

■ ANALIZZATORE DI RETE ELETTRICA TRIFASE

# C.A 8332B

# C.A 8334B



ITALIANO

Manuale d'uso

 **CHAUVIN<sup>®</sup>  
ARNOUX**  
CHAUVIN ARNOUX GROUP

## SIMBOLI UTILIZZATI SULL'APPARECCHIO

 : ATTENZIONE! Rischio di pericolo.  
Riferitevi al manuale di istruzioni, al fine di conoscere la natura del pericolo potenziale e le azioni da evitare.

 : Terra

 : Doppio Isolamento

 : Conformità alla direttiva WEEE 2002/96/EC

Avete acquistato un **analizzatore di energia trifase C.A 8332B o C.A 8334B** e vi ringraziamo per la ve fedeltà..

Per ottenere le massime prestazioni dall'apparecchio:

- **leggere** attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
- **rispettare** le precauzioni d'impiego.

## PRECAUZIONI D'USO

- Leggere attentamente tutte le note precedute dal simbolo  .
- Se utilizzate lo strumento su un'installazione la cui natura è sconosciuta, la protezione assicurata può essere compromessa, mettendovi in pericolo.
- La sicurezza di tutti i sistemi integrati nello strumento garantisce la responsabilità dell'insieme del sistema (apparecchio+accessori).
- Per la vostra sicurezza, utilizzate solo accessori appropriati forniti con l'apparecchio o omologati dal costruttore.
- Rispettare le condizioni climatiche di utilizzo (vedi § 6)
- Questo apparecchio può essere utilizzato su installazioni di categoria IV, per tensioni inferiori a 600V (AC o DC) in rapporto alla terra (secondo EN60664-1 Ed. 92).
- L'utilizzo di un accessorio (cattore di corrente) di categoria inferiore (Cat. III per esempio) riduce l'utilizzo dell'insieme (apparecchio+cattori) a questa categoria (Cat. IV passa a Cat. III per esempio)
- Utilizzate le batterie ricaricabili fornite dal costruttore.

## CATEGORIA DI INSTALLAZIONE

Definizione delle categoria di installazione secondo la norma IEC664-1 :

CAT III : i materiali di Cat. III sono riferiti a materiali per installazioni fisse dove l'affidabilità e la disponibilità del materiale saranno soggetti a specifiche particolari.

Esempio : alimentazione delle macchine o apparecchiature industriali.

CAT IV : i materiali di Cat. IV sono utilizzati nella fase di progetto dell'installazione.

Esempio : punto di consegna energia

## GARANZIA

La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante **36 mesi** dopo la data di messa a disposizione del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita, disponibile a richiesta).

# SOMMARIO

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	4
<b>2. PRESENTAZIONE</b> .....	4
2.1 Contenitore .....	4
2.2 Visualizzazione .....	5
2.3 Presentazione dei diversi stati delle batterie .....	6
<b>3. MESSA IN SERVIZIO</b> .....	7
3.1 Configurazione dell'apparecchio  .....	7
<b>4. MODALITÀ DI VISUALIZZAZIONE</b> .....	12
4.1 Modo Forme d'onde  .....	12
4.2 Modo Armoniche  .....	15
4.3 Modo Potenza / Energia <b>W</b> .....	17
4.4 Modalità Transitori  (su C.A 8334B unicamente) .....	19
4.5 Modalità Allarmi  .....	21
4.6 Modalità di Registrazione  .....	22
4.7 Memorizzazione di schermo  .....	25
4.8 Stampa  .....	26
4.9 Aiuto  .....	26
4.10 Software « QualistarView » .....	26
<b>5. CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	27
5.1 Dimensioni e massa .....	27
5.2 Alimentazioni .....	27
5.3 Condizioni climatiche .....	27
5.4 Conformità alle norme internazionali .....	27
<b>6. CARATTERISTICHE FUNZIONALI</b> .....	28
6.1 Condizioni di riferimento .....	28
6.2 Caratteristiche elettriche .....	28
6.3 Caratteristiche dei captori (con C.A 8332B/34B) .....	32
<b>7. MANUTENZIONE</b> .....	37
7.1 Ricarica della batteria .....	37
7.2 Pulizia del contenitore .....	37
7.3 Verifica metrologica .....	37
7.4 Riparazione .....	37
<b>8. PER ORDINARE</b> .....	38
<b>9. ALLEGATO</b> .....	40
9.1 Vista frontale dell'apparecchio .....	40
9.2 Formule matematiche utilizzate per il calcolo dei vari parametri .....	41
9.3 Programmazione della stampante DPU 414 .....	47

# 1. INTRODUZIONE

I C.A 8332B e C.A 8334B sono degli analizzatori d'energia elettrica trifase, compatti e resistenti agli urti. L'ergonomia e la semplicità dell'interfaccia utilizzatore li rendono gradevoli e facilmente utilizzabili.

Essi permettono di ottenere non solo una immagine istantanea delle principali caratteristiche di una rete ma anche l'analisi delle loro variazioni nel tempo. Il loro sistema di misura multicomparti assicura simultaneamente tutte le funzioni di misura delle differenti grandezze, di rilevazione, di registrazione in continuo e la loro visualizzazione senza costrizioni.

Essi sono destinati ai tecnici ed agli ingegneri delle equipe di controllo e di manutenzione nelle industrie e nelle amministrazioni per realizzare delle misure di verifica e di diagnosi su delle reti bassa tensione monofasi, bifasi o trifasi.

Le principali misure realizzate sono :

- Misura delle tensioni efficaci alternate fino a 480 V (fase-neutro) o 960 V (fase-fase) per le reti 2 fili, 3 fili o 4 fili.
- Misura delle correnti efficaci alternate fino a 6500 A Eff.
- Misura della frequenza delle reti 50 Hz, 60 Hz (da 10 Hz a 70 Hz).
- Calcolo della corrente del neutro, tramite somma vettoriale delle correnti di fase per collegamento a stella.
- Calcolo dei fattori di cresta per correnti e tensioni ( solo reti trifasiche ).
- Calcolo del fattore K per correnti (trasformatori).
- Calcolo del flicker breve termine per le tensioni.
- Calcolo dello squilibrio fra fasi per le tensioni e correnti.
- Misura degli angoli delle armoniche e del tasso relativo (in relazione al valore del fondamentale) in tensione, corrente o potenza fino (C.A 8334B soltanto) al grado 50. Calcolo dei tassi globali di distorsione armonica.
- Misura delle potenze attive, reattive ed apparenti per fase e cumulate.  
Calcolo del fattore di potenza, del fattore di spostamento e della tangente.  
Accumulo delle energie generate e ricevute a partire da un istante definito dall'operatore.
- Analisi del valore medio di qualsiasi parametro, calcolato su un periodo da 1 s a 2 h. Stoccaggio dei valori per una durata limitata dalla memoria dell'apparecchio.
- Registrazione, datazione e caratterizzazione delle perturbazioni : Sovratensioni, buchi ed interruzioni, superamento delle soglie armoniche autorizzate ...
- Rilevazione dei transitori e registrazione delle forme d'onde associate (C.A 8334B soltanto).

