionati avranno uno sfondo verde.

Prima di scaricare, un nodo di destinazione per ogni record può essere definito. Ogni voce in un elenco contiene un elenco a discesa di siti in tutti i documenti attualmente aperti in U-View. v3.0. Se nessun documento è aperto, tutti i record verranno scaricati in un nuovo sito e salvati in un nuovo file.

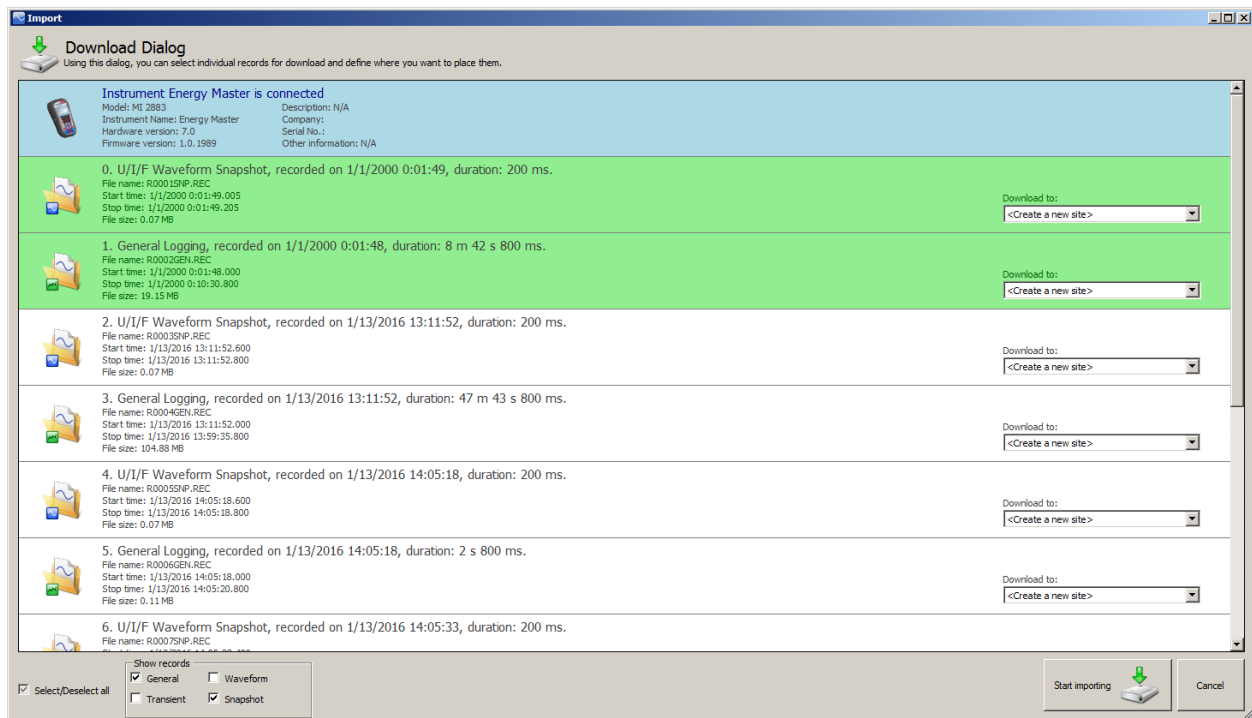
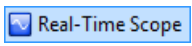


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**99: Selezione di record da un elenco per il download

La figura sopra mostra esempi dove le prime due registrazioni sono selezionate. Per avviare il download, fare clic sul pulsante “Start importazione”.

Real time Scope

Clicca il pulsante  per aprire la finestra di applicazione in tempo reale. Si aprirà una nuova finestra del documento, come mostrato nella figura seguente.

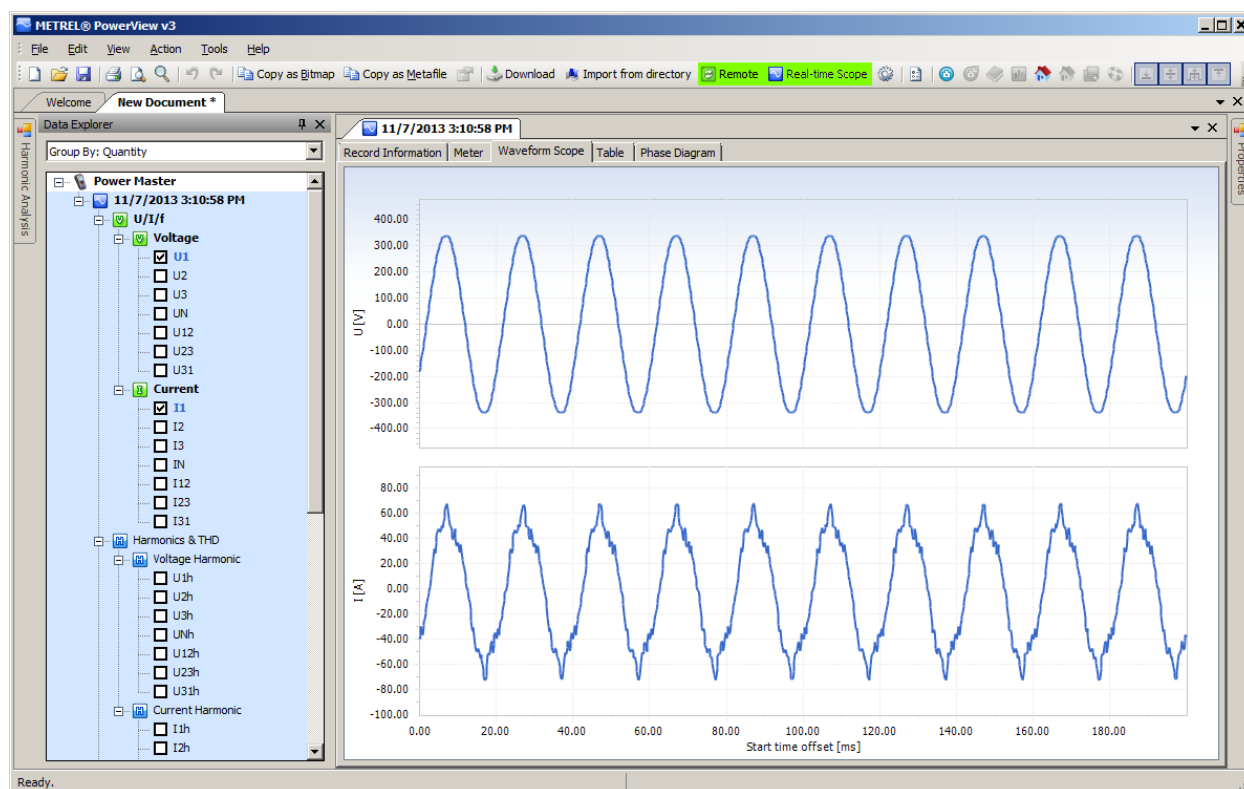


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..100**: Finestra Real time SCOPE in connessione remota, con diversi canali selezionati

La figura precedente mostra una finestra online, con diversi canali selezionati. Mentre vista online è attivo, i dati vengono aggiornati automaticamente. Velocità di aggiornamento dipenderà dalla vostra velocità di connessione, e ogni nuovo aggiornamento viene avviato non appena quello precedente è stato scaricato, per garantire la più veloce possibile velocità di aggiornamento. Mentre portata in tempo reale è attiva, il pulsante **Real-Time Scope** viene visualizzato in verde, per indicare che la connessione è attiva.

Per chiudere la visualizzazione online, clicca su **Real-Time Scope** ancora una volta, o chiudere la finestra on-line.

configurazione dello strumento

La configurazione dello strumento vi aiuta a modificare le impostazioni dello strumento, gestire le impostazioni di registrazione, avviare o arrestare le registrazioni e gestire la memoria dello strumento da remoto. Per iniziare, selezionare "Configura strumento" nel U-View. v3.0 menu "Strumenti". Una forma come quella mostrata nella figura in basso dovrebbe apparire sullo schermo.

Nota: procedura di connessione remota descritta 0 deve essere eseguita con successo prima di iniziare la configurazione dello strumento remoto.

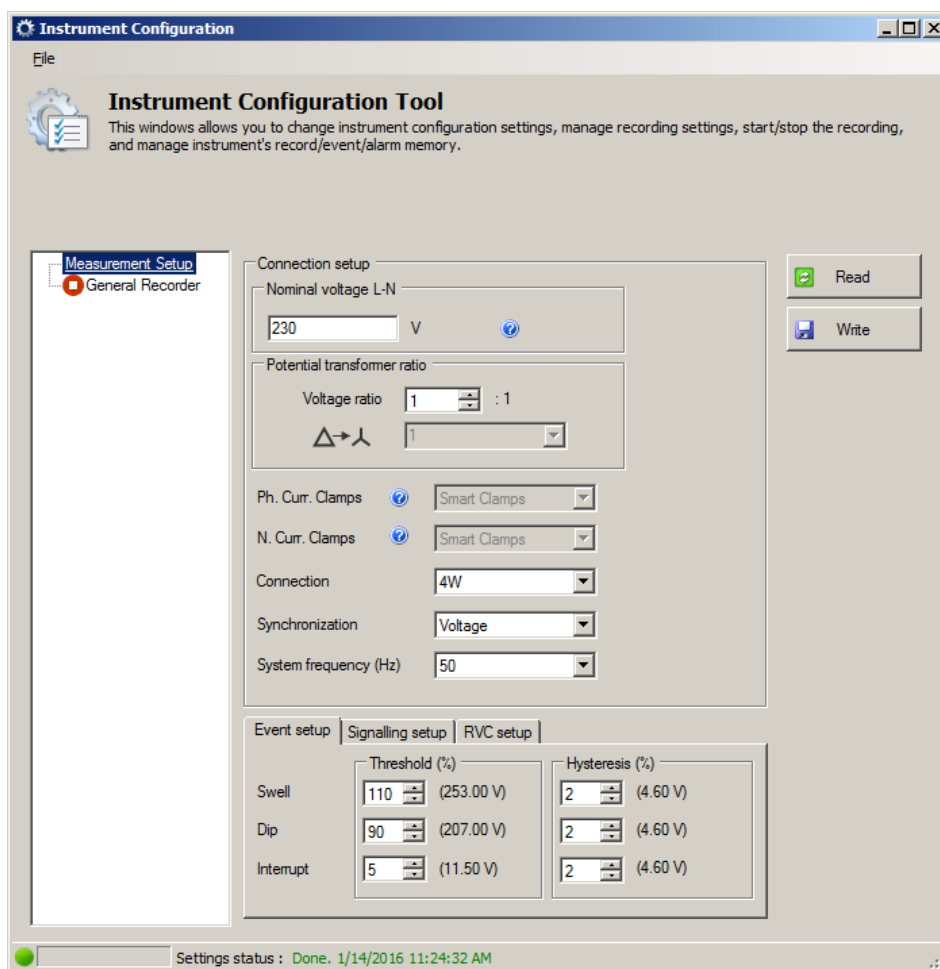


figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..101: Modulo di configurazione dello strumento a distanza

Cliccate sul pulsante “Leggi”, al fine di ricevere le impostazioni correnti dello strumento. Dopo aver recuperate i dati dallo strumento in remoto, il modulo deve essere riempito con i dati, come mostrato in figura. I parametri modificati, verranno rispediti allo strumento facendo clic sul pulsante “Scrivi”.

Al fine di controllare a distanza la registrazione, cliccare sul nodo “Registrazione” come mostrato in figura. L'utente può selezionare una qualsiasi delle registrazioni e configurare i parametri di accompagnamento. Per la descrizione di particolari impostazioni del registratore, vedere la sezione appropriata di questo manuale. Parametri modificati, verranno rispediti allo strumento facendo clic sul pulsante “Scrivi”.

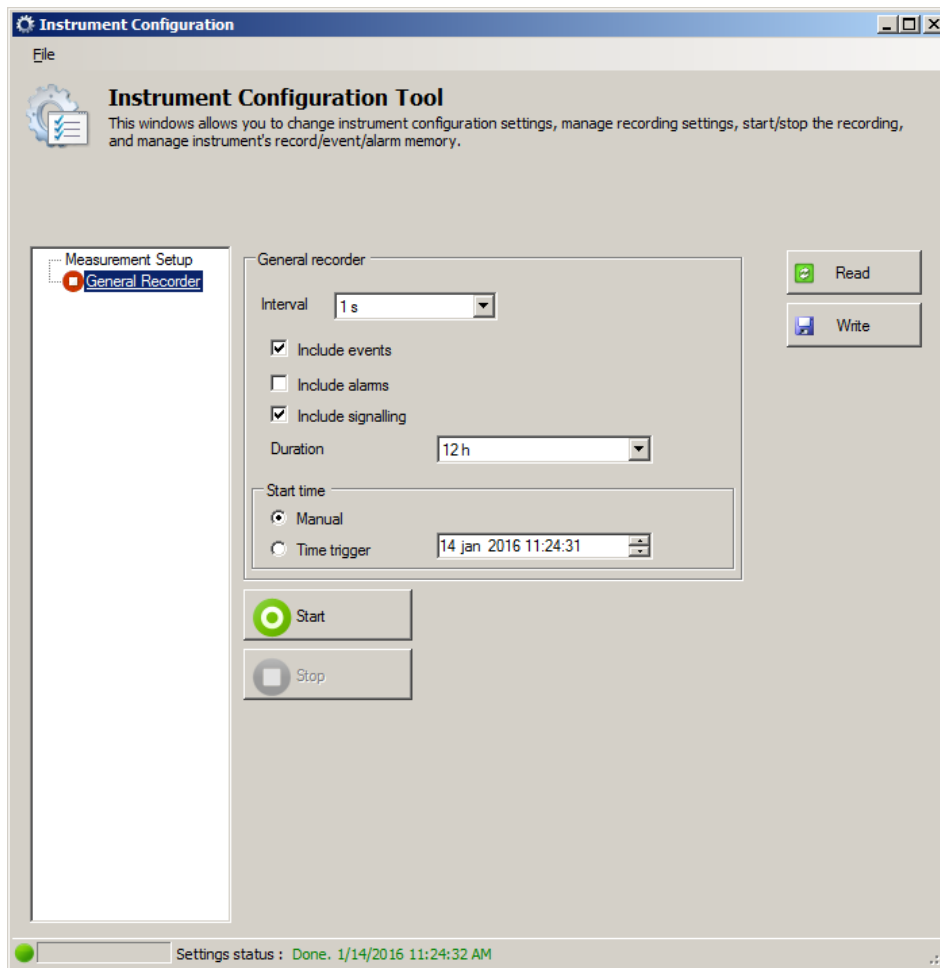


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..102:**
Configurazione Recorder Remote

Cliccando sul pulsante “Start”, lo strumento inizia la registrazione come farebbe l’utente direttamente sullo strumento. L’icona verde indica che la Registrazione è attiva, mentre l’icona rossa indica che il registratore è fermo.

Inoltre U-View. v3.0 disabiliterà la modifica dei parametri durante la registrazione. La registrazione può essere terminata premendo sul pulsante “Stop”, o si concluderà automaticamente, dopo che le condizioni sono soddisfatte, ad esempio dopo un periodo di tempo o dopo aver catturato un evento. Premendo sul pulsante “Leggi”, l’utente può ricevere lo status dello strumento in qualsiasi momento.

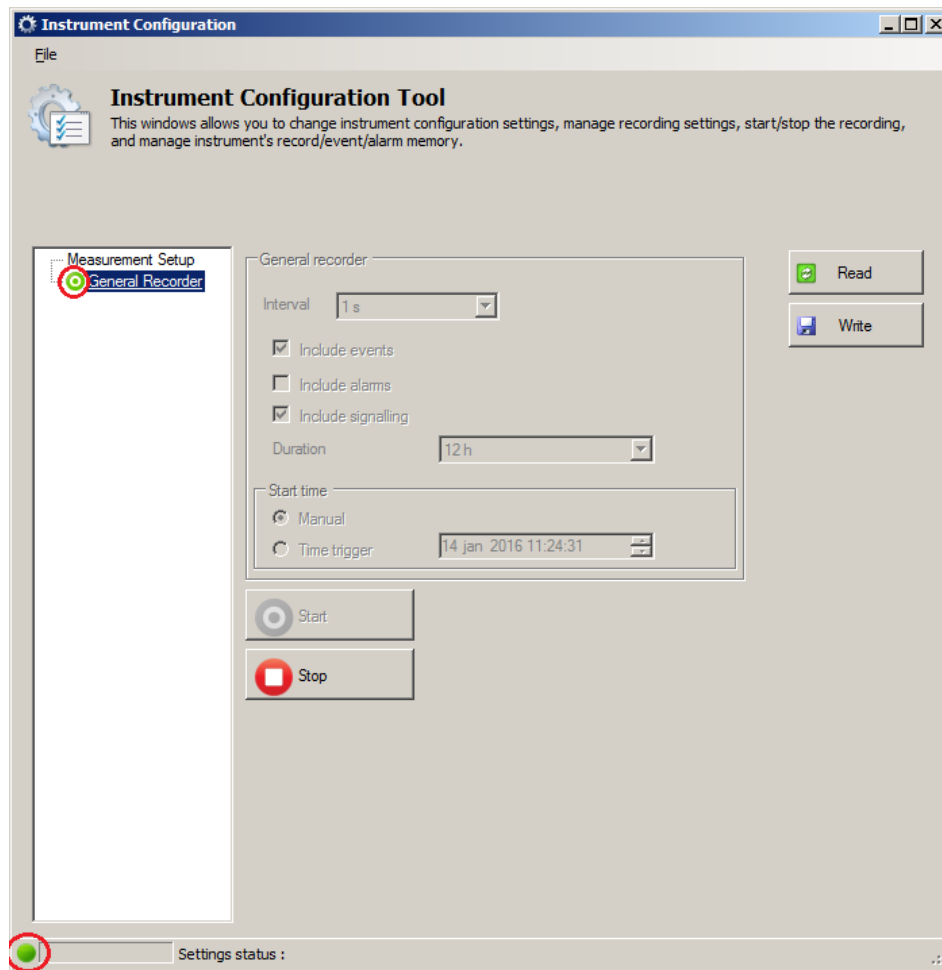


figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..103:
Registrazione in corso

Numero di parametri misurati e rapporto tipo di connessione

I parametri Energy Xs a display e le misure, dipendono principalmente dal tipo di rete, definite nel menu Impostazione connessione - tipo di connessione. Ad esempio se l'utente sceglie sistema di collegamento monofase, solo le misure che riguardano il sistema monofase saranno presenti. La tabella sottostante mostra le dipendenze tra i parametri di misura e il tipo di rete.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..97: Quantità misurate per strumento*

		Tipo di connessione																							
Menu		1W			2W				3W				OpenD				4W								
		L 1	N	L 1	L 2	N	L1 2	bimb o	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	L 1	L 2	L 3	N	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	
Vtaggio	RMS	•		•	•		•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		
	THD	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Fattore di cresta	•		•	•		•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		
	Frequenza	•		•					•				•				•								
	Armoniche (0 ÷ 50)	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Interharm. (0 ÷ 50)	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Sbilanciare							•				•				•								•	
	barlume	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	segnalazione	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
eventi	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•							
		L 1	N	L 1	L 2	N	L1 2	bimb o	L1	L2	L3	bimb o	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	L 1	L 2	L 3	N	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	
attuale	RMS	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	THD	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Armoniche (0 ÷ 50)	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Interharm. (0 ÷ 50)	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
	Sbilanciare							•				•				•								•	
Consumato Pwr.	Combinato	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Fondamentale	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Nonfundament.	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Energia	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	fattori di potenza	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
Generato Pwr.	Combinato	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Fondamentale	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Nonfundament.	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Energia	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	
	Fattori di potenza	•		•	•			•				•				•	•	•	•					•	

Nota: La misura di frequenza dipende dalla sincronizzazione (riferimento) al canale di tensione o corrente.