## 2. PRESENTAZIONE

### 2.1 Contenitore (vedi schema § 9 Allegato)

- ① Visualizzazione realizzata su uno schermo a colori a cristalli liquidi che permette una visualizzazione grafica dei parametri della rete a seconda della funzione scelta ⑤ (vedere § 2.2).
- ② 6 Tasti funzione variabili che permettono di modificare il modo di visualizzazione in corso
- ③ 4 Tasti che permettono :
  -  l'accesso ai parametri di configurazione dell'apparecchio (vedere § 3.1)
  -  la memorizzazione dello schermo in corso e l'accesso agli schermi già memorizzati
  -  la stampa dei risultati di misura tramite stampante esterna (vedere § "Per ordinare")
  -  un aiuto sulle funzioni del modo di visualizzazione corrente nella lingua scelta dall'utilizzatore
- ④ Tasto ON/OFF
- ⑤ Tasti che permettono, in ogni momento, la scelta del modo di visualizzazione:
  -  Transitori : visualizzazione delle forme d'onde, delle correnti di avvio motore (Inrush), delle interruzioni ... (C.A 8334B soltanto)
  -  Armoniche: - rappresentazione dei tassi delle armoniche delle tensioni, delle correnti e delle potenze (C.A 8334B soltanto) grado per grado,  
- determinazione delle correnti armoniche prodotte da carichi non lineari,  
- analisi dei problemi creati dalle armoniche in funzione del loro rango (riscaldamento del neutro, dei conduttori, dei motori,...) (C.A 8334B soltanto)
  -  Forme d'onde: rappresentazione delle forme d'onda delle tensioni e correnti o rappresentazione vettoriale (diagramma di Fresnel) che permette :
    - l'identificazione delle firme di deformazione dei segnali,
    - la visualizzazione degli squilibri in amplitudine ed in fase nell'ordine corretto delle fasi
    - la verifica del collegamento nell'ordine corretto delle fasi.

**W** Potenze/Energie: - visualizzazione delle potenze e dei parametri relativi (fattore di potenza, di spostamento e tangente),  
 - conteggio d'energia,  
 - Misura a 4 quadranti per distinguere le energie attive consumate e prodotte da quelle reattive, capacitive ed induttive.

 Registrazione: - rappresentazione temporale sotto forma di bargraph o di curve, delle potenze medie o del valore medio di qualsiasi altro parametro,  
 - verifica della stabilità della tensione rete elettrica,  
 - gestione della potenza consumata e prodotta (scelta più economica con il distributore d'energia),  
 - sorveglianza delle variazioni delle armoniche,

 Allarmi: - lista degli allarmi registrati in funzione delle soglie programmate alla configurazione,  
 - **registrazione delle interruzioni della rete con la risoluzione di 1/2 periodo, (Vrms, Arms, Urms)**,  
 - determinazione degli esuberanti di consumo d'energia,  
 - **controllo del rispetto di un contratto qualità di fornitura d'energia.**

⑥ 4 Tasti: e che permettono di spostare un cursore, di navigare o di selezionare.

⑦ Tasto di convalida

⑧ Connettore alimentazione rete

⑨ Uscita ottica IR RS232 bidirezionale che permette il trasferimento dei dati con un PC (bidirezionale) o la stampa su stampante dedicata (DPU 414 – SEIKO)

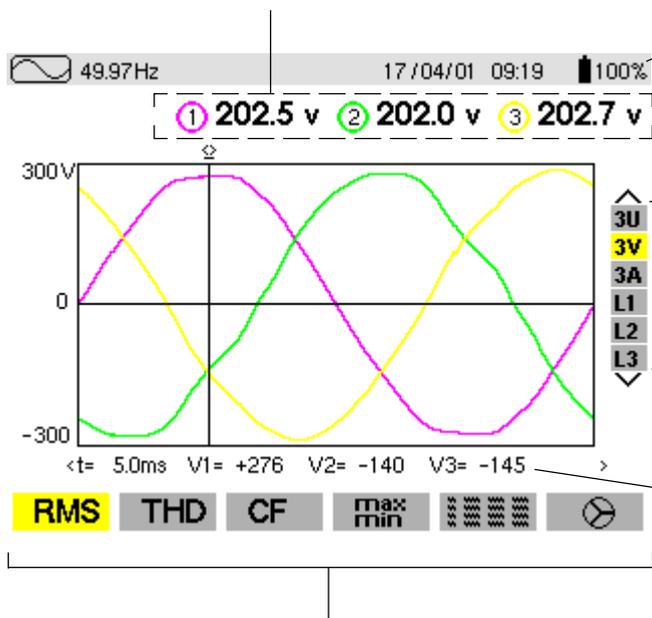
⑩ 4 Ingressi tensione che si trovano sul lato superiore dell'apparecchio

⑪ 3 Ingressi corrente che si trovano sul lato superiore dell'apparecchio, permettono l'utilizzo dei sensori amperometrici (pinza MN, Pinza C, Amp **FLEX**, Pinza PAC...)

⑫ Guaina di protezione

## 2.2 Visualizzazione

### Valori di misura associati alle curve



### Parametri importanti relativi all'apparecchio

- modalità di visualizzazione
- La frequenza della rete misurata
- Il livello di utilizzo della memoria per alcune modalità
- La data e ora corrente
- La condizione di carica della batteria (vedi 2.3)

### Selezione delle curve da visualizzare premendo sui tasti



- **3U** visualizza le tre tensioni concatenate  $U_{12}$ ,  $U_{23}$ ,  $U_{31}$ ,
- **3V** visualizza le tre tensioni semplici  $V_{1N}$ ,  $V_{2N}$ ,  $V_{3N}$ ,
- **3A** le tre correnti di fase e **4A** con la corrente del neutro di un sistema trifase,
- **L1**, **L2** o **L3** visualizza la corrente e la tensione sulla fase 1, 2 o 3.

Nota : Per garantire una visualizzazione stabile, è necessaria la presenza della prima grandezza misurata per ciascuna selezione.

**Valori istantanei dei segnali** all'istante "t", all'intersezione del cursore e delle curve. Si sposta il cursore sulla scala dei tempi con i tasti .