Nella stessa maniera le grandezze registrate sono riferite al tipo di collegamento. I segnali, nel menu Registrazione generale, I canali selezionati per la registrazione sono scelti in base al tipo di connessione, secondo la tabella successiva.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..98:
Grandezze registrate dallo strumento

		Tipo di connessione																							
Menu		1W		2W				3W				OpenD				4W									
		L1	N	L1	L2	N	L1 2	bimb o	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	L12	L2 3	L3 1	bimb o	L1	L2	L3	N	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	
V oltaggio	RMS																								
	THD																								
	Fattore di cresta																								
	Frequenza																								
	Armoniche (0 ÷ 50)																								
	Interharm. (0 ÷ 50)																								
	Sbilanciare																								
	barlume																								
	segnalazione																								
	eventi	•		•	•				•	•	•		•	•	•		•	•	•						
		L1	N	L1	L2	N	L1 2	bimb o	L1 2	L1	L2	L3	bimb o	L2	L3	bimb o	L1	L2	L3	N	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	
att uale	RMS																								
	THD																								
	Armoniche (0 ÷ 50)																								
	Interharm. (0 ÷ 50)																								
	Sbilanciare																								
		L1	N	L1	L2	N	L1 2	bimb o	L1 2	L1	L2	L3	bimb o	L2	L3	bimb o	L1	L2	L3	N	L1 2	L2 3	L3 1	bimb o	
E nergia	Combinato																								
	Fondamentale																								

	Nonfundamen t.																				
	Energia attiva																				
	Ener reattiva.																				
	fattori di potenza																				

Leggenda:

- - Quantità inclusa.
-  - Valore massimo per ogni intervallo viene registrato.
-  - RMS o media aritmetica per ogni intervallo viene registrato (vedi 0 per dettagli).
-  - Il valore minimo per ogni intervallo viene registrato.
-  - RMS attivi o media aritmetica (AvgON) per ogni intervallo viene registrato (vedi 0 per dettagli).

Teoria e funzionamento interno

Questa sezione contiene la teoria di base delle funzioni di misura e le informazioni tecniche del funzionamento interno dello strumento EnergyXs, comprese le descrizioni dei metodi di misurazione e i principi di registrazione.

metodi di misurazione

aggregazione di misura su intervalli di tempo

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 4.4)

L'intervallo di tempo di misura di base per:

- Tensione
- Corrente
- Energia
- Armoniche
- Interarmoniche
- Segnali di controllo
- Sbilanciamento

è un intervallo di tempo 10/12-cicli. La misurazione su 10/12-cicli viene risincronizzata su ogni intervallo di tick secondo i metodi di classe A. Misure IEC 61000-4-30 si basano sul campionamento digitale dei segnali in ingresso, sincronizzato alla frequenza fondamentale. Ogni ingresso (4 tensioni e 4 correnti) viene campionato contemporaneamente.

misura della tensione (ampiezza della tensione di alimentazione)

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (Sezione 5.2)

Tutte le misure di tensione sono valori RMS della grandezza di tensione in un intervallo di tempo 10/12-cicli. Ogni intervallo è contiguo, e non sovrapposto con intervalli adiacenti.

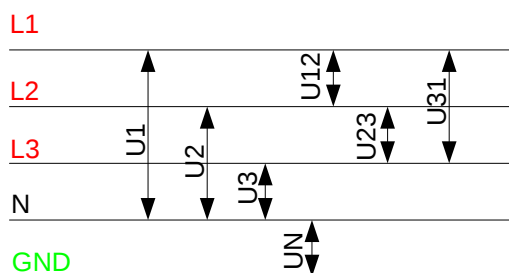


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..104**: Fase e fase-fase tensione (linea)

I valori di tensione sono misurati secondo la seguente equazione:

tensione di fase:
$$U_p = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{j=1}^M u_{p_j}^2} \quad [\text{V}], p: 1,2,3, N \quad (1)$$

Tensione di linea:
$$U_{pg} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{j=1}^M (u_{pj} - u_{gj})^2} \text{ [V], pag: 12,23,31} \quad (2)$$

Fattore di cresta tensione di fase:
$$CF_{Up} = \frac{U_{pPk}}{U_p}, P: 1,2,3, N \quad (3)$$

Tensione di linea fattore di cresta:
$$CF_{Upg} = \frac{U_{pgPk}}{U_{pg}}, Pg: 12, 23, 31 \quad (4)$$

Lo strumento dispone internamente 3 campi di misura della tensione, che vengono selezionate automaticamente in riferimento alla tensione nominale.

Misura di corrente (ampiezza della corrente di alimentazione)

la conformità standard: Classe A (Sezione 5.13)

Tutte le misure di corrente rappresentano valori RMS dei campioni di grandezza corrente nel corso di un intervallo di tempo 10/12-ciclo. Ogni intervallo 10/12-ciclo è contiguo e non sovrapposte.

valori di corrente sono misurati secondo la seguente equazione:

Corrente di fase:
$$I_p = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{j=1}^M I_{pj}^2} \text{ [UN], } p: 1,2,3, N \quad (5)$$

Corrente di fase fattore di cresta:
$$I_{p_{cr}} = \frac{I_{p_{max}}}{I_p}, P: 1,2,3, N \quad (6)$$

Lo strumento dispone internamente di due campi di corrente: 10% e 100% della gamma di corrente nominale del trasduttore. Inoltre intelligenti modelli attuali di pinze offrono alcuni campi di misura a rilevazione automatica.

misura di frequenza

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 5.1)

Durante la registrazione con intervallo di aggregazione: $\geq 10 \text{ sec}$ la lettura di frequenza viene ottenuta ogni 10 s. L'uscita della frequenza fondamentale è il rapporto tra il numero di cicli integrali contati durante i 10 s di intervallo di tempo, diviso per la durata complessiva dei cicli interi. Armoniche e interarmoniche vengono attenuate con filtro digitale al fine di minimizzare gli effetti di più passaggi per lo zero.

Gli intervalli di tempo di misura non si sovrappongono. I cicli individuali che sovrappongono i 10 s di orologio vengono scartati. Ogni 10 s l'intervallo inizia su un orologio assoluto di 10s, con incertezza come specificato nella sezione 0.

Per la registrazione con Intervallo di aggregazione: $< 10 \text{ sec}$ nelle misure online, la lettura di frequenza è ottenuta ogni 10/12 cicli. La frequenza è il rapporto di 10/12 cicli, divisi per la durata dei cicli interi.

La misura di frequenza viene eseguita su un canale di sincronizzazione scelto, nel menù Settaggio Connessioni.

La misura di potenza (rispetto standard: IEEE 1459-2010)

Lo strumento è pienamente conforme alle misure di Potenza secondo l'ultima norma IEEE 1459. Le vecchie definizioni per potenze attive, reattive e apparenti sono valide fino a quando le forme d'onda di corrente e tensione rimangono sinusoidali. Questo non è il caso di oggi, dove abbiamo varie attrezzature di elettronica di potenza, come ad esempio azionamenti a velocità regolabile, raddrizzatori controllati, cicloconvertitori, ballast elettronici per lampade. Questi rappresentano importanti carichi non lineari e parametrici che proliferano tra i clienti industriali e commerciali. Le ultime teorie riguardo la Potenza scindono la Potenza tra fondamentale e non fondamentale come in figura seguente.

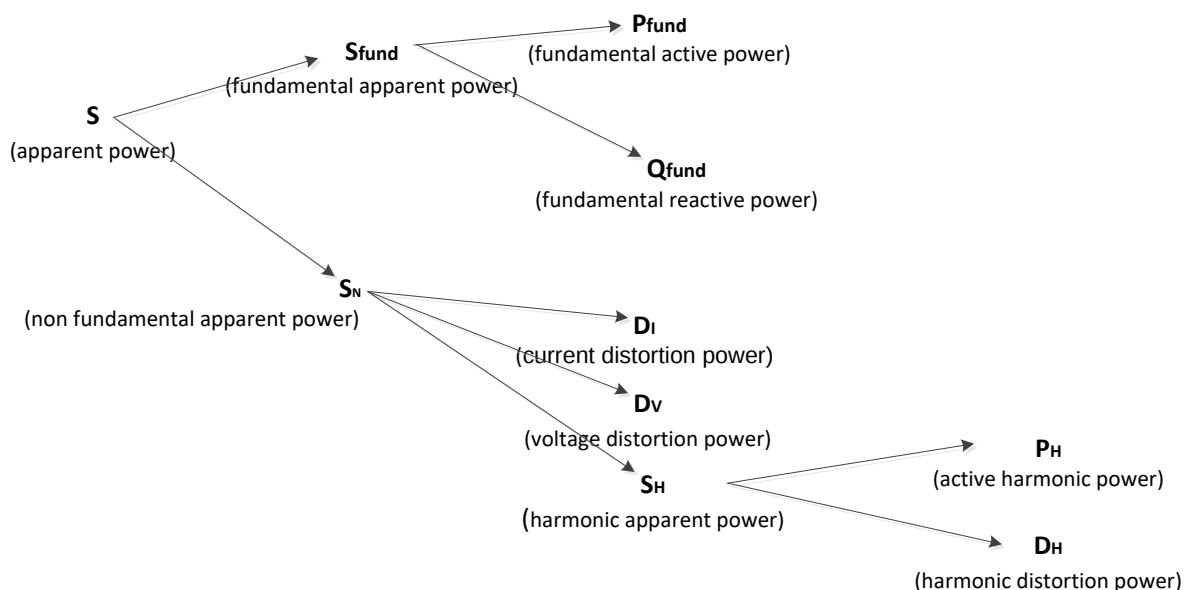


figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..105: IEEE 1459 organizzazione misurazione della potenza di fase (fase)

Nella seguente tabella una sintesi di tutte le misure di Potenza è mostrata. La potenza combinata rappresenta la vecchia teoria della “misura della potenza”.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..99: Sintesi e raggruppamento grandezze Potenza di fase

Quantità	Combinato potenze	Fondamentale potenze	Nonfundamental potenze
Apparente (VA)	S	Sfond	SN, SH
Attiva (W)	P	Pfund	PH
Non attiva / reattiva (var)	N	Qfund	DI, DV, DH
utilizzo di linea	PFind / cap	DPFind / cap	-
inquinamento armonico (%)	-	-	SN / Sfond

misura di potenza per sistemi trifase sono leggermente differenti come mostrato nella figura.

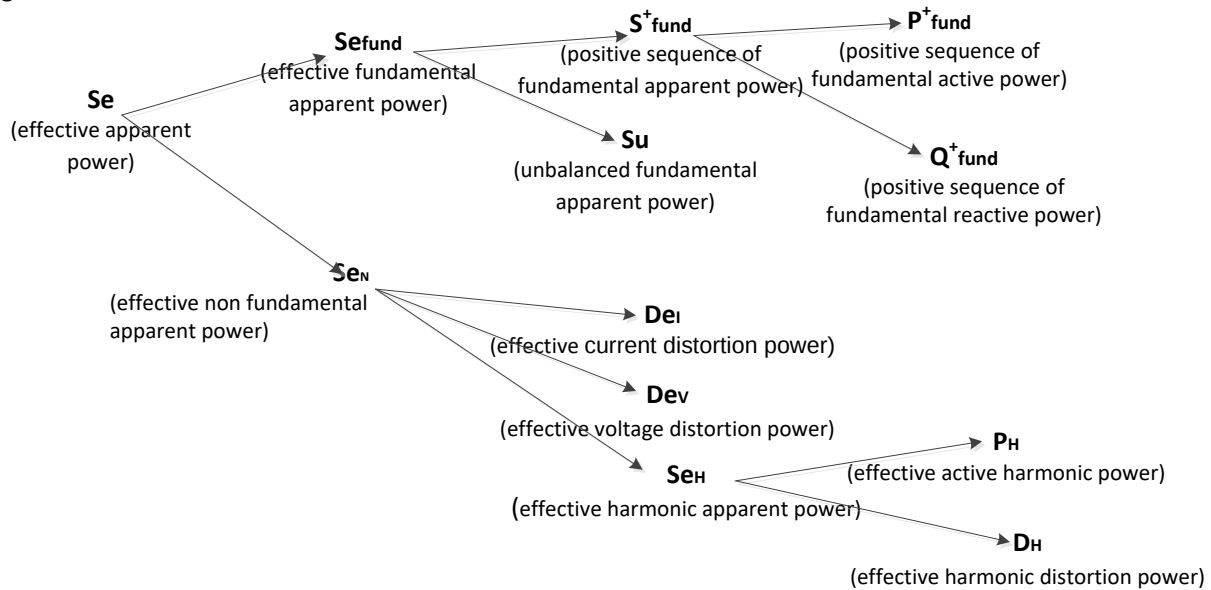


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..106: IEEE 1459** organizzazione delle misure di Potenza di fase (totali)

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..100: Sintesi di potenza e il raggruppamento delle quantità di potenza totale**

Quantità	Combinato potenze	Fondamentale potenze	Nonfundamental potenze
Apparente (VA)	Se	Sefund, S +, Su	Sen, seh
Attiva (W)	P	P + tot	PH
Non attiva / reattiva (var)	N	Q + tot	Dei, Dev, deh
utilizzo di linea	PFind / cap	DPF + tot ind / cap	-
inquinamento armonico (%)	-	-	Sen / Sfond

misure di potenza di fase combinata

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

Tutte le misure di Potenza attiva combinata (fondamentale + nonfundamental) rappresentano valori RMS dei campioni di potenza istantanea su un intervallo di tempo 10/12-cicli. Ogni intervallo 10/12-cicli è contiguo e non sovrapposte.

fase combinata potenza attiva:

$$P_p = \frac{1}{1024} \sum_{j=1}^{1024} p_{pj} = \frac{1}{1024} \sum_{j=1}^{1024} U_{pj} * I_{pj} \quad [\text{W}], p: 1,2,3 \quad (7)$$

potenza apparente e non attiva combinata, e fattore di potenza sono calcolati secondo le seguenti equazioni:

$$\text{Potenza di fase apparente combinata:} \quad (8)$$

$$S_p = U_p \cdot I_p \quad [\text{VA}], p: 1,2,3$$

Potenza di fase non attiva combinata:

$$N_p = \text{Sign}(Q_p) \cdot \sqrt{S_p^2 - P_p^2} \quad [\text{Var}], p: 1,2,3 \quad (9)$$

fattore di potenza di fase: $PF_p = \frac{P_p}{S_p}, P: 1,2,3 \quad (10)$

Misure totali cogenerazione

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

Totale combinata (fondamentale + nonfundamental) potenza attiva, non attiva e apparente e fattore di potenza totale sono calcolati secondo la seguente equazione:

Totale potenza attiva: $P_{tot} = P1 + P2 + P3 \quad [\text{W}], \quad (11)$

Potenza totale non attiva: $N_{tot} = N1 + N2 + N3 \quad [\text{Var}], \quad (12)$

potenza apparente totale (effettiva): $S_{e_{tot}} = 3 \cdot U_e \cdot I_e \quad [\text{VA}], \quad (13)$

Fattore di potenza totale (effettiva): $PF_{e_{tot}} = \frac{P_{tot}}{S_{e_{tot}}}. \quad (14)$

In questa formula U_e e I_e sono calcolati in modo diverso per trifase a quattro fili (4W) e sistemi trifase a tre fili (3W).

tensione efficace U_e e I_e in 4W sistemi:

$$I_e = \sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_N^2}{3}} \quad U_e = \sqrt{\frac{3 \cdot (U_1^2 + U_2^2 + U_3^2) + U_{12}^2 + U_{23}^2 + U_{31}^2}{18}} \quad (15)$$

tensione efficace U_e e I_e in 3W sistemi:

$$I_e = \sqrt{\frac{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}{3}} \quad U_e = \sqrt{\frac{U_{12}^2 + U_{23}^2 + U_{31}^2}{9}} \quad (16)$$

misure di potenza di fase fondamentale

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

Tutte le misurazioni di potenza fondamentali sono calcolate dalle tensioni e correnti fondamentali ottenuti dall'analisi armonica (vedi paragrafo 0 per dettagli).

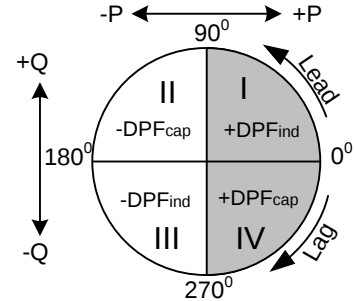
fase fondamentale potenza attiva:

$$P_{fundP} = U_{fundP} \cdot I_{fundP} \cdot \cos \varphi_{U_p - I_p} \quad [\text{W}], p: 1,2,3 \quad (17)$$

fattore di potenza e potenza apparente e reattiva fondamentale sono calcolate secondo le seguenti equazioni:

fase fondamentale potenza apparente:

$$S_{fundP} = U_{fundP} \cdot I_{fundP} \quad [\text{VA}], p: 1,2,3 \quad (18)$$



potenza reattiva fondamentale:

$$Q_{fundP} = U_{fundP} \cdot I_{fundP} \cdot \sin \varphi_{U_p - I_p} \quad [\text{Var}], p: 1,2,3 \quad (19)$$

Fase fattore di sfasamento:

$$DPF_p = \cos \varphi_p = \frac{P_p}{S_p}, P: 1,2,3 \quad (20)$$

sequenza diretta misurazioni (totale) di potenza fondamentale

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

Secondo IEEE STD 1459, potenza sequenza diretta (P +, Q +, S +) sono riconosciute come importanti misure di potenza intrinseche. Sono calcolate secondo la seguente equazione:

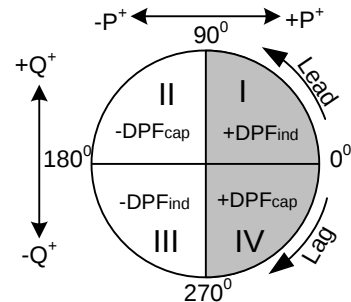
sequenza diretta potenza attiva:

$$P_{tot}^+ = 3 \cdot U^+ \cdot I^+ \cos \varphi^+ \quad [\text{W}], \quad (21)$$

sequenza diretta potenza reattiva:

$$Q_{tot}^+ = 3 \cdot U^+ \cdot I^+ \sin \varphi^+ \quad (22)$$

[Var],



sequenza diretta potenza apparente:

$$S_{tot}^+ = 3 \cdot U^+ \cdot I^+ \quad [\text{VA}], \quad (23)$$

fattore di potenza sequenza positiva:

$$(24)$$

$$DPF_{tot}^+ = \frac{P_{tot}^+}{S_{tot}^+}.$$

U^+ , U^- , U^0 e φ^+ sono ottenuti da calcolo squilibrio. vedere la sezione 0 per dettagli.

misure di potenza di fase Non fondamentale

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

misure di potenza non fondamentale sono misurate secondo la seguente equazione:

Potenza di fase apparente non fondamentale:

$$S_{Np} = \sqrt{D_{Ip}^2 + D_{Vp}^2 + S_{Hp}^2} \quad [\text{VA}], p: 1,2,3 \quad (25)$$

Potenza distorta corrente di fase

$$D_{Ip} = S_{fundP} \cdot THD_{Ip} \quad [\text{VA}], p: 1,2,3 \quad (26)$$

Potenza distorta tensione di fase:

$$D_{Vp} = S_{fundP} \cdot THD_{Up} \quad [\text{Var}], p: 1,2,3 \quad (27)$$

Potenza apparente armoniche di fase

$$S_{Hp} = S_{fundP} \cdot THD_{Up} \cdot THD_{Ip} \quad [\text{Var}], p: 1,2,3 \quad (28)$$

Potenza armoniche di fase attiva:

$$P_{Hp} = P_p - P_{fundP} \quad [\text{W}], p: 1,2,3 \quad (29)$$

Potenza distorta armoniche di fase

$$D_{Hp} = \sqrt{S_{Hp}^2 - P_{Hp}^2} \quad [\text{Var}], p: 1,2,3 \quad (30)$$

misure di potenza totale nonfundamental

Conformità alle norme: IEEE STD 1459-2010

La quantità totale di potenza non fondamentale sono calcolate secondo le seguenti equazioni:

Totale Potenza apparente effettiva non fondamentale:

$$SeN_{tot} = \sqrt{DeI_{tot}^2 + DeV_{tot}^2 + SeH_{tot}^2} \quad [\text{VA}] \quad (31)$$

Totale Potenza corrente distorta effettiva:

$$DeI_{tot} = 3 \cdot Ue_{fund} \cdot IeH \quad [\text{Var}] \quad (32)$$

dove:

$$IeH = \sqrt{Ie^2 - Ie_{fund}^2}$$

Totale Potenza distorta effettiva di tensione:

$$DeV_{tot} = 3 \cdot Ue_H \cdot Ie_{fund} \quad [\text{Var}] \quad (33)$$

dove:

$$U_{eH} = \sqrt{U_e^2 - U_{e_{fund}}^2}$$

Totale Potenza apparente effettiva:

$$SeH_{tot} = U_{eH} \cdot I_{eH} \quad [\text{VA}] \quad (34)$$

Totale effettivo Potenza armonica:

$$PH_{tot} = PH_1 + PH_2 + PH_3 \quad [\text{W}] \quad (35)$$

dove:

$$PH_1 = P_1 - P_{fund1}, \quad PH_2 = P_2 - P_{fund2}, \quad PH_3 = P_3 - P_{fund3}$$

Totale Potenza distorta effettiva

$$DeH = \sqrt{SeH^2 - PH^2} \quad [\text{Var}] \quad (36)$$

inquinamento armonico

$$HP = \frac{SeN_{tot}}{Se_{fundtot}} \cdot 100 [\%] \quad (37)$$

dove:

$$Se_{fundtot} = 3 \cdot U_{e_{fund}} \cdot I_{e_{fund}}$$

carico squilibrio

$$LU = \frac{Su_{fund}}{S_{tot}^+} \quad (38)$$

Energia

Conformità alle norme: IEC 62053-21 Classe 1S, IEC 62053-23 Classe 2

misurazione dell'energia è diviso in due sezioni: energia attiva sulla base di misurazione della potenza attiva e l'energia reattiva, basata sulla misura della potenza reattiva fondamentale. Ognuno di loro ha due contatori di energia per l'energia consumata e generata.

I calcoli sono riportati di seguito:

Energia attiva:

$$\text{consumato: } Ep_p^+ = \sum_{i=1}^m P_p^+(i)T(i) [\text{KWh}], \quad p: 1,2,3, \text{ tot} \quad (39)$$

$$\text{generata: } Ep_p^- = \sum_{i=1}^m P_p^-(i)T(i) [\text{KWh}], \quad p: 1,2,3, \text{ tot}$$

Energia reattiva:

$$\text{consumata: } Eq_p^+ = \sum_{i=1}^m Q_{ind}^+(i)T(i) + \sum_{i=1}^m Q_{pCap}^+(i)T(i) [\text{Kvarh}], \quad p: 1,2,3, \text{ tot} \quad (40)$$

$$\text{generata: } Eq_p^- = \sum_{i=1}^m Q_{pCap}^-(i)T(i) + \sum_{i=1}^m Q_{plnd}^-(i)T(i) [\text{Kvarh}], \quad p: 1,2,3, \text{ tot}$$

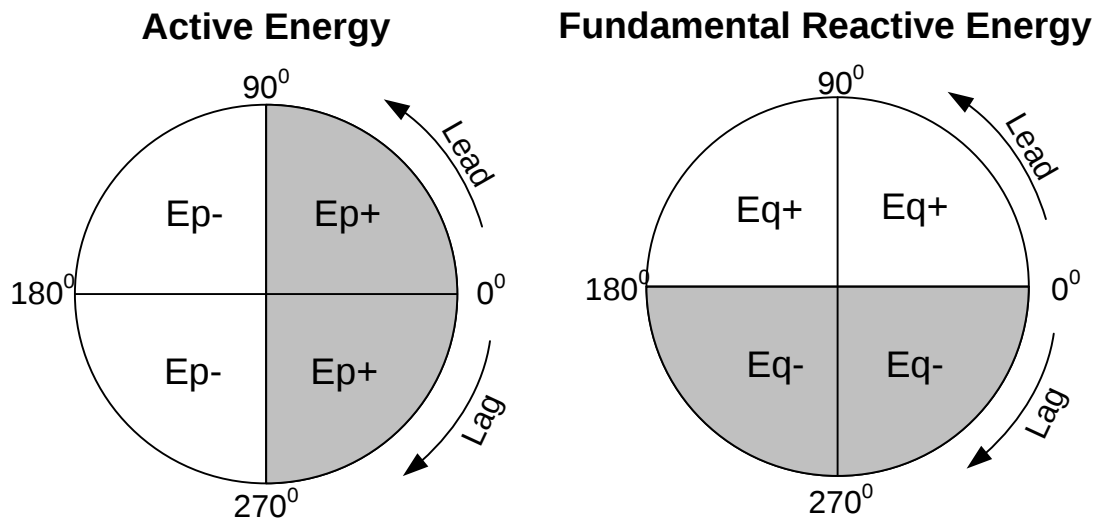


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..107**: Contatori di energia e relazioni quadrante

Strumento ha 3 contatori diversi:

1. contatori totali **TOT** sono utilizzati per misurare l'energia su una registrazione completa. Quando il registratore inizia somma l'energia allo stato dei contatori.
2. Il contatore dell'Ultimo periodo di integrazione **LAST** misura l'energia durante la registrazione sul' ultimo intervallo completato. Esso viene calcolato a fine di ciascun intervallo.
3. Il contatore del periodo di integrazione in corso **CUR** misura l' energia durante la registrazione sull'intervallo di tempo corrente.

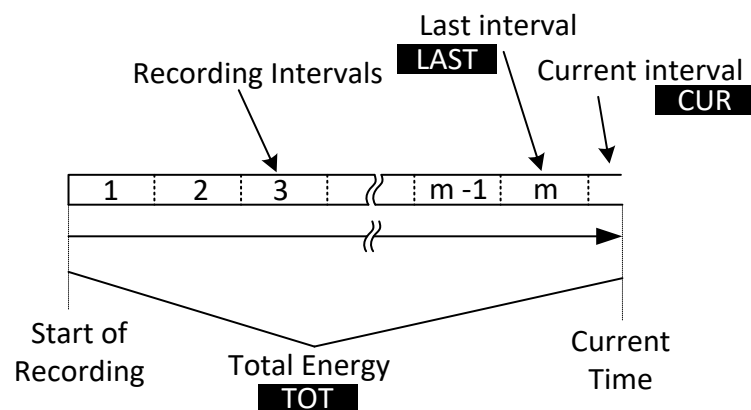


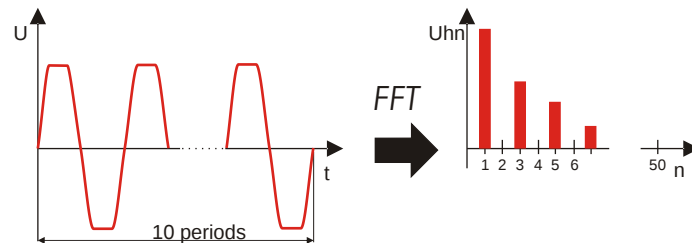
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..108**: contatori di energia Instrument

Armoniche e interarmoniche

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (Sezione 5.7)
IEC 61000-4-7 Classe II

Il metodo di calcolo chiamato trasformata rapida di Fourier (FFT) viene utilizzato per tradurre l'ingresso dell'AD in un segnale di ingresso a sinusoidale. La seguente equazione descrive relazione tra il segnale di ingresso e la sua presentazione frequenza.

Voltage harmonics and THD



Current harmonics and THD

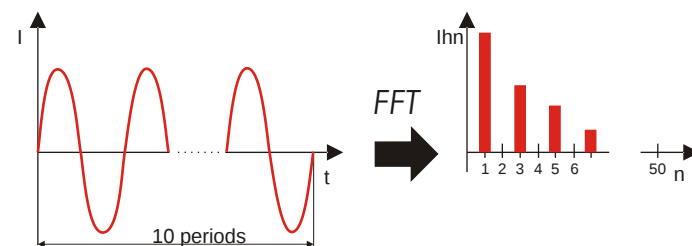


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..109:**
armoniche di corrente e tensione

$$u(t) = c_0 + \sum_{k=1}^{1024} c_k \sin\left(\frac{k}{10} \cdot 2\pi f_1 t + \varphi_k\right) \quad (41)$$

f₁ - frequenza del segnale fondamentale (nell'esempio: 50 Hz)

c₀ - componente continua

k - numero ordinale (ordine della riga spettrale) relative alla frequenza base $f_{c1} = \frac{1}{T_N}$

T_N - è la larghezza (o durata) della finestra temporale (T_N = N * T₁; T₁ = 1 / f₁). finestra temporale è tale lasso di tempo di una funzione in cui viene eseguita la trasformata di Fourier.

c_k - è l'ampiezza della componente con frequenza $f_{ck} = \frac{k}{10} f_1$

φ_k - è la fase della componente c_k

U_{c,k} - è il valore di tensione RMS della componente c_k

I_{c,k} - è il valore corrente RMS della componente c_k

tensione di fase e le armoniche di corrente sono calcolate come valore efficace di sottogruppo di armoniche (sg): radice quadrata della somma dei quadrati del valore RMS di un'armonica e le due componenti spettrali immediatamente adiacente ad esso.

$$n^{\text{esimo}} \text{ Armoniche di tensione: } U_p h_n = \sqrt{\sum_{k=-1}^1 U_{C,(10 \cdot n)+k}^2} \quad p: 1,2,3 \quad (42)$$

$$n^{\text{esimo}} \text{ armonica corrente: } I_p h_n = \sqrt{\sum_{k=-1}^1 I_{C,(10 \cdot n)+k}^2} \quad p: 1,2,3 \quad (43)$$

distorsione armonica totale viene calcolata come rapporto tra il valore RMS dei sottogruppi di armoniche al valore RMS del sottogruppo associato alla fondamentale:

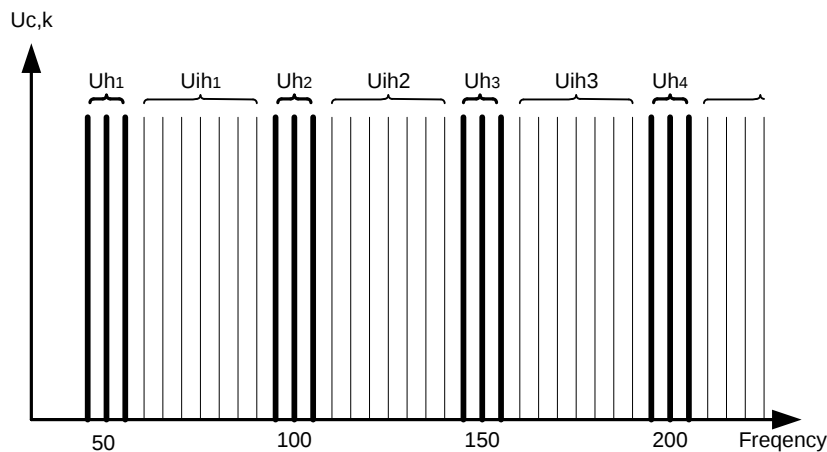
$$\text{Totale distorsione armonica di tensione: } THD_{U_p} = \sqrt{\sum_{n=2}^{40} \left(\frac{U_p h_n}{U_p h_1} \right)^2}, \quad p: 1,2,3 \quad (44)$$

$$\text{Totale distorsione armonica di corrente: } THD_{I_p} = \sqrt{\sum_{n=2}^{40} \left(\frac{I_p h_n}{I_p h_1} \right)^2}, \quad p: 1,2,3 \quad (45)$$

La componente spettrale tra due sottogruppi di armoniche viene utilizzata per la valutazione delle interarmoniche. Tensione e corrente dei sottogruppi interarmonici di ordine n-esimo viene calcolata utilizzando il principio RSS (somma radice quadrata):

$$n^{\text{esimo}} \text{ tensione interarmonica: } U_p i h_n = \sqrt{\sum_{k=2}^8 U_{C,(10 \cdot n)+k}^2} \quad p: 1,2,3 \quad (46)$$

$$n^{\text{esimo}} \text{ interarmonica corrente: } I_p i h_n = \sqrt{\sum_{k=2}^8 I_{C,(10 \cdot n)+k}^2} \quad p: 1,2,3 \quad (47)$$



*figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..110:**
Illustrazione di armoniche / interarmoniche sottogruppo per 50 Hz*

Il fattore K è un fattore che si sviluppa per indicare la quantità di armoniche che il carico genera. Valutare il K è estremamente utile nella progettazione di sistemi elettrici e dimensionamento dei componenti. Viene calcolato come:

$$K - \text{factor: } K_p = \frac{\sum_{n=1}^{50} (I_p h_n \cdot n)^2}{\sum_{n=1}^{50} I_p h_n^2}, P: 1,2,3 \quad (48)$$

Segnali di controllo (signalling)

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (Sezione 5.10)

I segnali di controllo di tensione sono calcolati su uno spettro FFT di un intervallo di 10/12-cicli. Il valore della tensione di segnalazione di rete è misurato come:

- valore efficace RMS di una singola casella di frequenza se la frequenza di segnalazione è uguale alla frequenza spettrale bin, o
- Valore RSS di quattro bin di frequenza vicini, se la frequenza di segnalazione differisce dalla frequenza del sistema di alimentazione bin (per esempio, un segnale di controllo con un valore di frequenza di 218 Hz in un sistema di alimentazione a 50 Hz viene misurata in base ai valori RMS di 210, 215, 220 e 225 bin Hz).

Il principale valore dei segnali di controllo viene calcolato ogni 10/12 cicli utilizzati nelle procedure di allarme e registrazione. Tuttavia, per la registrazione EN50160, i risultati vengono aggregati in aggiunta ad intervalli di 3 s. Questi valori sono usati per confronto con limiti definiti dallo standard.

Flicker (Lampeggio)

*Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 5.3)
IEC 61000-4-15 Classe F3*

Flicker (Lampeggio) è una sensazione visiva causata da instabilità di una luce. Il livello della sensazione dipende dalla frequenza e la portata del cambiamento di illuminazione dall'osservatore. Cambiamenti del flusso di luce possono essere correlati a un inviluppo di tensione come in figura sottostante.