**Selezione del tipo di misura** per mezzo dei tasti di funzione variabili ②, che si trovano sullo schermo :

**RMS** Misura efficace vera

**THD** Tasso globale di distorsione armonica

**CF** Fattore di cresta

**max/min** Valore mediomassimo e medio



Visualizzazione delle differenti misure in simultanea

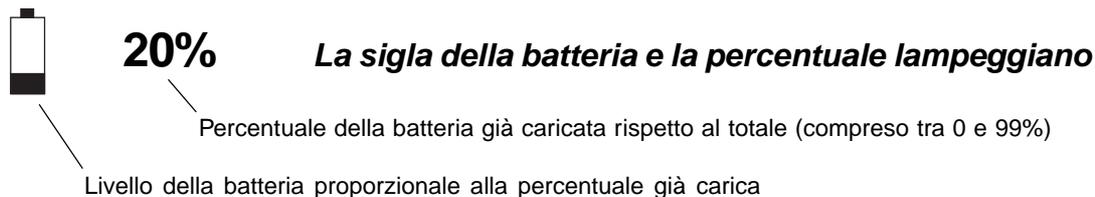


Diagramma di Fresnel dei segnali

 **Il calcolo dei parametri DPF, Tan, KF,  $\phi$ , UNB, Min, Max, VAR, Armoniche, PST, DF e la misura della frequenza possono realizzarsi solo se la via 1 in tensione V1 è collegata alla rete.**

## 2.3 Presentazione dei diversi stati delle batterie

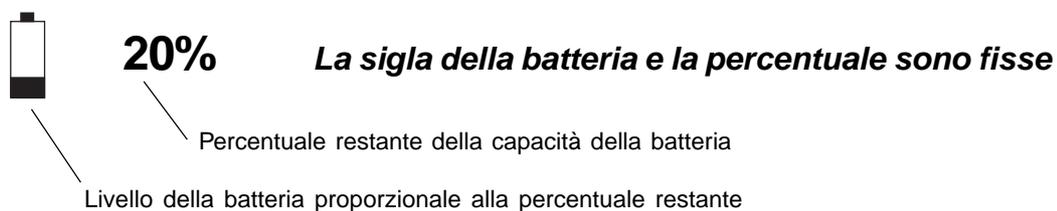
### 1. Batteria in carica



### 2. Batteria carica (ricarica terminata o inizio della stessa)



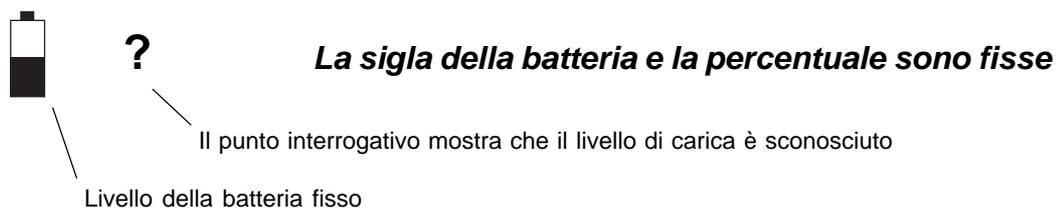
### 3. Batteria in ricarica



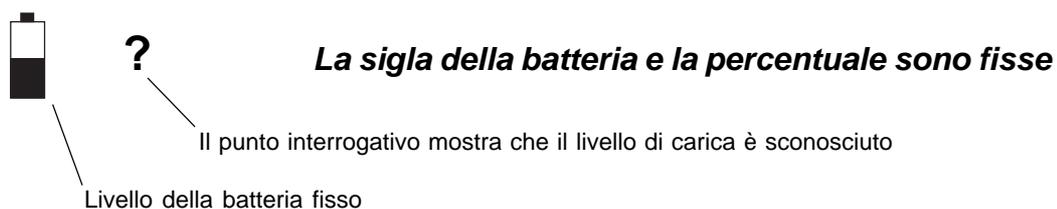
### 4. Batteria completamente scarica



### 5. Nuova batteria in scarica



### 6. Nuova batteria in ricarica



## 3. MESSA IN SERVIZIO

La messa in servizio dell'apparecchio si effettua premendo sul tasto , lo schermo di avvio mostra la versione del software dell'apparecchio ed il numero di serie relativo.

In assenza di rete alternata, l'apparecchio può funzionare unicamente con batterie se queste sono correttamente caricate. La carica delle batterie è gestita dall'apparecchio quando questi è collegato sulla rete alternata.

**Nota:** In occasione dell'arresto dell'apparecchio con il tasto , una conferma viene richiesta se l'apparecchio è in fase di registrazione.

### 3.1 Configurazione dell'apparecchio

 **L'apparecchio deve essere configurato in occasione del suo primo utilizzo** ed, in seguito, ogni volta che sarà necessario. La configurazione è registrata in memoria non volatile in occasione dell'arresto dell'apparecchio (con il tasto ).

Dopo pressione sul tasto , appaiono le seguenti scelte:



- Scegliere la lingua utilizzata con i tasti a funzione variabile , posizionati immediatamente sotto lo schermo.
- Selezionare le altre regolazioni di configurazione con i tasti .
- Convalida con il tasto .

Le regolazioni disponibili sono presentate nei seguenti paragrafi.

#### 3.1.1 Data / Ora

10/10/2000 16:45

- Selezionare la cifra da modificare con i tasti , essa appare con i caratteri in grassetto.
- Modificare il valore della cifra selezionata con i tasti .
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

**Nota:** L'utente ha la possibilità di selezionare i sistemi orari e i sistemi di datazione.

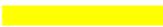
#### 3.1.2 Luce / Contrasto

Su questa visualizzazione appaiono due bargraphs.

- Scegliere "Luce" o "Contrasto" per mezzo dei tasti .
- La regolazione scelta si effettua per mezzo dei tasti , ed il livello di regolazione è segnalato dal bargraph.
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

### 3.1.3 Colori

 25/07/01 17:03  100%

<b>Tensione fase</b>	<b>1</b>	<		>
Corrente fase	1	<		>
Tensione fase	2	<		>
Corrente fase	2	<		>
Tensione fase	3	<		>
Corrente fase	3	<		>
Corrente neutro		<		>

- Scegliere la via interessata con i tasti 
- Scegliere il colore con i tasti 
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

### 3.1.4 Parametri di calcolo

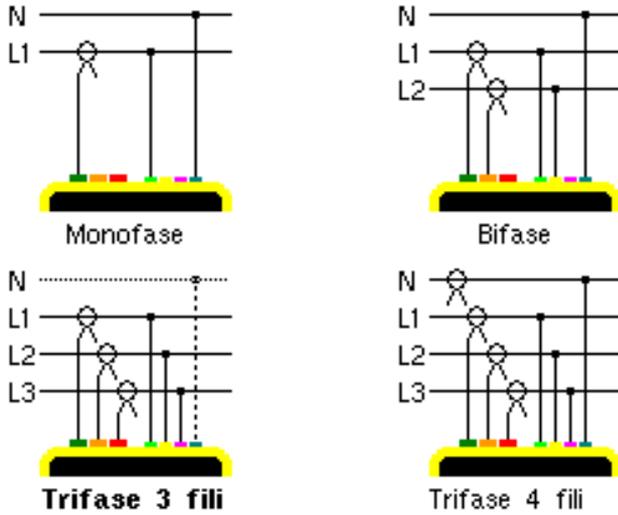
 25/07/01 17:03  100%

Calcolo energia reattiva < Senza armoniche >

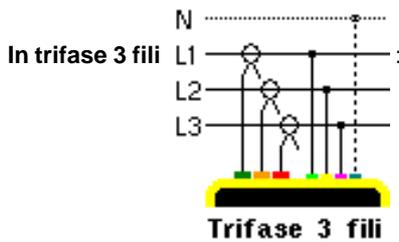
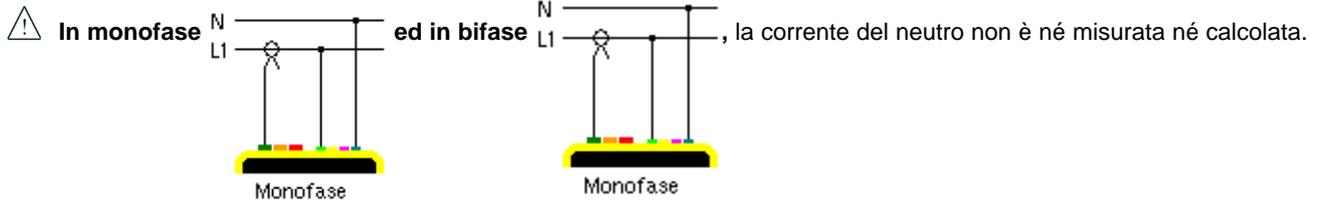
Sceita del calcolo con o senza armonica