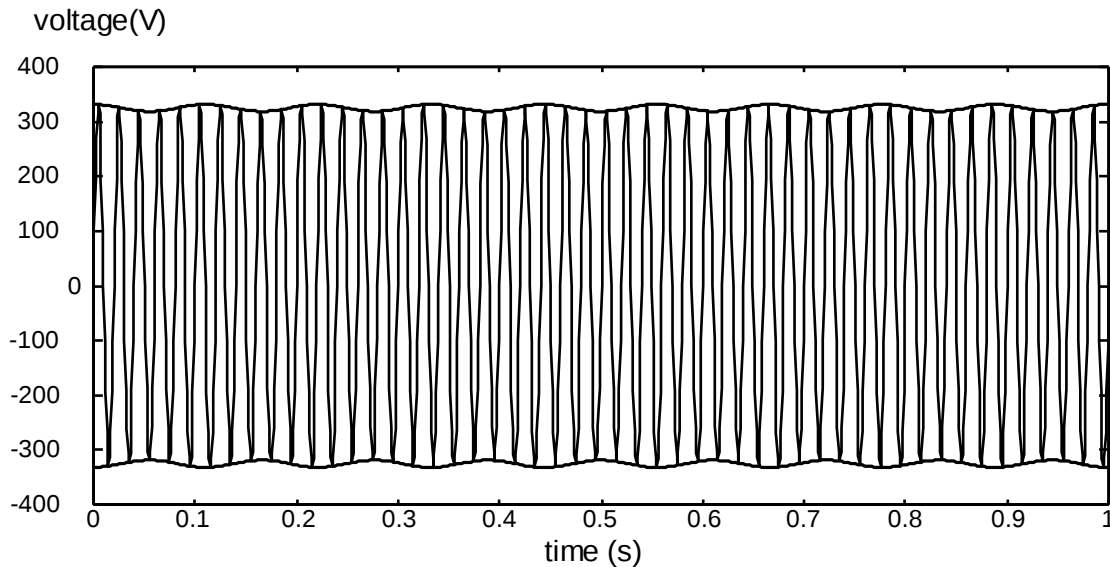


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..111:**
Fluttuazione di tensione

I Flicker (Lampeggio) sono misurati secondo la norma IEC 61000-4-15. La norma definisce la funzione di trasformazione sulla base di 230 V / 60 W e 120 V / 60 W risposta di lampada-occhio-cervello. Tale funzione è una base per l'implementazione della misura di Flicker (Lampeggio) e viene presentato su figura seguente.

Pst1min – Flicker (Lampeggio) corto stimato su un intervalli di 1 minuto. Si calcola per dare un anteprima del Flicker (Lampeggio) a breve termine 10 minuti.

Pst - 10 minuti, Flicker (Lampeggio) a breve termine è calcolato secondo la norma IEC 61000-4-15

PLT - 2 ore, Flicker (Lampeggio) lungo termine è calcolato secondo la seguente equazione:

$$P_{lp} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^N Pst_i^3}{N}} \quad p: 1,2,3 \quad (49)$$

Tensione e Corrente sbilanciamento

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (Sezione 5.7)

Lo squilibrio di tensione di alimentazione viene valutato con il metodo dei componenti simmetrici. Oltre alla componente positiva sequenza $\vec{U}^+$, in condizioni sbilanciate esiste anche una componente inversa $\vec{U}^-$ e una componente di sequenza zero $\vec{U}_0$. Tali quantità sono calcolate secondo le seguenti equazioni:

$$\begin{aligned} \vec{U}^+ &= \frac{1}{3}(\vec{U}_1 + a\vec{U}_2 + a^2\vec{U}_3) \\ \vec{U}_0 &= \frac{1}{3}(\vec{U}_1 + \vec{U}_2 + \vec{U}_3), \end{aligned} \quad (50)$$

$$\vec{U}^- = \frac{1}{3}(\vec{U}_1 + a^2\vec{U}_2 + a\vec{U}_3),$$

dove $a = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}j\sqrt{3} = 1e^{j120^\circ}$.

Per il calcolo dello squilibrio, lo strumento utilizza la componente fondamentale dei segnali di ingresso di tensione (U1, U2, U3), misurata in un intervallo di tempo 10/12-cicli. La sequenza negativa U-, espresso in percentuale, è valutata mediante:

$$u^-(\%) = \frac{U^-}{U^+} \times 100 \quad (51)$$

Il rapporto u0 omopolare, espresso in percentuale, è valutato mediante:

$$u^0(\%) = \frac{U^0}{U^+} \times 100 \quad (52)$$

Nota: In sistemi 3W(3 fili) le componenti di sequenza u0 ed I0 sono per definizione zero.

Lo squilibrio di corrente di alimentazione viene valutato allo stesso modo.

Underdeviation e overdeviation (Sottodeviazioni e Sopradeviazioni)

Underdeviation (U_{Under}) e Overdeviation (U_{Over}) di tensione sono misurate secondo: Conformità standard: IEC 61000-4-30 Class A (Section 5.12)

La misura per sotto o sopra deviazioni è il valore RMS della ampiezza di tensione in un intervallo di tempo 10/12-cicli. Ogni RMS di ampiezza(i) di tensione ottenuto attraverso la campagna di registrazione viene confrontato con la tensione nominale UNom da cui esprimiamo due vettori secondo le formule seguenti:

$$U_{Under,i} = \begin{cases} U_{RMS(10/12),i} & \text{if } U_{RMS(10/12)} \leq U_{Nom} \\ U_{Nom} & \text{if } U_{RMS(10/12)} > U_{Nom} \end{cases} \quad (53)$$

$$U_{Over,i} = \begin{cases} U_{RMS(10/12),i} & \text{if } U_{RMS(10/12)} \geq U_{Nom} \\ U_{Nom} & \text{if } U_{RMS(10/12)} < U_{Nom} \end{cases} \quad (54)$$

L'aggregazione viene effettuata alla fine dell' intervallo di registrazione come:

$$U_{Under} = \frac{U_{Nom} - \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n U_{Under,i}^2}{n}}}{U_{Nom}} [\%] \quad (55)$$

$$U_{Over} = \frac{U_{Nom} - \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n U_{Over,i}^2}{n}}}{U_{Nom}} [\%] \quad (56)$$

I parametri di sotto/sopra deviazione possono essere utili quando è importante per evitare, ad esempio, che sottotensioni sostenute vengano cancellate nei dati da sovratensioni sostenute

Nota: I parametri Underdeviation e Overdeviation sono sempre valori positivi.

Eventi di tensione

Metodo di misurazione

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (sezione 5.4)

Gli eventi vengono misurati in $U_{Rms(1/2)}$. $U_{Rms(1/2)}$ è il valore della tensione RMS misurato su 1 ciclo, iniziando a passaggio per lo zero della fondamentale, e aggiornato ogni semiciclo.

La durata del ciclo di $U_{Rms(1/2)}$ dipende dalla frequenza, che è determinata dall'ultima misurazione di frequenza su 10/12-ciclo. Il valore $U_{Rms(1/2)}$ include, per definizione, armoniche, interarmoniche, tensione di rete segnali di controllo, etc.

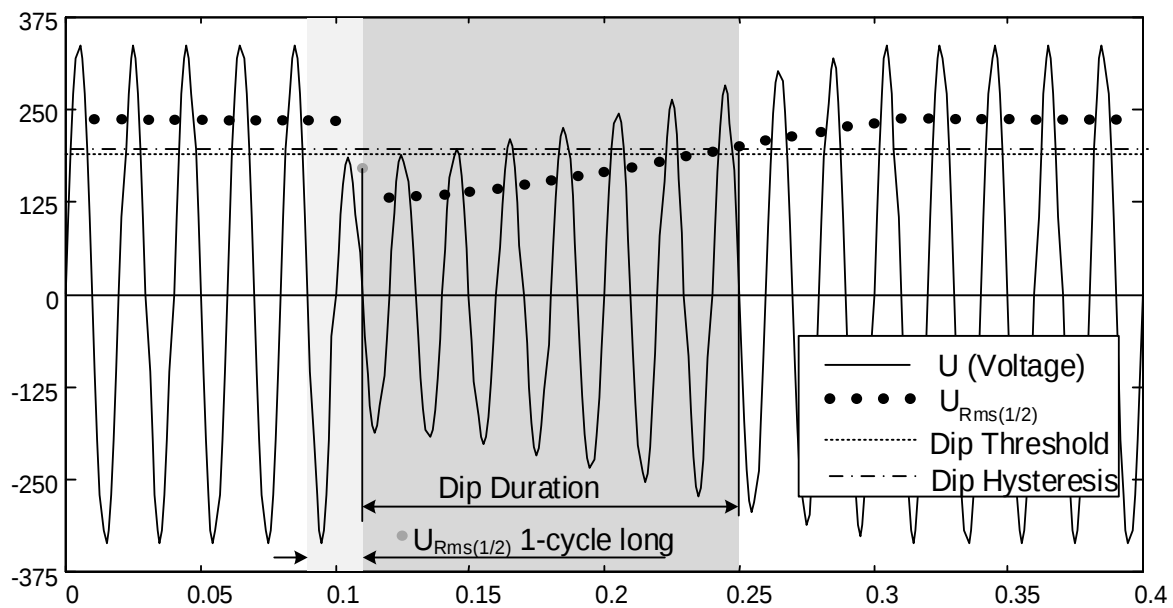


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..112:** $U_{rms(1/2)}$ di misura 1 ciclo

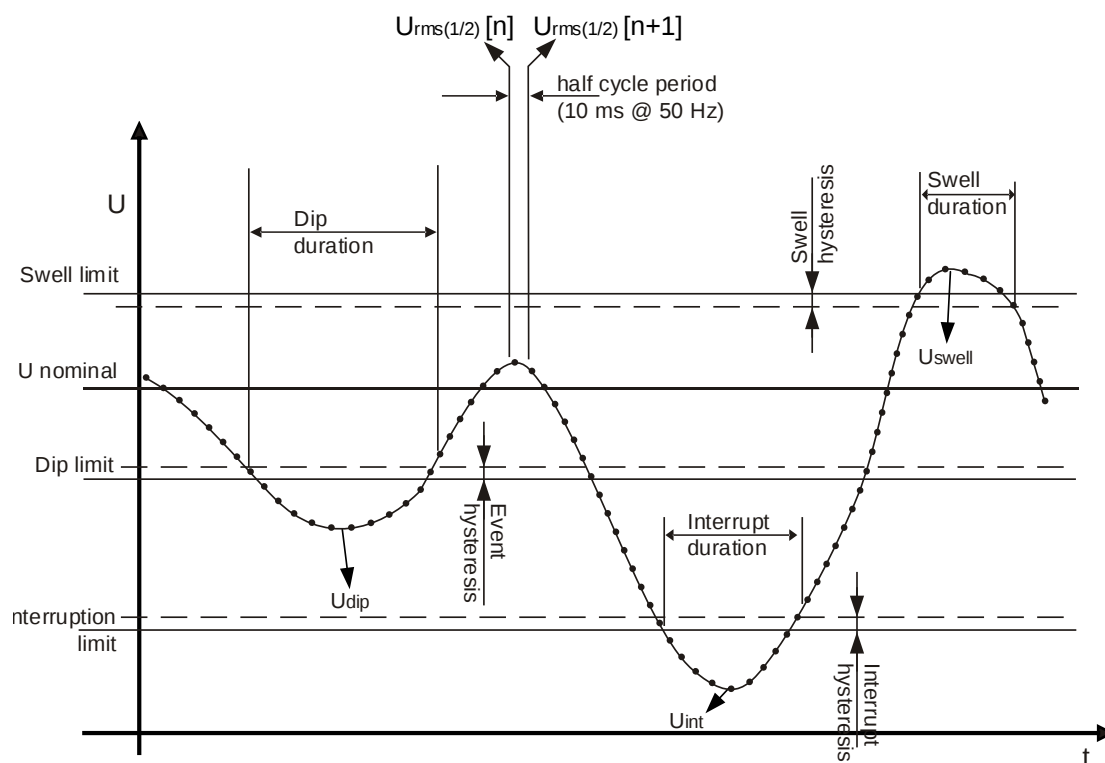


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..113**
Definizione eventi di tensione

Buchi di tensione

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (sezioni 5.4.1 e 5.4.2)

La Soglia per i buchi (Dip) è una percentuale della tensione nominale definita nel menu CONNESSIONI. La soglia dei buchi e l'isteresi possono essere impostati dall'utente in base all'uso. L'isteresi di un buco è la differenza di ampiezza tra la soglia di inizio del buco e la soglia finale. Lo strumento di valutazione degli eventi nella tabella EVENTI dipende dal tipo di connessione:

- Nel sistema monofase (Tipo di connessione: 1W), un buco di tensione inizia quando $U_{Rms(1/2)}$ scende al di sotto della soglia del buco, e termina quando $U_{Rms(1/2)}$ è pari o superiore alla soglia del buco più la tensione di isteresi (vedere figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..113** e figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..112**).
- Nei sistemi poli-fase (Tipo di connessione: 2W, 3W, 4W, Open Delta) due punti di vista diversi possono essere utilizzati per la valutazione:
 - vista Gruppo  con selezionati **TUTTI INT** (secondo IEC 61000-4-30 Classe S): un buco inizia quando la tensione $U_{Rms(1/2)}$ di uno o più canali è inferiore alla soglia del buco e termina quando $U_{Rms(1/2)}$ su tutti i canali di misura è uguale o superiore alla soglia del buco più la tensione di isteresi.
 - Nella vista per fase Ph (per analisi guasti): un buco di tensione inizia quando $U_{Rms(1/2)}$ di un canale scende sotto la soglia del buco, e termina quando $U_{Rms(1/2)}$ è pari o superiore alla soglia del buco più la tensione di isteresi, sulla stessa fase.

EVENT SETUP			EVENTS		
Nominal voltage L-N = 230V			Date 01.01.2000		
Swell Threshold	110.0%	(253.0V)	No	L	START
Swell Hysteresis	2%				
Dip Threshold	90.0%	(207.0V)	1	1	02:22:01.240
Dip Hysteresis	2%		2	2	02:22:17.247
Interrupt Threshold	5.0%	(11.5V)	3	1 2 3	02:22:39.240
Interrupt Hysteresis	2%				
HELP			ALL INT STAT		

figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..114:**
Schermata Buchi di tensione su strumento

Una caduta di tensione si caratterizza per i seguenti dati: Ora di inizio buco, Livello (UDip) e durata Dip:

- U_{Dip} - tensione residua del buco, è il più basso valore $U_{Rms (1/2)}$ misurato su qualsiasi canale durante il buco. Si è mostrato nella colonna Livello nella Tabella eventi sullo strumento.
- Il tempo di Dip Start è il tempo timbrato con l'ora di inizio della $U_{Rms (1/2)}$ del canale che ha avviato l'evento. Viene mostrato nella colonna START nella Tabella eventi sullo strumento. Il tempo di Dip fine è il tempo timbrato con il tempo della fine della $U_{Rms (1/2)}$ che si è concluso l'evento, così come definito dalla soglia.
- Il Dip duration (durata buco) è la differenza di tempo tra il momento di inizio e l'ora di fine del buco. E' mostrato nella colonna Durata nella Tabella eventi sullo strumento.

Picchi di tensione

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (sezioni 5.4.1 e 5.4.3)

La Soglia per i picchi è una percentuale della tensione nominale definita nel menu CONNESSIONE. La soglia dei picchi può essere impostata dall'utente in base all'uso. L'isteresi del picco è la differenza di ampiezza tra l'inizio e la fine del picco. La valutazione da strumento degli eventi nella tabella EVENTI dipende dal tipo di connessione:

- Nel sistema monofase (Tipo di connessione: 1W), un picco di tensione inizia quando la tensione $U_{Rms (1/2)}$ supera la soglia del picco, e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ è pari o inferiore alla soglia picco più la tensione di isteresi (vedi figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..113** e figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..112**),
- Nei sistemi poli-fase (Tipo di collegamento: 2W, 3W, 4W, triangolo aperto) due differenti visualizzazioni possono essere usate in simultanea per la valutazione:
 - vista GRUPPO  con selezionata la vista TUTTI INT: Un'onda inizia quando la tensione $U_{Rms (1/2)}$ di uno o più canali è superiore alla soglia del picco e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ su tutti i canali di misura è uguale o inferiore alla soglia del picco più la tensione di isteresi.
 - Vista per fase PH.: Un'onda inizia quando la tensione $U_{Rms (1/2)}$ di un canale supera la soglia di picco, e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ è pari o inferiore alla soglia picco più la tensione di isteresi, sulla stessa fase.

Un picco di tensione si caratterizza per i seguenti dati: Picco Ora di inizio, Livello (U_{swell}) e Durata picco:

- **USwel_i** – Massimo picco ampiezza di tensione, è il più grande $U_{Rms (1/2)}$ valore misurato su qualsiasi canale durante il picco. Si è mostrato nella colonna Livello nella Tabella eventi sullo strumento.
- Il tempo di Swell Start è tempo timbrato con l'ora di inizio della $U_{Rms (1/2)}$ del canale che ha avviato l'evento. Si è mostrato nella colonna START nel Tabella eventi sullo strumento. Il tempo di fine del picco è timbrato con il tempo della $U_{Rms (1/2)}$ in cui si è concluso l'evento, così come definito dalla soglia.
- La durata di un picco di tensione è la differenza di tempo tra l'inizio e la fine del picco. E' mostrato nella colonna Durata nella Tabella eventi sullo strumento.

Interruzioni di tensione

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe S (Sezione 5.5)

Il metodo di misura per il rilevamento delle interruzioni della tensione è lo stessa per i buchi e i picchi, ed è descritto nelle sezioni precedenti.

La soglia di interruzione è una percentuale della tensione nominale definita nel menu connessione. L'isteresi di interruzione è la differenza di grandezza tra la soglia di inizio di Interruzione e le soglie di fine interruzione. La soglia di allarme può essere impostata dall'utente in base all'uso. Valutazione di evento sullo strumento nella schermata tabella di eventi dipende dal tipo di connessione:

- Nel sistema monofase (1W), l'interruzione della tensione inizia quando $U_{Rms (1/2)}$ scende sotto la soglia di interruzione di tensione e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ è pari o superiore, alla soglia di interruzione di tensione più l'isteresi (vedi figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..113** e figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..112**),
- Nei sistemi poli-fase (2W, 3W, 4W, triangolo aperto) due diverse visualizzazioni sono possibili:
 - vista Group  con selezionata vista **TUTTI INT**: interruzione della tensione inizia quando la tensione $U_{Rms (1/2)}$ di tutti i canali è inferiore alla soglia di interruzione della tensione e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ su un qualsiasi canale è uguale o maggiore della soglia di interruzione di tensione più l'isteresi.
 - Vista per fase PH.: un'interruzione di tensione inizia quando la tensione $U_{Rms (1/2)}$ di un canale scende al di sotto della soglia di interruzione, e termina quando l' $U_{Rms (1/2)}$ è pari o superiore alla soglia di interruzione più la tensione di isteresi, sulla stessa fase.



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..115**:
Schermate su strumento per le interruzioni di tensione

Una interruzione di tensione si caratterizza per i seguenti dati: Ora di inizio interruzione, Livello (U_{Int}) e Durata Interruzione:

- **U_{Int}** - tensione minima di interruzione, E il più piccolo valore $U_{Rms (1/2)}$ misurato su qualsiasi canale durante l'interruzione. Viene mostrato nella colonna Livello nella Tabella eventi sullo strumento.
- Il tempo di interruzione di inizio di un Interruzione viene ora associato con l'ora di inizio della $U_{Rms (1/2)}$ del canale che ha avviato l'evento. Viene mostrato nella colonna START nella Tabella eventi sullo strumento. Il tempo di fine interruzione dell'interruzione viene stampato con il tempo di fine della $U_{Rms (1/2)}$ che ha concluso l'evento, così come definito dalla soglia.
- La durata dell'interruzione è la differenza di tempo tra l'inizio e la fine dell'interruzione. Viene mostrato nella colonna Durata nella Tabella eventi sullo strumento.

Allarmi

Generalmente gli allarmi vengono visti come un evento su di una quantità arbitraria. Gli allarmi sono definiti nella tabella degli allarmi (vedere la sezione 0 per l'impostazione tabella allarmi). L'intervallo di tempo di misura di base per: tensione, corrente, potenza attiva, non attiva e apparente, armoniche ed allarmi e sbilanciamento è un intervallo di tempo 10/12-cicli.

Ogni allarme ha attributi descritti nella tabella seguente. L'Allarme interviene quando 10/12-cicli del valore misurato su fasi definite come fase, super il valore limite in accord ai trigger impostati, minimamente per valore di durata minima.

Tabella *Errore*. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..101:
parametri di definizione di allarme

Quantità	• Tensione • Corrente • Frequenza • potenza attiva, non attiva e apparente • Armoniche e interarmoniche • Sbilanciamento • Flicker (Lampeggio) • Segnali di controllo
Fase	L1, L2, L3, L12, L23, L31, All, Tot, N
pendenza grilletto	<- Fall> - Rise
Valore di soglia	[Numero]
durata minima	200ms ÷ 10min

Ogni allarme catturato viene descritto dai seguenti parametri:

Tabella *Errore*. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..102: firme di allarme

Data	Data in cui si è verificato l'allarme selezionato
Inizio	ora di inizio allarme - quando primo valore attraversa la soglia.
Fase	Fase in cui è avvenuto allarme

Livello	valore minimo o massimo in allarme
Durata	durata allarme

variazioni di tensione rapide (RVC)

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (Sezione 5.11)

Rapid Voltage Variation (RVC) è in generale una brusca transizione tra due livelli di tensione RMS in "stato stazionario". È considerato come evento, (simile a un buco o picco) con tempo di inizio e durata tra i livelli allo stato stazionario. Tuttavia, quei livelli allo stato stazionario non superi la soglia per buchi e picchi.

rilevamento di un evento RVC

Il rilevamento degli eventi di RVC (cambiamenti rapidi di tensione) segue rigorosamente i requisiti standard IEC 61000-4-30. Si inizia con la ricerca di uno stato stazionario di tensione. La tensione RMS è in una condizione di stato stazionario se i valori 100/120 Urms (1/2) rimangono all'interno di una soglia RVC (questo valore è impostato dall'utente in MISURE SETUP → schermata Setup RVC) dalla media aritmetica di quei valori 100/120 Urms (1/2). Ogni volta che un nuovo valore Urms (1/2) è disponibile, la media aritmetica dei precedenti 100/120 Urms (1/2), tra cui il nuovo valore, viene calcolata. Se un nuovo valore Urms (1/2) di soglia attraversa RVC, viene rilevato evento RVC. Dopo il primo rilievo lo strumento attende 100/120 cicli e mezzo, prima di cercare per il prossimo valore di tensione stazionaria.

Se viene rilevata una caduta di tensione o un picco di tensione durante un evento RVC, allora l'evento RVC viene scartato perché l'evento non è un evento RVC.

Caratterizzazione evento RVC

Un evento RVC è caratterizzata da quattro parametri: inizio, durata, $\Delta U_{\max}$ e ΔU_{ss} .

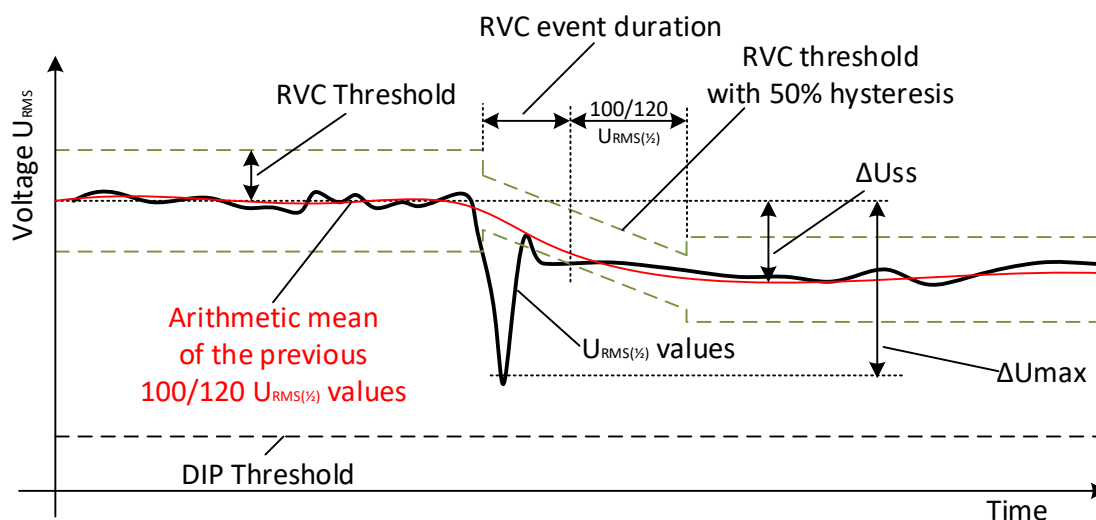


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..116**: RVC descrizione dell'evento

- **Orario di inizio** di un evento RVC è quando il valore Urms (1/2) attraversa soglia RVC
- La durata dell'evento RVC è 100/120 semiperiodi di minore durata di quella tra adiacenti stati stazionari di tensioni.

- **ΔU_{max}** è la differenza assoluta massima tra qualsiasi valore Urms (1/2) durante l'evento RVC e l'aritmetica media finale 100/120 Urms (1/2) appena prima dell'evento RVC. Per sistemi poli-fase, il ΔU_{max} è il più grande ΔU_{max} su qualsiasi canale.
- **ΔU_{ss}** è la differenza assoluta tra le finali medie aritmetiche 100 / 120 Urms (1/2) appena prima dell'evento RVC e la prima media aritmetica 100 / 120 Urms (1/2) / dopo l'evento RVC. Per sistemi poli-fase, il ΔU_{ss} è il più grande ΔU_{ss} su qualsiasi canale.

Aggregazione dei dati in REGISTRAZIONE GENERALE

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 4.5)

Il periodo di aggregazione (IP) durante la registrazione viene definito con il parametro Intervallo: x min nel menù REGISTRAZIONE GENERALE.

Un nuovo intervallo di registrazione inizierà quando il real time clock raggiungerà (10 minuti $\pm$ la metà del ciclo, per Intervallo: 10 min) e durerà fino al prossimo orologio in tempo reale più il tempo necessario per terminare la misura 10/12 cicli attuale. Nello stesso tempo viene avviata nuova misura, come mostrato nella figura seguente. I dati per l'intervallo di tempo IP vengono aggregati da intervalli di tempo 10/12-cicli, secondo la figura seguente. L'intervallo aggregato viene associato con l'ora assoluta. Il tag è il tempo al termine dell'intervallo. Vi è sovrapposizione, durante la registrazione, come illustrato nella figura.

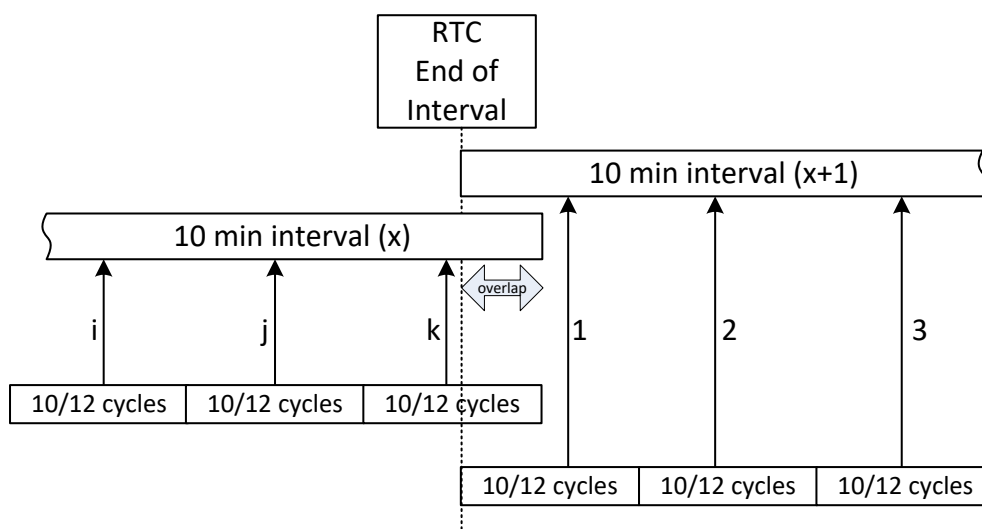


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..117:**
Sincronizzazione e aggregazione di intervalli del ciclo 10/12

Dipende dalla quantità, per ciascun intervallo aggregazione strumento calcola la media, minimo, massimo e / o il valore medio attivo., Questo può essere RMS (valore efficace) o media aritmetica. Equazioni per entrambe le medie sono riportati di seguito.

media RMS
$$A_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N A_j^2} \quad (57)$$

Dove:

ARMS media dei quantitativi su intervallo di aggregazione scelto-

A - valore della grandezza su 10/12-cicli

N - numero di 10/12 cicli misurati per intervallo di aggregazione.

Media aritmetica:
$$A_{avg} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N A_j \quad (58)$$

Dove:

Aavg media dei quantitativi superiori sull' intervallo di aggregazione

A - valore della grandezza su 10/12-cicli

N - numero di 10/12 cicli per intervallo di aggregazione.

Nella seguente tabella metodo mediato per ciascuna grandezza è specificato:

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..103: metodi di aggregazione dei dati

Gruppo	Valore	metodo di aggregazione	valori registrati
Tensione	Urms	media RMS	Min, Media, Max
	THDU	media RMS	Avg, Max
	CFU	media RMS	Min, Media, Max
Corrente	Irms	media RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	THDI	media RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	CFI	media RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
Frequenza	f (10s)	-	
	f (200ms)	media RMS	Min, AvgOn, Max
Potenza	Combinato	Media aritmetica	Min, Avg, AvgOn, Max
	Fondamentale	Media aritmetica	Min, Avg, AvgOn, Max
	Nonfundamental	Media aritmetica	Min, Avg, AvgOn, Max
Sbilanciamento	U +	RMS	Min, Media, Max
	U-	RMS	Min, Media, Max
	U0	RMS	Min, Media, Max
	U-	RMS	Min, Media, Max
	u0	RMS	Min, Media, Max
	I +	RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	IO-	RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	IO	RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	io-	RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
	io	RMS	Min, Avg, AvgOn, Max
Armoniche	DC, Uh0 ÷ 50	RMS	Avg, Max
	DC, iH0 ÷ 50	RMS	Avg, AvgOn, Max
interarmoniche	Uh0 ÷ 50	RMS	Avg, Max
	IH0 ÷ 50	RMS	Avg, AvgOn, Max
Segnali controllo	USIG	RMS	Min, Media, Max

Un valore medio attivo viene calcolato sullo stesso principio (aritmetica o RMS) come valore medio, ma prendendo in considerazione solo le misure in cui il valore misurato non è nullo:

$$\text{RMS media attiva} \quad A_{\text{RMSact}} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{j=1}^M A_j^2}; M \leq N \quad (59)$$

Dove:

A_{RMSact} - media rispetto alla parte attiva del intervallo di aggregazione dato,

A - valore della grandezza 10/12-cicli contrassegnata come "attiva",

M - numero di misurazioni 10/12 cicli con valore attivo (non zero).

$$\text{Aritmetica media attiva:} \quad A_{\text{avgact}} = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^M A_j; M \leq N \quad (60)$$

Dove:

A_{avgact} media rispetto alla parte attiva dell' intervallo di aggregazione dato, -

A - valore della grandezza 10/12-cicli in parte "attiva" dell' intervallo,

M - numero di misure 10/12 cicli con valore attivo (non zero).

Potenza ed energia registrazione

La potenza attiva è aggregata in due diverse grandezze: importata (positivo-consumato P +) ed esportata (negativi generati P-). potenza non attiva e fattore di potenza sono aggregati in quattro parti: induttiva positiva (i +), capacitivo positivo (+ c), induttivo negativo (i -) e negativo capacitivo (C-).

Consumata / generata e induttiva / capacitive fase / polarità sono mostrati in figura seguente:

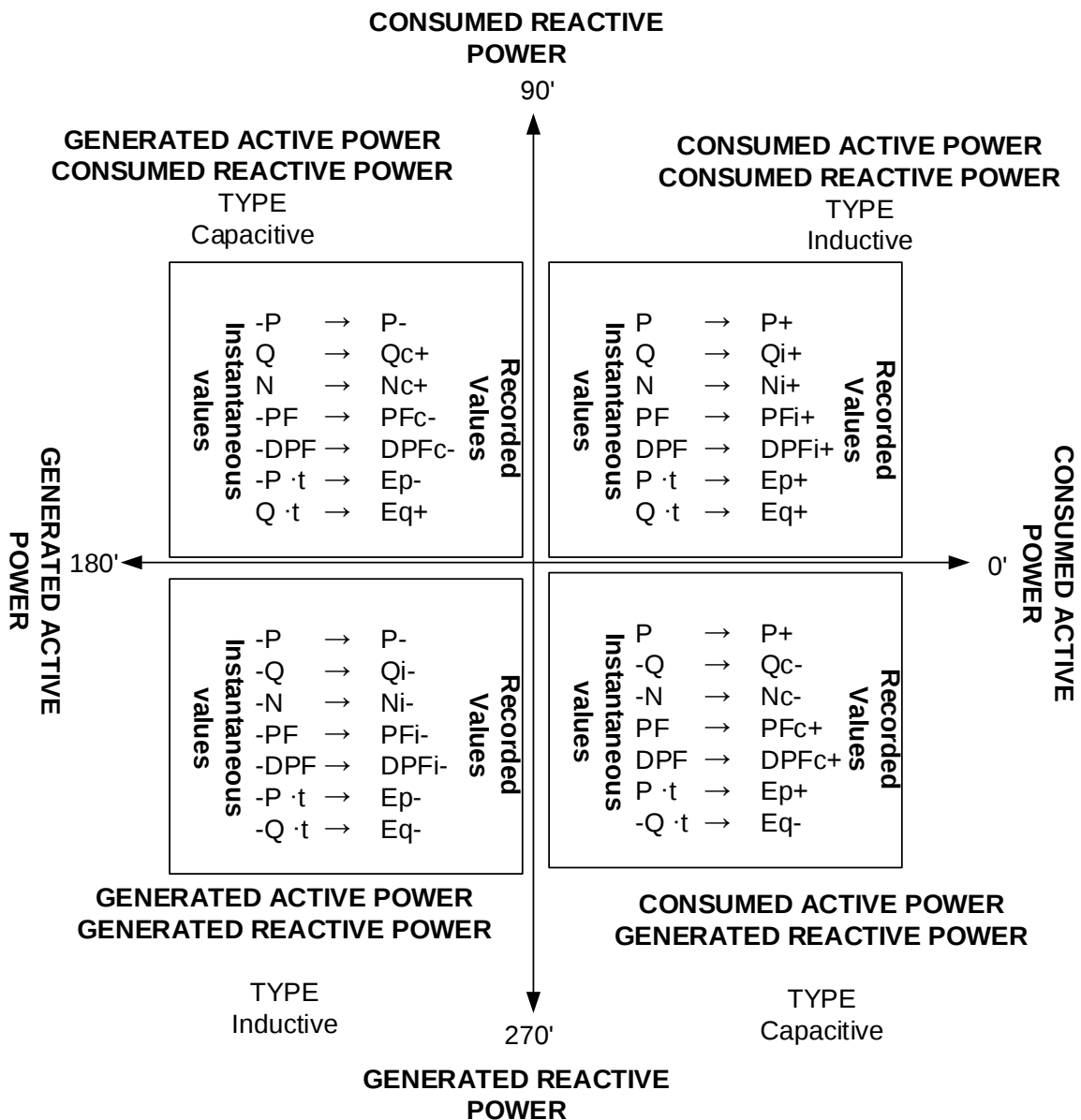


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..118:**Diagrammi di consumata/generate e induttiva/capacitive fase/polarità

Dati contrassegnati

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 4.7)

Durante un buco, picco, o interruzione, l'algoritmo di misurazione per altri parametri (per esempio, misura della frequenza) può produrre un valore inaffidabile. Il concetto di contrassegnare un dato evita il contare un singolo evento più volte in differenti parametri (per esempio, contando un singolo buco sia come un buco che come una variazione di tensione), e indica che un valore aggregato potrebbe essere inaffidabile.