- Scegliere il metodo con i tasti 
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

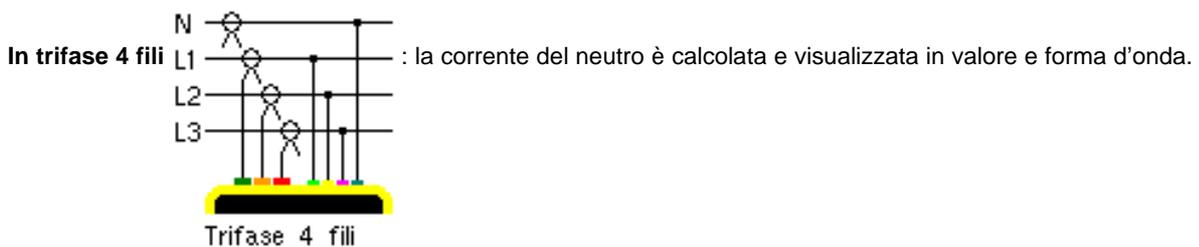
### 3.1.5 Collegamento



liere il collegamento con i tasti e e validare la regolazione con il tasto , lo schermo lizza di nuovo il menu "Configurazione".



1. Rete trifase triangolo : solamente le potenze totali sono rappresentative della realtà
2. Rete trifase stella : la corrente di neutro non è misurata. E' necessario collegare il neutro per ottenere delle potenze per fase rappresentative.

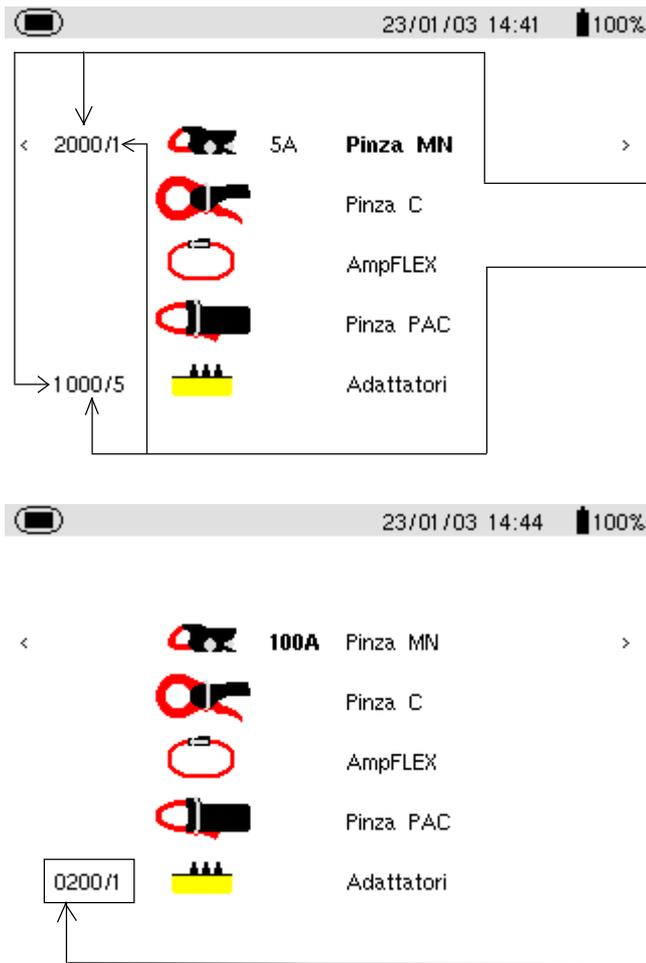


E' necessario collegare V1 su qualsiasi tipo di collegamento dato che la sincronizzazione della visualizzazione si effettua a partire da V1 e la misura della frequenza della rete si fa con V1.

#### ■ Sincronizzazione della visualizzazione delle curve in modo "Forma d'onda"

Filtro di visualizzazione (menu diritto verticale)	Via di referenza per la sincronizzazione
3U	U1
3V	V1
4A / 3A	A1
L1	V1
L2	V2
L3	V3

### 3.1.6 Sensore di corrente



- Selezionare il sensore con i tasti
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".
- Valore da 1 a 2999 A, valore nominale della corrente primaria
- Valore della corrente al secondario (5A o 1A)
- fanno apparire / scomparire e muovere il cursore.
- permettono di fissare la corrente desiderata.
- Rapporto di trasformazione in corrente

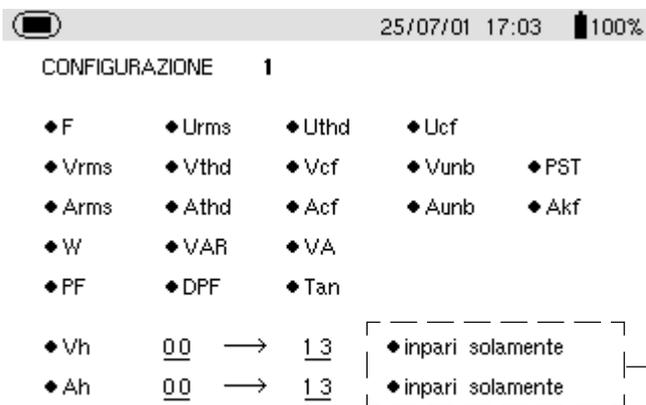
### 3.1.7 Comunicazione

Velocità di trasmissione **57600** BDS

- Scegliere fra i valori : 300, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200 baud con i tasti
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

Per il trasferimento dati tra Qualistar e un PC, i due strumenti devono possedere velocità di comunicazione identiche.

### 3.1.8 Registrazione



1. Scegliere la configurazione di registrazione con i tasti
2. Spostarsi nella selezione scelta con i tasti e convalidare i parametri con i tasti , il campo da modificare appare in grassetto
3. Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

Se queste linee non sono convalidate, tutti i ranghi d'armoniche saranno registrati.

E' possibile registrare fino a 4 configurazioni di registrazione differenti.

### 3.1.9 Allarme

Un allarme programmato deve essere messo su "ON" per potere essere preso in conto (l'attivazione o la disattivazione generale degli allarmi si effettua nel modo ).

#### ■ Programmazione degli allarmi:

Scegliere i parametri associati ad un allarme fra i parametri proposti, è possibile programmare le fasi, le soglie e durata minimi.