Contrassegnare un dato viene attivato solo da buchi, picchi e interruzioni. Il rilevamento di buchi e picchi dipende dalla soglia selezionata dall'utente, e questa selezione influenzerà quali dati verranno "contrassegnati".

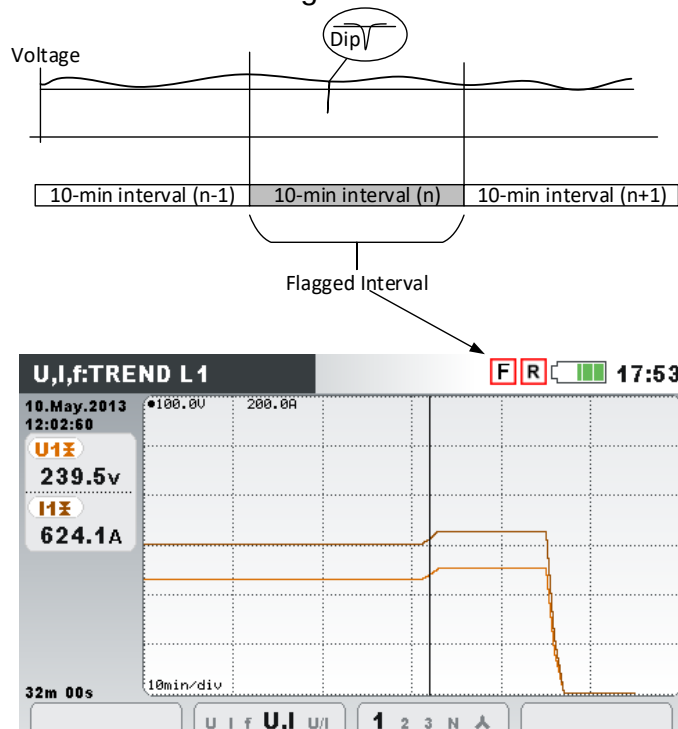


figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..119: I dati contrassegnati indicano che il valore aggregato potrebbe essere inaffidabile

Forma d'onda istantanea

Durante la campagna di misura EnergyXs ha la capacità di catturare la forma d'onda istantanea. Ciò è particolarmente utile per memorizzare caratteristiche temporanee o il comportamento della rete. Lo snapshot memorizza tutti i parametri della rete e i campioni della forma d'onda per 10/12 cicli. Utilizzando la funzione MEM (vedi0) o con software U-View. v3.0, l'utente può osservare i dati memorizzati. Waveform istantanea viene catturata avviando la REGISTRAZIONE GENERALE o premendo  per 3 secondi in qualsiasi sotto schermata MISURE.



Premere a lungo su  innesca SNAPSHOT FORMA D'ONDA. Lo Strumento registrerà tutti i parametri misurati in un file.

Nota: istantanea FORMA D'ONDA viene creata automaticamente all'inizio della REGISTRAZIONE GENERALE.

EN 50160 Panoramica standard

EN 50160 definisce standard, descrive e specifica le principali caratteristiche della tensione ai terminali di alimentazione di un utente di rete in bassa tensione pubblica e reti di distribuzione di media tensione in condizioni operative normali. Questo standard descrive i limiti o i valori entro i quali le caratteristiche di tensione si prevede rimangono su tutta la rete di distribuzione pubblica e non descrivono la situazione media

sperimentata da un utente di rete singolo. Una panoramica delle EN 50160 con limiti di bassa tensione sono presentati sulla tabella qui sotto.

Tabella Errore. *Nel documento non esiste testo dello stile specificato..104: EN 50160 limiti normali LV (fenomeni continuo)*

fenomeno tensione di alimentazione	Accettabile limiti	Mis. Intervallo	Monitoraggio Periodo	Accettazione Percentuale
frequenza di rete	49,5 ÷ 50,5 Hz 47.0 ÷ 52.0 Hz	10 s	1 settimana	99,5% 100%
variazioni di tensione di alimentazione, UNom	230V ± 10% 230V + 10% -15%	10 minuti	1 settimana	95% 100%
Flicker (Lampeggio) gravità Plt	Plt ≤ 1	2 h	1 settimana	95%
Sbilanciamento tensione u-	0 ÷ 2%, occasionalmente 3%	10 minuti	1 settimana	95%
Totale armoniche. distorsione, THDU	8%	10 minuti	1 settimana	95%
Armoniche di Tensione, Uhn	Vedere Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..105	10 minuti	1 settimana	95%
Segnali di controllo di rete	Vedere figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..120	2 s	1 giorno	99%

frequenza di rete

La frequenza nominale della tensione di alimentazione è di 50 Hz, per sistemi con connessione sincrona di un sistema interconnesso. In condizioni di funzionamento normali, il valore medio della frequenza fondamentale misurata in 10 s è in un intervallo di:

50 Hz ± 1% (49,5 Hz .. 50,5 Hz) durante 99,5% di un anno;

50 Hz + 4% / - 6% (cioè 47 Hz .. 52 Hz) durante il 100% del tempo.

variazioni di tensione di alimentazione

In condizioni operative normali, durante ciascun periodo di una settimana 95% dei 10 min valori medi Urms della tensione di alimentazione devono essere comprese tra UNom ± 10%, e tutti i valori Urms della tensione di alimentazione devono essere compresi nell'intervallo di UNom + 10% / - 15%.

squilibrio di tensione di alimentazione

In condizioni operative normali, durante ciascun periodo di una settimana, il 95% dei valori RMS medi su 10 min del componente sequenza di fase negativa (fondamentale) della tensione di alimentazione deve essere compresa tra 0% e il 2% della componente di sequenza fase positiva (fondamentale). In alcune zone parzialmente monofase o a due fasi, gli squilibri fino a circa 3% nell'alimentazione trifase sono presenti.

tensione THD e armoniche

In condizioni operative normali, durante ciascun periodo di una settimana, il 95% dei valori medi su 10 min di ogni armonica di tensione deve essere inferiore o uguale al valore riportato nella tabella seguente.

Inoltre, i valori THDU della tensione di alimentazione (comprese tutte le armoniche fino all'ordine 40) deve essere inferiore o uguale a 8%.

*Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..105**: Valori di singole tensioni armoniche di alimentazione*

armoniche dispari				Anche le armoniche	
Non multipli di 3		Multipli di 3			
Ordine h	Tensione relativa (ONU)	Ordine h	Tensione relativa (ONU)	Ordine h	Tensione relativa (ONU)
5	6,0%	3	5,0%	2	2,0%
7	5,0%	9	1,5%	4	1,0%
11	3,5%	15	0,5%	6..24	0,5%
13	3,0%	21	0,5%		
17	2,0%				
19	1,5%				
23	1,5%				
25	1,5%				

tensione interarmonica

Il livello di interarmoniche sta aumentando a causa dello sviluppo di convertitori di frequenza e apparecchiature di controllo simile. I livelli sono allo studio, in attesa di una maggiore esperienza. In alcuni casi le interarmoniche, anche a bassi livelli, danno luogo a Flicker (Lampeggio) (vedi 0), o interferenze nei sistemi di controllo a causa di fluttuazione.

Segnali di controllo principali sull'alimentazione

In alcuni paesi le reti di distribuzione pubbliche possono essere utilizzate dal fornitore pubblico per la trasmissione di segnali. Oltre il 99% di un giorno la media su 3 s delle tensioni di segnalazione devono essere inferiori o uguali ai valori indicati nella figura seguente.

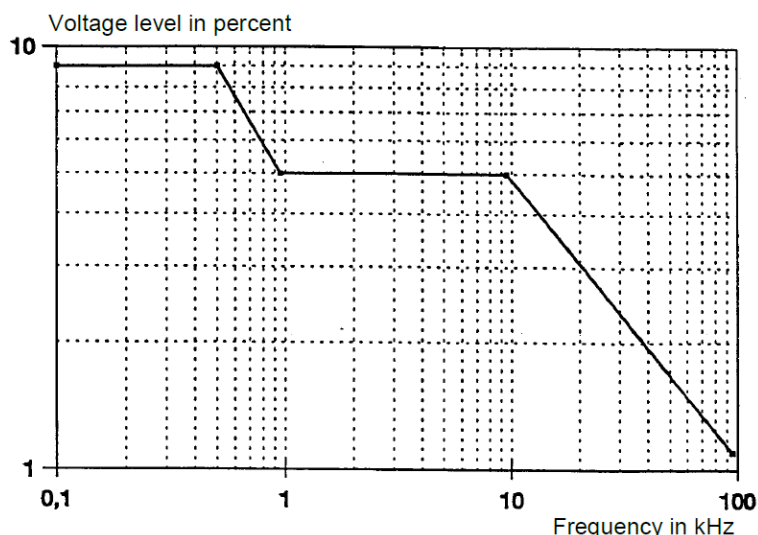


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..120:** segnali di controllo principali limiti di livello di tensione secondo EN50160

Gravità Flicker (Lampeggio)

In condizioni normali di funzionamento, in ogni periodo di una settimana la gravità del Flicker (Lampeggio) a lungo termine causato da fluttuazione di tensione dovrebbe essere $P_{lt} \leq 1$ per il 95% del tempo.

Buchi di tensione

I buchi di tensione sono in genere originati da guasti che si verificano nella rete pubblica o nelle installazioni degli utenti della rete. La frequenza annuale varia notevolmente a seconda del tipo di sistema di alimentazione e dal punto di osservazione. Inoltre, la distribuzione nel corso dell'anno può essere molto irregolare. La maggior parte delle cadute di tensione hanno durata inferiore a 1 s ed una tensione mantenuta superiore al 40%. Convenzionalmente, la soglia di inizio del buco è pari al 90% della tensione nominale della tensione nominale. I buchi di tensioni collezionati sono classificati in base alla seguente tabella.

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..106:** Buco di tensione classificazione

tensione residua	Durata (ms)				
	$10 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1000$	$1000 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$90 > U \geq 80$	Cella A1	Cella A2	Cella A3	Cella A4	Cella A5
$80 > U \geq 70$	Cella B1	Cella B2	Cella B3	Cella B4	Cella B5
$70 > U \geq 40$	Cella C1	Cella C2	Cella C3	Cella C4	Cella C5
$40 > U \geq 5$	Cella D1	Cella D2	cella D3	cella D4	Cella D5
$U < 5$	Cella E1	Cella E2	cella E3	cella E4	Cella E5

Picchi di tensione

I picchi di tensione sono in genere causati da operazioni e disconnessioni di carico di commutazione.

Convenzionalmente, la soglia di inizio per i picchi è pari al 110% della tensione nominale. Picchi di tensione raccolti sono classificati in base alla seguente tabella.

Tabella *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..107:*
Classificazione picco di tensione

tensione picco	Durata (ms)		
	$10 \leq t \leq 500$	$500 < t \leq 5000$	$5000 < t \leq 60000$
$U \geq 120$	cella A1	cella A2	cella A3
$120 > U > 110$	cella B1	cella B2	cella B3

brevi interruzioni della tensione di alimentazione

In condizioni operative normali il verificarsi annuale di brevi interruzioni della tensione di alimentazione varia da un massimo di poche decine fino a diverse centinaia di volte. La durata del 70% delle interruzioni può essere meno di un secondo.

lunghe interruzioni della tensione di alimentazione

In condizioni normali di funzionamento la frequenza annua delle interruzioni accidentali di tensione superiori a tre minuti può essere inferiore a 10 o fino a 50 a seconda della zona.

Energy Xs impostazione del registratore per controllo EN 50160

Energy Xs è in grado di eseguire indagini EN 50160 su tutti i valori descritti nelle sezioni precedenti. Al fine di semplificare la procedura, EnergyXs ha predefinito la configurazione registratore (EN 50160). Per impostazione predefinita, tutti i parametri correnti (RMS, THD, ecc) sono inclusi nel sondaggio, in grado di fornire informazioni di indagine ulteriore. Inoltre, durante l'uso la rilevazione della qualità della tensione può registrare simultaneamente altri parametri, come potenza, energia e armoniche di corrente. Al fine di raccogliere gli eventi di tensione durante la registrazione, includere gli eventi, nel registratore deve essere abilitato. vedere la sezione 0 per le impostazioni di eventi di tensione.



figura *Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..121:*
Configurazione del registratore predefiniti EN50160

Dopo la registrazione, l'indagine EN 50160 viene eseguita su software U-View. v3.0.
Vedere il manuale U-View. v3.0 per i dettagli.

Specifiche tecniche

Specifiche generali

Temperatura di funzionamento:	-20 °C ÷ +55 °C
Temperatura di stoccaggio:	-20 °C ÷ +70 °C
Max. umidità:	95% RH (0 °C ÷ 40 °C), senza condensa
Grado di inquinamento:	2
classe di protezione:	isolamento rinforzato
Categoria di misura:	CAT IV / 600 V; CAT III / 1000 V; fino a 4000 metri sul livello del mare
Grado di protezione:	IP 40
Dimensioni:	23 cm x 14 cm x 8 cm
Peso (con batterie):	0.96 kg
Display:	Colore 4.3 TFT display a cristalli liquidi (LCD) con retroilluminazione, 480 x 272 punti.
Memoria:	8 GB scheda microSD fornita, max. 32 GB supportati
Batterie:	6 x 1.2 V batterie ricaricabili NiMH Tipo HR 6 (AA)
	Fornire piena operatività per un massimo di 6 ore *
Alimentazione esterna DC - caricatore:	100-240 V ~, 50-60 Hz, 0,4 A ~, CAT II 300 V 12 V DC, min 1,2 A
Consumo massima erogazione:	12 V / 300 mA - senza batterie 12 V / 1 A - le batterie durante la ricarica
Tempo di carica:	3 ore*
Comunicazione:	USB 2.0 Standard USB tipo B
	Ethernet 10Mb

* Il tempo di carica e le ore di funzionamento sono indicati per batterie con una capacità nominale di 2000 mAh.

Misure

Descrizione generale

Max. tensione di ingresso (Fase - Neutro):	1000 VRMS
Max. tensione di ingresso (Fase - Phase):	1730 VRMS
Fase - impedenza di ingresso neutro:	6 MW
Impedenza di ingresso di fase - fase:	6 MW
Convertitore AD	16 bit 7 canali, campionamento simultaneo
Freq. di campionamento:	
Operazione normale	7 kSamples / sec
Filtro antialiasing	Banda passante (-3 dB): 0 ÷ 3,4 kHz Stopband (-80dB): > 3,8 kHz
temperatura di riferimento	23 ° C ± 2 ° C
influenza della temperatura	25 ppm / ° C

NOTA: Lo strumento ha 3 range interni di tensione. Il range viene scelto automaticamente, in base al parametro tensione nominale scelto. Vedere le tabelle riportate di seguito per i dettagli.

Nominale di fase (LN) tensione: U_{Nom}	Range tensione
50 V ÷ 136 V (LN)	Range 1
137 V ÷ 374 V (LN)	Range 2
375 V ÷ 1000 V (LN)	Range 3

Nominale fase-fase (LL) Tensione: U_{Nom}	Range tensione
50 V ÷ 235 V (LL)	Range 1
236 V ÷ 649 V (LL)	Range 2
650V ÷ 1730 V (LL)	Range 3

NOTA: Assicurarsi che tutte le sonde di tensione siano collegate durante la misura e il la registrazione. Le sonde di tensione non collegate sono sensibili alle Interferenze Elettromagnetiche (EMI) e possono innescare falsi eventi. Si consiglia di porre loro in corto con ingresso tensione di neutro.

Tensioni di fase

10/12 cicli della tensione di fase RMS: U_{1Rms} , U_{2Rms} , U_{3Rms} , AC + DC

Range di misura	Risoluzione*	Precisione	Nominale U_{Nom} Tensione
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{Nom}	10 mV, 100 mV	$\pm 0,5\% \cdot U_{Nom}$	50 ÷ 1000 V (LN)

* - dipende dalla tensione misurata

tensione RMS mezzo ciclo (eventi, min, max): U_{1Rms} (1/2), U_{2Rms} (1/2), U_{3Rms} (1/2), U_{1min} , U_{2Min} , U_{3Min} , U_{1max} , U_{2Max} , U_{3Max} , AC + DC

Campo di misura	Risoluzione*	Precisione	Nominale U_{Nom} Tensione
3% U_{Nom} ÷ 150% U_{Nom}	10 mV, 100 mV	$\pm 1,0\% \cdot U_{Nom}$	50 ÷ 1000 V (LN)

* - dipende dalla tensione misurata

NOTA: Misure eventi di tensione si basano su mezzo ciclo della tensione RMS.

Fattore di cresta: CF_{U1} , CF_{U2} , CF_{U3} , CF_{UN}

misurazione gamma	Risoluzione*	Precisione
1,00 ÷ 2,50	0.01	$\pm 5\% \cdot CF_U$

* - dipende dalla tensione misurata

Tensione di picco: U_{1Pk} , U_{2Pk} , U_{3Pk} , AC + DC

Campo di misura	Risoluzione*	Precisione
Range 1: 20.00 ÷ 255,0 Vpk	10 mV, 100 mV	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$
Range 2: 50,0 V ÷ 510.0 Vpk	10 mV, 100 mV	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$
Range 3: 200.0 V ÷ 2250,0 Vpk	100 mV, 1V	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$

* - dipende dalla tensione misurata

Tensioni di linea

10/12 ciclo linea per linea di tensione RMS: U_{12Rms} , U_{23Rms} , U_{31Rms} , AC + DC

Campo di misura	Risoluzione*	Precisione	Campo di tensione nominale
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{Nom}	10 mV, 100 mV	$\pm 0,5\% \cdot U_{Nom}$	50 ÷ 1730 V (LL)

tensione RMS mezzo ciclo (eventi, min, max): $U_{12Rms (1/2)}$, $U_{23Rms (1/2)}$, $U_{31Rms (1/2)}$, U_{12Min} , U_{23Min} , U_{31Min} , U_{12Max} , U_{23Max} , U_{31Max} , AC + DC

Campo di misura	Risoluzione*	Precisione	Campo di tensione nominale
10% U_{Nom} ÷ 150% U_{nom}	10 mV, 100 mV	$\pm 1,0\% \cdot U_{Nom}$	50 ÷ 1730 V (LL)

Fattore di cresta: CF_{U21} , CF_{U23} , CF_{U31}

misurazione gamma	Risoluzione	Precisione
1,00 ÷ 2,50	0.01	$\pm 5\% \cdot CFU$

Tensione di picco: U_{12Pk} , U_{23Pk} , U_{31Pk} , AC + DC

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
Range 1: 20.00 ÷ 422 Vpk	10 mV, 100 mV	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$
Range 2: 47,0 V ÷ 884,0 Vpk	10 mV, 100 mV	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$
Range 3: 346,0 V ÷ 3700 Vpk	100 mV, 1 V	$\pm 1,5\% \cdot U_{Pk}$

Corrente

impedenza di ingresso: 100 k Ω

10/12 ciclo RMS corrente I_{1Rms} , io_{2Rms} , io_{3Rms} , io_{NMR} , AC + DC.

morsetti	Gamma	Campo di misura	Precisione corrente globale
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 A ÷ 1200 UN 10 A ÷ 175 A 0,5 A ÷ 10 A 50 mA ÷ 1 A	$\pm 1,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 6000 A 30 A ÷ 600 A 3 A ÷ 60 A	$\pm 2,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 12 000 A 60 A ÷ 1200 A 6 A ÷ 120 A	$\pm 2,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1000 A 2 A ÷ 100 A	$\pm 1,5\% \cdot I_{RMS}$
A 1122	5 A	100 mA ÷ 5 A	$\pm 1,5\% \cdot I_{RMS}$

Nota: Precisione complessiva (come percentuale del valore misurato), è fornito come linea guida. Per la gamma di misura esatta e la precisione di consultare il manuale di pinze di corrente correlati. precisione complessiva è calcolata come:

$$OverallAccuracy = 1,15 \cdot \sqrt{InstrumentAccuracy^2 + ClampAccuracy^2}$$

La metà del ciclo corrente RMS (min, max) I_{1Rms} (1/2), I_{2rms} (1/2), I_{3Rms} (1/2), I_{NRms} (1/2), AC + DC

morsetti	Gamma	Campo di misura	Precisione globale corrente
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 A ÷ 1200 UN 10 A ÷ 175 A 0,5 A ÷ 10 A 50 mA ÷ 1 A	$\pm 2,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 6000 A 30 A ÷ 600 A 3 A ÷ 60 A	$\pm 3,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 12 000 A 60 A ÷ 1200 A 6 A ÷ 120 A	$\pm 3,0\% \cdot I_{RMS}$
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1000 A 2 A ÷ 100 A	$\pm 2,5\% \cdot I_{RMS}$
A 1122	5 A	100 mA ÷ 10 A	$\pm 2,5\% \cdot I_{RMS}$

Nota: Precisione complessiva (come percentuale del valore misurato), è fornito come linea guida. Per la gamma di misura esatta e la precisione consultare il manuale di pinze di corrente correlati. precisione complessiva è calcolata come:

$$OverallAccuracy = 1,15 \cdot \sqrt{InstrumentAccuracy^2 + ClampAccuracy^2}$$

Valori di picco I_{1PK} , I_{O2PK} , i_{O3PK} , i_{Onpk} , AC + DC

accessorio di misura		Valore di picco	Precisione globale corrente
A 1281	1000 A 100 A 5 A 0,5 A	100 UN ÷ 1700 UN 10 A ÷ 250 A 0,5 A ÷ 14 A 50 mA ÷ 1,4 A	$\pm 3,0\% \cdot I_{Pk}$
A 1227	3000 A 300 A 30 A	300 A ÷ 8500 A 30 A ÷ 850 A 3 A ÷ 85 A	$\pm 4,0\% \cdot I_{Pk}$
A 1446	6000 A 600 A 60 A	600 A ÷ 17 000 A 60 A ÷ 1700 A 6 A ÷ 170 A	$\pm 4,0\% \cdot I_{Pk}$
A 1033	1000 A 100 A	20 A ÷ 1400 A 2 A ÷ 140 A	$\pm 3,5\% \cdot I_{Pk}$
A 1122	5 A	100 mA ÷ 14 A	$\pm 3,5\% \cdot I_{Pk}$

Nota: Precisione complessiva (come percentuale del valore misurato), è fornito come linea guida. Per la gamma di misura esatta e la precisione i consultare il manuale di pinze di corrente correlati. precisione complessiva è calcolata come:

$$OverallAccuracy = 1,15 \cdot \sqrt{InstrumentAccuracy^2 + ClampAccuracy^2}$$

fattore di cresta CF_Ip: [1, 2, 3, 4, N], AC + DC

misurazione gamma	Risoluzione	Precisione
1.00 ÷ 10.00	0.01	$\pm 5\% \cdot CF_I$

Accuratezza di 10/12 cicli tensione RMS misurata sull'ingresso corrente

Range di misura (intrinseca precisione dello strumento)	Precisione	Fattore di cresta
Range 1: 10.0 mV _{RMS} ÷ 200.0 mV _{RMS}	±0,5% · U _{RMS}	1.5
Range 2: 50.0 mV _{RMS} ÷ 2.000 V _{RMS}		

U_{RMS} - tensione RMS misurata sull'ingresso corrente**Accuratezza di tensione RMS semiperiodo misurata sull'ingresso corrente**

Range di misura (intrinseca precisione dello strumento)	Precisione	Fattore di cresta
Gamma 1: 10.0 mV _{RMS} ÷ 200.0 mV _{RMS}	± 1,0% · U _{RMS}	1.5
Range 2: 50.0 mV _{RMS} ÷ 2.0000 V _{RMS}	± 1,0% · U _{RMS}	

Frequenza

Range di Misura	Risoluzione	Precisione
50 Hz frequenza del sistema: 42.500 Hz ÷ 57.500 Hz 60 Hz frequenza del sistema: 51.000 Hz ÷ 69.000 Hz	1 mHz	± 10 mHz

Flicker (Lampeggio)

tipo di Flicker (Lampeggio)	Range di Misura	Risoluzione	Precisione*
P _{inst}	0.400 ÷ 4.000	0.001	± 5% · P _{inst}
P _{st}	0.400 ÷ 4.000		± 5% · P _{st}
P _{lt}	0.400 ÷ 4.000		± 5% · P _{lt}

Potenza combinata

potenza combinata	Range di Misura		Precisione
Potenza attiva* (W) P ₁ , P ₂ , P ₃ , P _{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento)	± 0,5% · P
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · P
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	± 1,0% · P
Potenza non attiva ** (Var) N ₁ , N ₂ , N ₃ , N _{tot}	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Escludendo pinze (Solo strumento)	± 0,8% · Q
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	± 2,0% · Q
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	± 1,0% · Q

Potenza Apparente*** (VA) $S_1, S_2, S_3, S_{\text{tot}}$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo Instrument)	$\pm 0,8\% \cdot S$
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	$\pm 2,0\% \cdot S$
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	$\pm 1,0\% \cdot S$

* I valori di precisione sono validi se $\cos \varphi \geq 0,80$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

** I valori di precisione sono validi se il $\sin \varphi \geq 0,50$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

*** I valori di precisione sono valide se $\cos \varphi \geq 0,50$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

Potenza fondamentale

potenza fondamentale	Range di Misura		Precisione
Potenza attiva * fondamentale (W) $P_{\text{fund}1}, P_{\text{fund}2}, P_{\text{fund}3}, P_{\text{tot}}^+$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	pinze escluse (solo strumento)	$\pm 0,5\% \cdot P_{\text{fund}}$
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	$\pm 2,0\% \cdot P_{\text{fund}}$
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	$\pm 1,0\% \cdot P_{\text{fund}}$
Potenza reattiva fondamentale ** (var) $Q_{\text{fund}1}, Q_{\text{fund}2}, Q_{\text{fund}3}, Q_{\text{tot}}^+$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	pinze escluse (Solo strumento)	$\pm 0,5\% \cdot Q_{\text{fund}}$
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	$\pm 2,0\% \cdot Q_{\text{fund}}$
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	$\pm 1,0\% \cdot Q_{\text{fund}}$
apparente fondamentale Potenza *** (VA) $S_{\text{fund}1}, S_{\text{fund}2}, S_{\text{fund}3}, S_{\text{tot}}^+$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	pinze escluse (Solo strumento)	$\pm 0,5\% \cdot S_{\text{fond}}$
		Con pinze flex A 1227/3000 A A 1446/6000 A	$\pm 2,0\% \cdot S_{\text{fond}}$
		Con pinze di ferro A 1281/1000 A	$\pm 1,0\% \cdot S_{\text{fond}}$

* I valori di precisione sono valide se $\cos \varphi \geq 0,80$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

** I valori di precisione sono validi se il $\sin \varphi \geq 0,50$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

*** I valori di precisione sono valide se $\cos \varphi \geq 0,50$, $I \geq 10\% I_{\text{Nom}}$ e $U \geq 80\% U_{\text{Nom}}$

Potenza Non fondamentale

potenza Non fondamentale	Range di misura	condizioni	Precisione
Potenza attiva * armonica (W) $Ph_1, Ph_2, Ph_3, Ph_{tot}$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $Ph > 1\% \cdot P$	$\pm 1,0\% \cdot Ph$
potenza distorta di corrente* (Var) $DI_1, DI_2, DI_3, DE_i,$	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $DI > 1\% \cdot S$	$\pm 2,0\% \cdot DI$
potenza distorta di tensione* (Var) DV_1, DV_2, DV_3, DE_v	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $DV > 1\% \cdot S$	$\pm 2,0\% \cdot DV$
Armoniche distorte di potenza* (Var) DH_1, DH_2, DH_3, DE_H	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $DH > 1\% \cdot S$	$\pm 2,0\% \cdot DH$
Potenza apparente non fondamentale * (VA) SN_1, SN_2, SN_3, SE_N	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $SN > 1\% \cdot S$	$\pm 1,0\% \cdot SN$
Potenza armonica apparente* (VA) SH_1, SH_2, SH_3, seh	0.000 k ÷ 999,9 M 4 digits	Pinze escluse (solo strumento) $SH > 1\% \cdot S$	$\pm 2,0\% \cdot SH$

* I valori di precisione sono validi se $I \geq 10\% I_{Nom}$ e $U \geq 80\% U_{Nom}$

Fattore di potenza (PF)

Range di misura	Risoluzione	Precisione
-1.00 ÷ 1.00	0.01	$\pm 0,02$

Displacement factor (DPF) o $\cos \varphi$

Range di misura	Risoluzione	Precisione
-1.00 ÷ 1.00	0.01	$\pm 0,02$

Energia

		Campo di misura (KWh, kvarh, kVAh)	Risoluzione e	Precisione
Ep energia attiva *	Pinze escluse (Solo strumento)	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999	12 digits	$\pm 0,5\% \cdot E_p$
	Con A 1227, A 1446 morsetti Flex	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 2,0\% \cdot E_p$
	Con A 1281 Multirange pinze 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 1,0\% \cdot E_p$
	Con A 1033 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 2,0\% \cdot E_p$
Eq Energia reattiva **	Escludendo pinze (Solo strumento)	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999	12 digits	$\pm 0,5\% \cdot E_q$
	Con A 1227, A 1446 pinze Flex	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 2,0\% \cdot E_q$
	Con A 1281 Multirange pinze 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 1,0\% \cdot E_q$
	Con A 1033 1000 A	000,000,000.001 ÷ 999,999,999.999		$\pm 2,0\% \cdot E_q$

* I valori di precisione sono valide se $\cos \varphi \geq 0,80$, $I \geq 10\% I_{Nom}$ e $U \geq 80\% U_{Nom}$

** I valori di precisione sono validi se $\sin \varphi \geq 0,50$, $I \geq 10\% I_{Nom}$ e $U \geq 80\% U_{Nom}$

Armoniche di tensione e THD

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$U_{hN} < 3\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 0,15\% \cdot U_{Nom}$
$3\% U_{Nom} < U_{hN} < 20\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 5\% \cdot U_{hN}$

U_{Nom} : Tensione nominale (RMS)

U_{hN} : Armonica di tensione misurata

N: Componente armonica $0^{th} \div 50^{th}$

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$0\% U_{Nom} < THD_U < 20\% U_{Nom}$	0,1%	± 0.4

U_{Nom} : Tensione nominale (RMS)

Armoniche di corrente, THD e fattore k

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$I_{hN} < 10\% I_{Nom}$	10 mV	$\pm 0,15\% \cdot I_{Nom}$
$10\% I_{Nom} < I_{hN} < 100\%$	10 mV	$\pm 5\% \cdot I_{hN}$

I_{Nom} : Corrente (RMS) nominale del trasduttore

I_{hN} : Corrente armonica misurata

N: Componente armonica $0^{th} \div 50^{th}$

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$0\% I_{Nom} < THD_I < 100\% I_{Nom}$	0,1%	± 0.6
$100\% I_{Nom} < THD_I < 200\% I_{Nom}$	0,1%	± 0.3

I_{Nom} : Corrente nominale (RMS)

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$0 < k < 200$	0.1	± 0.6

interarmoniche di tensione

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$U_{ihN} < 3\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 0,15\% \cdot U_{Nom}$
$3\% U_{Nom} < U_{ihN} < 20\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 5\% \cdot U_{ihN}$

U_{Nom} : tensione nominale (RMS)

U_{ihN} : Armonica di tensione misurata

N : Componente interarmonica $0^{th} \div 50^{th}$

interarmoniche di corrente

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$I_{hN} < 10\% I_{Nom}$	10 mV	$\pm 0,15\% \cdot I_{Nom}$
$10\% I_{Nom} < I_{hN} < 100\%$	10 mV	$\pm 5\% \cdot I_{hN}$

I_{Nom} : Corrente nominale (RMS)

I_{hN} : Corrente misurata interarmonica

N : Componente interarmonica $0^{th} \div 50^{th}$

Segnali di controllo

Range di misura	Risoluzione	Precisione
$1\% U_{Nom} < U_{SIG} < 3\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 0,15\% \cdot U_{Nom}$
$3\% U_{Nom} < U_{SIG} < 20\% U_{Nom}$	10 mV	$\pm 5\% \cdot U_{SIG}$

U_{Nom} : Corrente nominale (RMS)

U_{SIG} : Tensione misurata di segnalazione

Sbilanciamento

	Range di squilibrio	Risoluzione	Precisione
U^-	$0,5\% \div 5,0\%$	0,1%	$\pm 0,3\%$
u^0			$\pm 0,3\%$
i^-	$0,0\% \div 20\%$	0,1%	$\pm 1\%$
i^0			$\pm 1\%$

Sottodeviations e sopraddeviazioni

	Campo di misura	Risoluzione	Precisione
U_{Over}	$0 \div 50\% U_{Nom}$	0,001%	$\pm 0,15\%$
U_{Under}	$0 \div 90\% U_{Nom}$	0,001%	$\pm 0,15\%$

Il tempo e l'incertezza della durata

Conformità alle norme: IEC 61000-4-30 Classe A (paragrafo 4.6)

Real time clock (RTC) incertezza di temperatura

Range di funzionamento	Precisione	
-20 °C ÷ 70 °C	± 3.5 ppm	0,3 s/giorno
0 °C ÷ 40 °C	± 2.0 ppm	0.17 s/giorno

durata dell'evento e registratore time-stamp e incertezza

	Range di misura	Risoluzione	Errore
Durata evento	10 ms ÷ 7 giorni	1 ms	± 1 ciclo
Record e Ora Evento	N / A	1 ms	± 1 ciclo

Sonda di temperatura

Range di misura	Risoluzione	Precisione
-10.0 °C ÷ 85,0 °C	0.1 °C	± 0.5°C
-20.0 °C ÷ -10.0 °C e 85,0 °C ÷ 125.0 °C		± 2.0°C

Registratori

registratore Generale

campionatura	Secondo i requisiti IEC 61000-4-30 Classe S. L'intervallo di tempo di misura fondamentale per tensione, armoniche, interarmoniche e squilibrio è unintervallo di tempo di 10 cicli per un sistema di alimentazione a 50 Hz e l'intervallo di tempo di 12 cicli per un sistema di alimentazione a 60 Hz. Lo strumento fornisce circa 3 letture al secondo, campionamento continuo. Tutti i canali sono campionati simultaneamente. Per le Armoniche i campioni di ingresso di misura sono ricampionati, per assicurare che la frequenza di campionamento venga continuamente sincronizzata con frequenza principale.
Grandezze registrate	Tensione, corrente, frequenza, fattore di cresta, potenza, energia, 50 armoniche, 50 interarmoniche, sfarfallio, segnalazione, squilibrio, sopra e sotto deviazione. vedere la sezione 0 per i dettagli che, al massimo, valori minimi medi medi e attivi sono memorizzati per ciascun parametro.
Intervallo di registrazione	1 s, 3 s (150/180 cicli), 5 s, 10 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min.
eventi	Tutti gli eventi, senza limitazione possono essere memorizzati in record.
Allarmi	Tutti gli allarmi, senza limitazione possono essere memorizzati in record.
Trigger	orario di inizio predefinito o avvio manuale.

Nota: Se durante la sessione di registrazione le batterie dello strumento sono scariche, a causa di una lunga interruzione per esempio, lo strumento si spegne e dopo l'elettricità ritorna, verrà automaticamente riavviata la registrazione della sessione.

Tabella 6.108: Registrazione generale max. durata

intervallo di registrazione	Max. durata di registrazione *
1 s	12 ore
3 s (150/180 cicli)	2 giorni
5 s	3 giorni
10 s	7 giorni
1 minuto	30 giorni
2 minuti	60 giorni
5 minuti	> 60 giorni
10 minuti	
15 minuti	
30 minuti	
60 min	
120 min	

* Almeno 2 GB di spazio libero dovrebbe essere disponibile su scheda microSD.