**NB:** L'isteresi programmata è comune a tutti gli allarmi.

Abilitazione allarme	ON	1	Vrms	3L	<	210 V	01 s	Isteresi (vedi § 9.2)
	ON	2	Arms	N	>	0010 A	02 s	< o >
	ON	3	Vthd	3L	>	08.0 %	01 s	Valeur de seuil
	ON	4	Athd	3L	>	10.0 %	05 min	Durata minima dell'oltrepassamento della soglia oltre la quale l'allarme è registrato
	ON	5	W	Σ	>	0020 kW	15 min	3L : 3 fasi sorvegliate individualmente
	ON	6	PF	3L	<	0.92	01 min	N : sorveglianza neutro
	ON	7	Vh 3	3L	>	0.50 %	10 min	Σ : Sorveglianza delle potenze totali
	ON	8	Vrms	3L	<	200 V	50 $\frac{1}{100}$ s	Σ/3: Sorveglianza sulla media delle 3 fasi
	ON	9	Urms	3L	>	450 V	15 $\frac{1}{100}$ s	Parametri sorvegliati
	ON	10	Arms	3L	<	0020 A	01 $\frac{1}{100}$ s	

1. Selezionare il campo regolabile con i tasti
2. Attivare o regolare i valori di soglia con i tasti , il campo da modificare appare con caratteri in grassetto
3. Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il menu "Configurazione".

#### **NB: Quando un allarme è «OFF» :**

- 1) I parametri precedentemente utilizzati rimangono in memoria e riappaiono se l'allarme è di nuovo selezionato.
- 2) Per passare rapidamente da un allarme programmato ad un altro: basta posizionarsi sulla colonna dei numeri d'allarme ed utilizzare .

**Modificando una o più caratteristiche di un allarme "ON" in automatico scambia su "OFF".**

Nota : Possono essere programmati solo gli allarmi su VRMS, URMS e ARMS (esterno della corrente neutra) con una durata minima di superamento di soglia sino a 1/100 sec.

### 3.1.10 Cancellazione dati delle registrazioni

Dopo la selezione della cancellazione dati, è visualizzata la seguente domanda :

Siete sicuri di voler cancellare tutti i dati?

Si No

- Scegliere la risposta con i tasti
- Convalidare la regolazione con il tasto

**In caso di cancellazione della dati**, la configurazione dell'apparecchio diviene quella predefinita (configurazione fabbrica) e si ha cancellazione :

- di tutti gli allarmi abilitati,
- di tutte le copie di schermo realizzate,
- di tutti i transitori catturati (su C.A 8334B unicamente),
- ed anche di tutte le registrazioni effettuate.

**L'apparecchio si spegnerà automaticamente dopo la cancellazione dei dati.**

### 3.1.11 Frequenza nominale

Frequenza nominale della rete : 50 Hz o 60 Hz

**Questo parametro determina i coefficienti di correzione utilizzati per calcolare le potenze e le energie, con il sensore AmpFlex.**

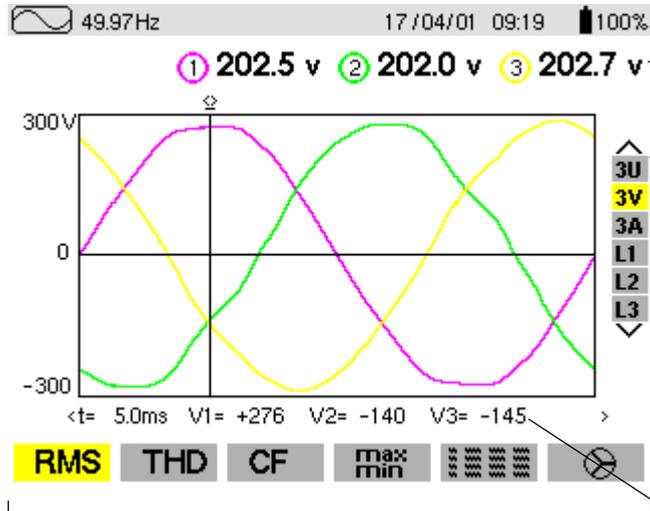
- Scegliere la frequenza nominale con i tasti
- Convalidare la regolazione con il tasto , lo schermo visualizza di nuovo il "Configurazione".

## 4. MODALITÀ DI VISUALIZZAZIONE

### 4.1 Modo Forme d'onda

- Premere sul tasto modalità di visualizzazione 
- Il seguente schermo si visualizza:

#### ■ Misura delle tensioni efficaci su un sistema trifase:



Valori misurati per ciascuna delle curve tutti i secondi (stesso colore), in funzione del tipo di misura scelto con dei tasti di funzione variabili ②, posti direttamente sotto lo schermo.

La selezione delle curve da visualizzare si effettua premendo sui tasti :

- **3U** visualizza le tre tensioni concatenate di un sistema trifase,
- **3V** visualizza le tre tensioni di linea di un sistema trifase,
- **3A** le tre correnti di fase di un sistema trifase tre fili,

⚠ **La corrente di neutro non è una misura diretta** ma il risultato della somma delle 3 correnti misurate.

- **L1, L2 e L3** visualizzano rispettivamente la corrente e la tensione sulle fasi **1, 2 e 3**.

Valori istantanei dei segnali all'istante "t", all'intersezione del cursore e delle curve. Il cursore si sposta sulla scala dei tempi con i tasti .

La **selezione del tipo di misura** si effettua con i tasti di funzione variabili ②, che si trovano sotto lo schermo.

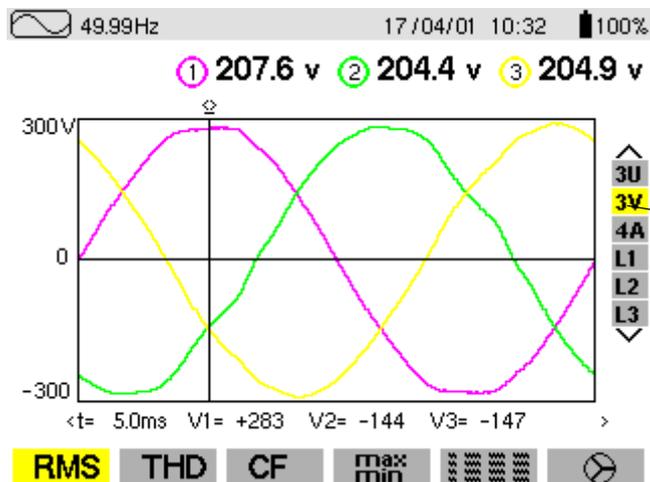
Tutte queste misure sono variabili in 3U, 3V, 3A, L1, L2, L3

**Importante:** La scelta delle curve da visualizzare (tasti ) è funzione del tipo di collegamento (vedere § 3.1.5):

- Trifase 4 fili : 3U, 3V, 4A, L1, L2, L3
- Trifase 3 fili : 3U, 3V, 3A, L1, L2, L3
- Bifase : 2V, 3A, L1, L2
- Monofase nessuna scelta (L1)