Forma d'onda istantanea

campionatura	7 kSamples / s, campionamento continuo per canale. Tutti i canali sono campionati simultaneamente.
tempo di registrazione	Period di 10/12 cicli.
Grandezze registrate	campioni di forma d'onda di: U_1 , U_2 , U_3 , (U_{12} , U_{23} , U_{31}), I_1 , I_2 , I_3 , I_N , tutte le misure.
Trigger	Manuale

Standards conformità

Conformità alla norma IEC 61557-12

Generale e caratteristiche essenziali

Valutazione della qualità di alimentazione	-A
Classificazione secondo 4.3	SD misurazione tensione diretta e corrente indiretta
	SS misura di tensione e corrente indiretta
Temperatura	K50
Umidità + altitudine	Standard

caratteristiche di misura

Simboli di funzione	Classe a norma IEC 61557-12	Range di misura
P	2	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
Q	2	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
S	2	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
Ep	2	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
Eq	3	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
eS	2	2% ÷ 200% $I_{nom}^{(1)}$
PF	0.5	- 1 ÷ 1
I, I_{nom}	0.5	2 % I_{nom} ÷ 200% I_{nom}
I _{hn}	1	0% ÷ 100% I_{nom}
THD _{io}	2	0% ÷ 100% I_{nom}

(1) - corrente nominale dipende sensore di corrente.

Conformità alla norma IEC 61000-4-30

IEC 61000-4-30 sezione e dei parametri	Maestro Energia misurazione	Classe
4.4 L'aggregazione delle misure in intervalli di tempo * • aggregati con 150/180-ciclo • aggregati con 10 min • aggregate in 2 h	timestamp, Durata	A
4.6 orologio in tempo reale (RTC) incertezza		S
4.7 Flagging		A
5.1 Frequenza	Freq	A
5.2 Ampiezza dell'alimentazione	U	S
5.3 Flicker (Lampeggio)	P _{st} , P _{lt}	A
5.4 Buchi e picchi	U _{Dip} , U _{Swell} , la durata	S
5.5 Interruzioni	durata	S
5.7 Squilibrio	u ⁻ , u ⁰	S
5.8 Tensione armoniche	U _{h0} ÷ 50	S
5.9 Tensione Interarmoniche	U _{ih0} ÷ 50	S
5.10 Segnalazione tensione di rete	U _{SIG}	S
5.12 Underdeviation e overdeviation	U _{under} , U _{Over}	A

* Lo Strumento aggrega le misure secondo l'intervallo selezionato: parametri in REGISTRAZIONE GENERALE. Misure aggregate sono mostrate nelle schermate TREND, solo se REGISTRAZIONE GENERALE è attivo.

Manutenzione

Inserimento delle batterie nello strumento

1. Assicurarsi che i cavi adattatori alimentatore / caricatore e di misura siano scollegati e lo strumento sia spento prima di aprire il coperchio del vano batterie (vedi figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..5**).
2. Inserire le batterie come illustrato nella figura seguente (batterie inserite correttamente, altrimenti lo strumento non funzionerà e le batterie possono essere scariche o danneggiate).



figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..122**:
Compartimento della batteria

1	Batterie
2	etichetta del numero di serie

3. Accendere lo strumento a testa in giù (vedi figura sotto) E mettere il coperchio sulle batterie.



*figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..123: Chiusura del coperchio del vano batteria*

4. Avvitare il coperchio sullo strumento.

Avvertenze!

- **Tensioni pericolose presenti all'interno dello strumento. Scollegare i cavetti di misura, rimuovere il cavo di alimentazione e spegnere lo strumento prima di rimuovere il coperchio del vano batterie.**
- **Utilizzare solo alimentazione adattatore / caricatore forniti dal produttore o dal distributore del dispositivo per evitare possibili incendi o scosse elettriche.**
- **Non utilizzare batterie standard, mentre è collegato alimentatore adattatore / caricatore, altrimenti potrebbero esplodere!**
- **Non mischiare batterie di tipo diverso, i marchi, età, o livelli di carica.**
- **Durante la carica batterie per la prima volta, assicurarsi di caricare le batterie per almeno 24 ore prima di accendere lo strumento.**

Gli appunti:

- batterie ricaricabili NiMH, tipo HR 6 (AA), sono raccomandati. Il tempo di carica e le ore di funzionamento sono indicati per batterie con una capacità nominale di 2000 mAh.
- Se lo strumento non sta per essere utilizzato per un lungo periodo di tempo rimuovere tutte le batterie dal vano batterie. Le batterie in dotazione in grado di fornire lo strumento per circa. 6 ore.

Batterie

Strumento contiene batterie ricaricabili NiMH. Queste batterie devono essere sostituite solo con lo stesso tipo come definito sull'etichetta posizionamento batteria o nel manuale.

Se è necessario sostituire le batterie, tutte e sei devono essere sostituite. Assicurarsi che le batterie siano inserite con la polarità corretta; polarità errata può danneggiare le batterie e / o dello strumento.

Precauzioni per la ricarica di batterie nuove o non utilizzate per un periodo più lungo

processi chimici imprevedibili possono verificarsi durante la carica di batterie nuove o che sono state inutilizzate per un periodo di tempo più lungo (oltre 3 mesi). batterie NiMH e NiCd sono influenzati in varia misura (talvolta chiamato come effetto memoria). Di conseguenza, il tempo di funzionamento dello strumento può essere notevolmente ridotto al cilo di carica/scarica iniziale.

Pertanto si raccomanda:

- Caricare completamente le batterie
- Scaricare completamente le batterie (può essere eseguita con funzionamento normale dello strumento).
- Ripetendo il ciclo di carica / scarica per almeno due volte (si raccomandano quattro cicli).

Quando si utilizzano caricabatterie esterni intelligenti un ciclo complete di carica/scarica viene eseguita automaticamente.

Dopo aver eseguito questa procedura, la capacità della batteria normale viene ripristinata. Il tempo di funzionamento dello strumento soddisfa ora i dati nelle specifiche tecniche.

Note

Il caricatore nello strumento è un caricabatterie cellulare pack. Ciò significa che le batterie sono collegate in serie durante la carica così tutte le batterie devono essere in stato simile (uguale carica, stesso tipo ed età).

Anche una batteria deteriorata (o solo di un altro tipo) può causare una ricarica irregolare dell'intero pacco batterie (riscaldamento del pacco batteria, diminuzione del tempo di funzionamento).

Se nessun miglioramento viene ottenuto dopo aver eseguito vari cicli di carica/scarica lo stato delle singole batterie deve essere determinato (confrontando tensioni di batteria, controllarle su di un carica batterie). E 'molto probabile che solo alcune delle batterie siano deteriorate.

Gli effetti sopra descritti non devono essere mescolati con la normale diminuzione della capacità della batteria nel corso del tempo. Tutte le batterie perdono parte della loro capacità quando ripetutamente caricate / scaricate. L'attuale diminuzione della capacità in funzione del numero di cicli di carica dipende dal tipo di batteria e viene fornito nella specifica tecnica delle batterie fornita dal produttore.

Aggiornamento del firmware

Uniks in qualità di produttore è in continua aggiunta di nuove funzionalità e migliorie esistenti. Al fine di ottenere il massimo dal vostro strumento, si consiglia il controllo periodico per aggiornamenti software e firmware. In questo sezione è descritto processo di aggiornamento firmware.

Requisiti

processo di aggiornamento del firmware ha i requisiti seguenti:

- **Pc computer** con l'ultima versione installata di software U-View. Se il vostra U-View. non è aggiornato, si prega di aggiornarlo, cliccando su “Controlla aggiornamenti U-View.” nel menu Guida, e seguire le istruzioni
- **cavo USB**

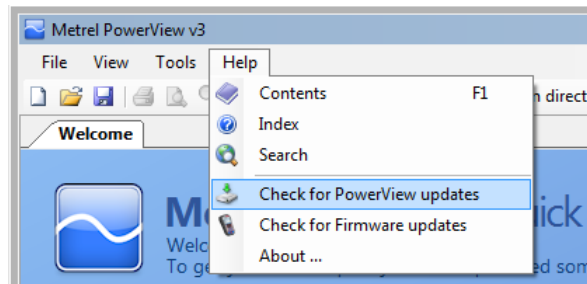


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..124:**
Funzione di aggiornamento U-View.

procedura di aggiornamento

1. Collegare il PC e lo strumento con il cavo USB
2. Stabilire la comunicazione USB tra di loro. In U-View., andare in Strumenti→menu Opzioni e impostare la connessione USB come mostrato nella figura seguente.

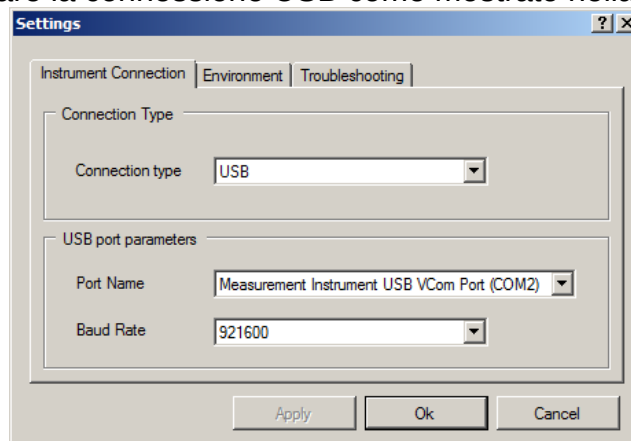


figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..125:**
Comunicazione Scelta USB

3. Clicca su Aiuto → Verificare la presenza di aggiornamenti del firmware.

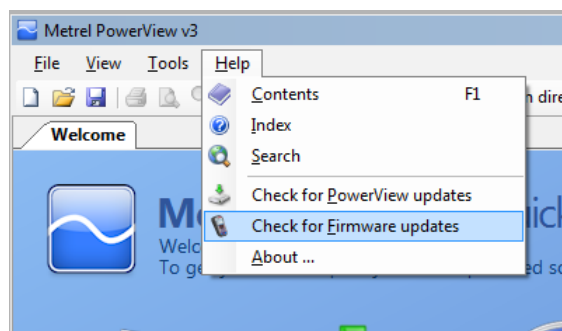
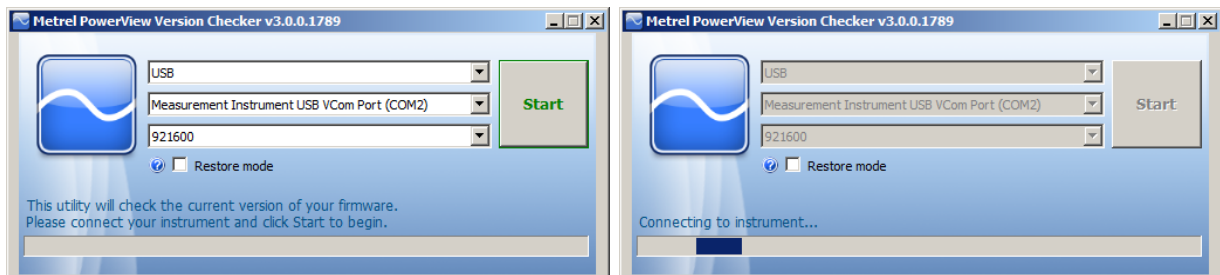


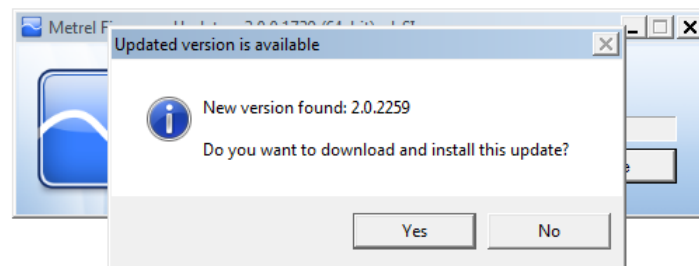
figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..126:**
Controllare per il menu del firmware

- finestra checker versione viene visualizzata sullo schermo. Fare clic sul pulsante Start.



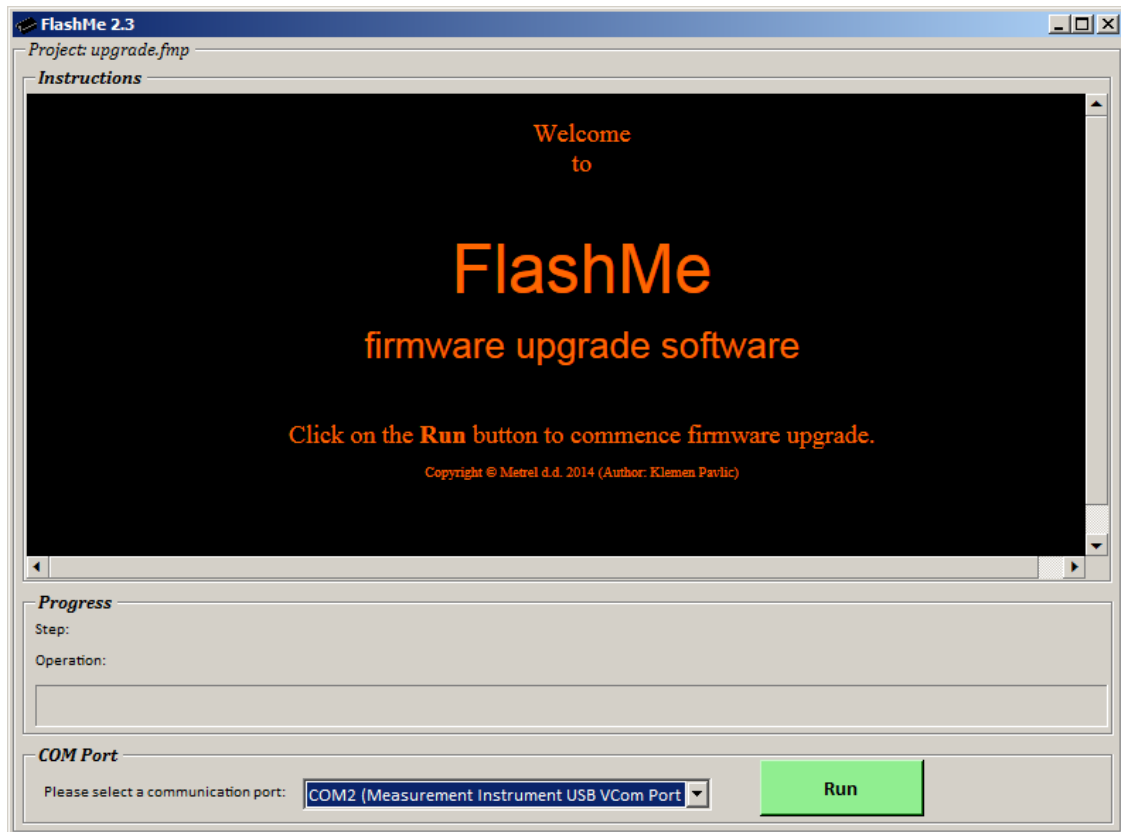
*figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..127: Controlli per il menu del firmware*

- Se il vostro strumento ha un FW più vecchio, U-View. ti avviserà che la nuova versione del firmware è disponibile. Fare clic su Sì per procedere.



*figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..128: Il nuovo firmware è disponibile per il download*

- Dopo che l'aggiornamento è stato scaricato, verrà lanciata l'applicazione FlashMe. Questa applicazione sarà effettivamente l'aggiornamento del FW strumento. Clicca su RUN per procedere.



*figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..129:
FlashMe software di aggiornamento del firmware*

7. FlashMe rileverà automaticamente lo strumento EnergyXs, che può essere visto nel menu di selezione della porta COM. In alcuni casi rari l'utente deve puntare FlashMe manualmente alla porta COM cui è collegato strumento. Clicca poi su Continua per procedere.



*figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..130:
FlashMe schermata di configurazione*

8. processo di aggiornamento dello strumento dovrebbe iniziare. Si prega di attendere fino a quando tutti i passaggi sono finiti. Si noti che questo passaggio non deve essere interrotto; altrimenti lo strumento non funzionerà correttamente. Se il processo di aggiornamento va male, si prega di contattare direttamente il distributore o Uniks. Vi aiuteremo a risolvere problema e recuperare lo strumento.



figura **Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato..131:
FlashMe schermata di programmazione

Considerazioni di alimentazione



Avvertenze

- **Utilizzare solo il caricatore fornito dal produttore.**
- **Scollegare adattatore di alimentazione se si utilizza batterie standard (non ricaricabili).**

Quando si utilizza l'alimentatore originale adattatore / caricatore lo strumento è completamente operativo immediatamente dopo l'accensione. Le batterie vengono caricate nello stesso tempo, il tempo di carica nominale è di 3,5 ore.

Le batterie vengono caricate ogni volta che l'alimentazione adattatore / caricabatterie è collegato allo strumento. Circuito di protezione integrato controlla il processo di carica e di assicurare massima durata della batteria. Le batterie saranno addebitati solo se la temperatura è inferiore a 40 °C.

Se lo strumento viene lasciato senza batterie e caricabatterie per più di 2 minuti, data e ora impostazioni vengono ripristinate.

Pulizia

Per pulire la superficie dello strumento con un panno morbido inumidito con acqua e sapone o alcool. Poi lasciare lo strumento asciugare completamente prima dell'uso.



Avvertenze

- **Non utilizzare liquidi sulla base di benzina o idrocarburi!**
- **Non versare liquido detergente sullo strumento!**

taratura periodica

Per garantire una misura corretta, è essenziale che lo strumento venga regolarmente tarato. Se utilizzato in modo continuativo su base giornaliera, si raccomanda un periodo di calibrazione di sei mesi, in caso contrario la calibrazione annuale è sufficiente.

Servizio

Per le riparazioni sotto o fuori garanzia si prega di contattare il proprio distributore per ulteriori informazioni.

Risoluzione dei problemi

Premendo il pulsante ESC mentre si accende lo strumento, lo strumento non si avvia. Le batterie devono essere rimosse ed inserito di nuovo. Dopo di che lo strumento si avvia normalmente.