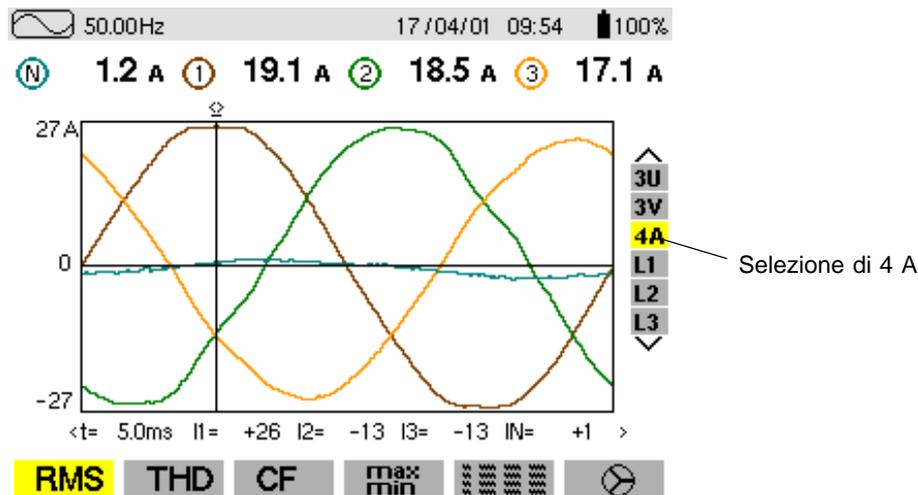
Questa osservazione è valida per le altre modalità di visualizzazione.

#### ■ Misura delle tensioni efficaci semplici sulle 3 fasi

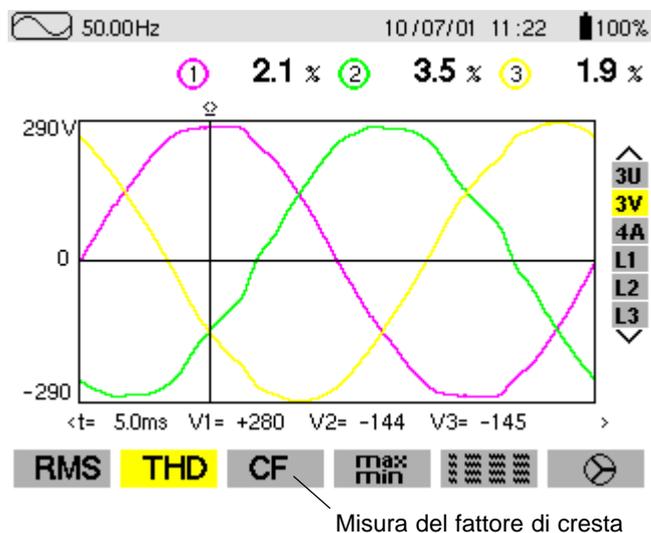


Selezione di 3 V

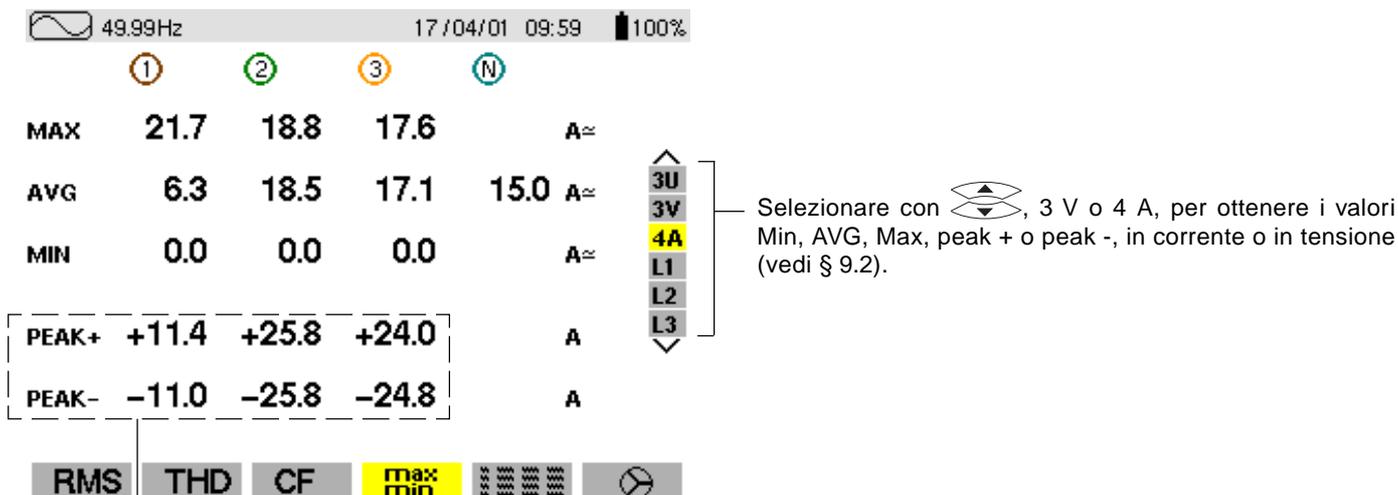
■ Misura delle correnti efficaci sulle 3 fasi ed il neutro di un sistema trifase 4 fili



■ Misura delle percentuali di distorsione armonica globali in tensione.



■ Misura dei valori estremi e medi delle correnti

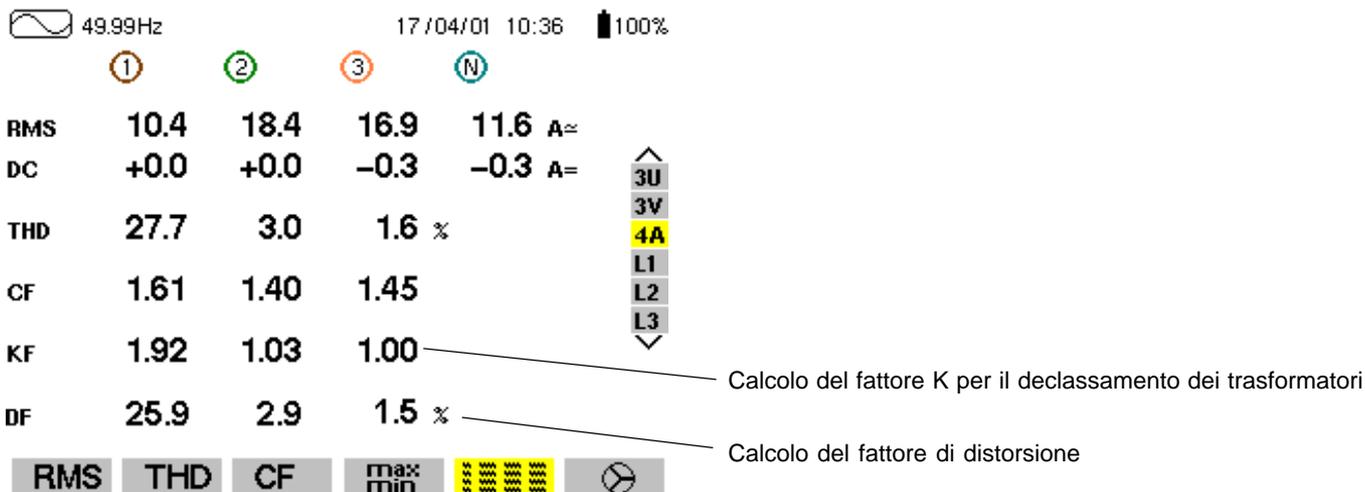


Valori picco aggiornati ogni 250 ms ma calcolati ogni secondo.

⚠ Le misure Max e Min sono misurate dopo l'accensione dell'apparecchio o l'ultima pressione sul tasto [D].  
 Nota : Le misurazioni Max e Min vengono calcolate per ogni semi-periodo (ad esempio ogni 10ms per un segnale a 50Hz). Le misure Avg vengono calcolate ogni secondo, ma l'aggiornamento di Max, Avg e Min avviene ogni 250 ms.

## ■ Visualizzazione in simultanea dell'insieme delle differenti misure delle correnti

Riassunto dei parametri RMS, DC, THD, CF e KF



**Nota :** Il fattore K riguarda solo le correnti.

Allo stesso, il valore di flicker riguarda solo le tensioni.

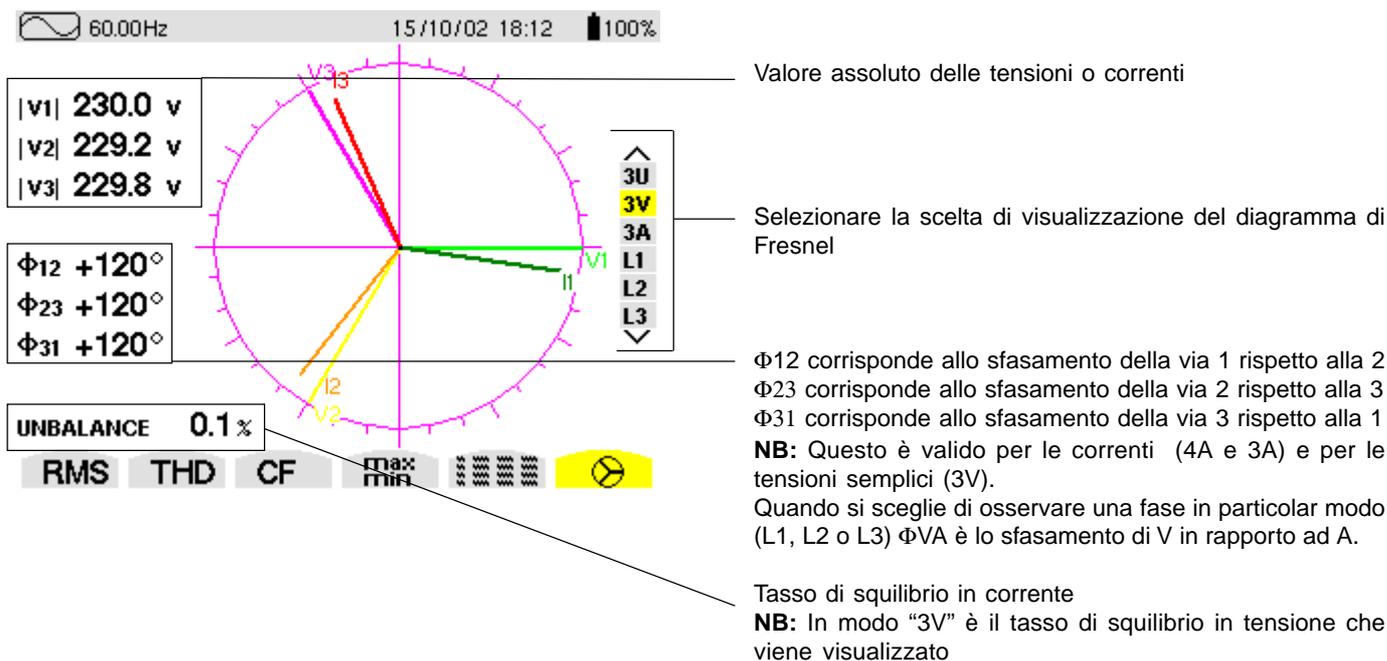
3V → PST, flicker breve termine

3A e 4A → fattore KF

L1, L2 e L3 flicker e fattore KF

Valori delle correnti DC unicamente per la pinza PAC 93

## ■ Visualizzazione del diagramma di Fresnel o diagramma vettoriale



Su ogni fase L1, L2, L3 : visualizzazione di Vn e An in Fresnel.

Filtro di visualizzazione (menu destra verticale)	vettore di riferimento per il diagramma di fresnel
3U	U1
3V / 2V	V1
4A / 3A / 2A	A1
L1	A1
L2	A2
L3	A3

## 4.2 Modo Armoniche

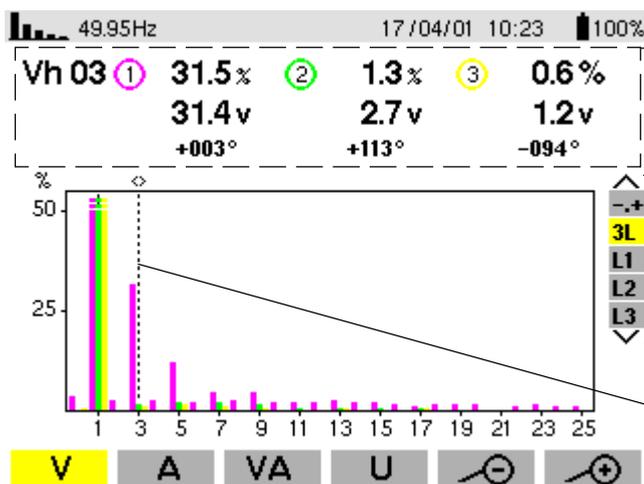
- Premere sul tasto modalità di visualizzazione 
- Il seguente schermo si visualizza :

**Selezione del tipo d'analisi armonica** con i tasti di funzioni variabili che si trovano direttamente sotto lo schermo:

- V** analisi in tensioni semplici
- A** analisi in correnti
- VA** analisi in potenza apparente
- U** analisi in tensione concatenata

I tasti  e  permettono di effettuare uno "zoom" nei due sensi (2%, 5%, 10%, 20%, 50% e 100%)

### 1. Analisi armonica delle tensioni concatenate o di linea delle tre fasi di una rete trifase **V** o **U**



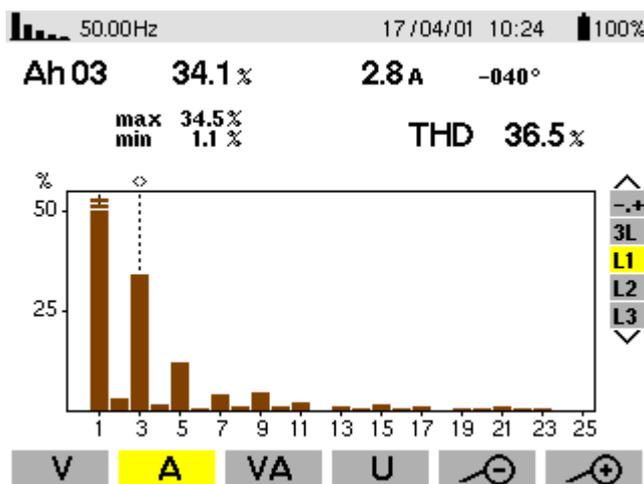
Valori misurati per ogni fase (armonica N° 3 : Vh03) :

- Percentuale in rapporto al fondamentale,
- Valore RMS,
- Sfasamento in rapporto al fondamentale, in funzione del tipo di misura scelto (V) per mezzo dei tasti di funzione variabili, che si trovano sotto lo schermo :

Selezione del modo esperto **-0+** (vedere 4. del § 4.2), delle tre fasi **3L** o di **L1**, **L2** o **L3** premendo sui tasti .

Cursore che permette la selezione fino al grado armonico 50, con i tasti , immediatamente quando si supera il grado 25, la fascia da 25 a 50 appare (il grado 0 rappresenta la componente continua).

### 2. Analisi armonica della corrente di una delle fasi di una rete trifase **A**

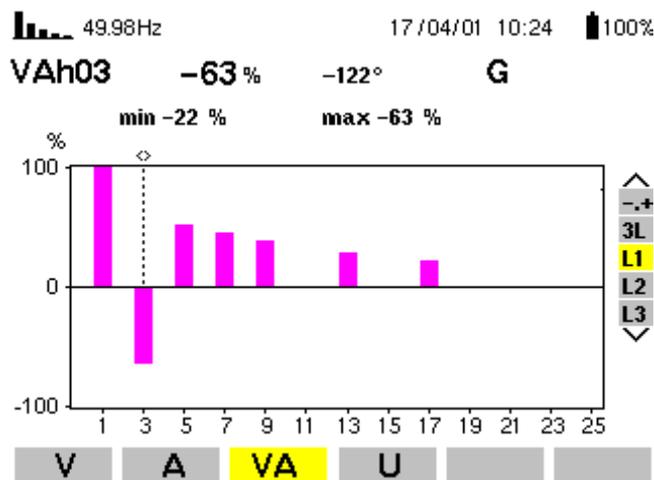


Sulle fasi L1, L2, L3 visualizzazione :

- del THD,
- e dei parametri relativi al grado armonico in questione :
  - percentuale in rapporto al fondamentale
  - valore RMS e sfasamento in rapporto alla componente fondamentale
  - valori Min e Max della percentuale rispetto al fondamentale

 Inizializzazione dei Min e Max di ciascun grado di armoniche ad ogni cambiamento del cursore

3. **Analisi armonica della potenza di una delle fasi di una rete trifase** **VA** (C.A 8334B soltanto).

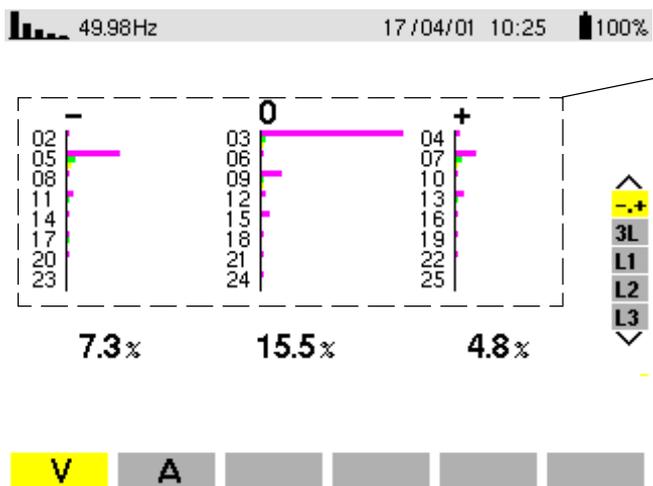


Le barre che rappresentano le armoniche sono evidenziate.

Dato che la barra selezionata è negativa, il pittogramma G indica che si tratta di una armonica emessa (per convenzione, le armoniche positive sono ricevute e le armoniche negative sono emesse). Questa segnalazione è possibile solo nel modo potenza.

4. **Analisi armonica in modo esperto (CA 8334B unicamente)**

Premere sul tasto per selezionare "-.+" e sul tasto a funzione variabile **V**, si ottiene la visualizzazione qui di sotto (idem per **A**):



Si distingue :

- nella prima colonna le armoniche che inducono una sequenza negativa
- nella seconda colonna quelle che inducono una sequenza nulla (addizione nel neutro)
- nella terza quelle che inducono una sequenza positiva.

In tal modo si può analizzare l'influenza delle armoniche sul riscaldamento del neutro o sulle macchine in funzione.

Funzione esperto possibile in V e A

### 4.3 Modo Potenza / Energia W

- Premere sul tasto modalità di visualizzazione **W**

L'apparecchio consente :

- La misura della potenza attiva : prodotta e consumata (negativa e positiva).
- La misura della potenza reattiva : capacitiva o induttiva
- La misura della potenza apparente

- Per avviare il conteggio d'energia, premere su  , la data e ora che appaiono sulla parte superiore a sinistra dello schermo

- Per interrompere il conteggio d'energia, premere su  , la data e ora appaiono sulla parte superiore a destra dello schermo

- Per rimettere i contatori a zero, premere su 

#### ■ Partenza ed arresto del conteggio d'energia

Lo schermo seguente presenta i principali valori che caratterizzano la potenza e l'energia



Partenza del conteggio d'energia con orodattatura

Premendo il tasto  viene visualizzata la data e l'ora di inizio dell'accumulo.

	1	2	3
<b>kW</b>	<b>+3.241</b>	<b>+3.768</b>	<b>+3.435</b>
<b>Wh</b>	<b>0000203</b>	<b>0000334</b>	<b>0000304</b>
<b>kVAR</b>	<b>±1.997</b>	<b>±0.241</b>	<b>±0.120</b>
<b>VARh</b>	<b>±0000123</b>	<b>±0000021</b>	<b>±0000011</b>
	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>
<b>kVA</b>	<b>3.809</b>	<b>3.796</b>	<b>3.452</b>
<b>VAh</b>	<b>0000244</b>	<b>0000336</b>	<b>0000306</b>



Selezione delle tre fasi **3L** o di una particolare **L1**, **L2** o **L3** premendo sui tasti .



Interruzione dell'accumulo di energia

Permette di visualizzare le energie cedute o consumate

Scelta dei parametri potenza

**Nota:** La visualizzazione è automaticamente regolata per una visualizzazione in **W**, **VA**, **VAR** o in **kW**, **kVA**, **kVAR** E' possibile passare ad altri modi di visualizzazione senza interrompere il conteggio.

#### ■ Tasto

Questo tasto di funzione permette di visualizzare le energie attiva, reattiva o apparente prodotte o consumate.



Premendo il tasto  viene visualizzata la data e l'ora di interruzione dell'accumulo e i valori di energia verranno rilevati in maniera definitiva.

Premere nuovamente il tasto  per avere la possibilità di attivare un altro accumulo di energia (premendo il tasto ).

	1	2	3
<b>kW</b>	<b>+1.353</b>	<b>+3.769</b>	<b>+3.430</b>
<b>Wh</b>	<b>0000000</b>	<b>0000000</b>	<b>0000000</b>
<b>kVAR</b>	<b>±0.757</b>	<b>±0.242</b>	<b>±0.120</b>
<b>VARh</b>	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>
	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>	<b>±0000000</b>
<b>kVA</b>	<b>1.672</b>	<b>3.796</b>	<b>3.450</b>
<b>VAh</b>	<b>0000000</b>	<b>0000000</b>	<b>0000000</b>

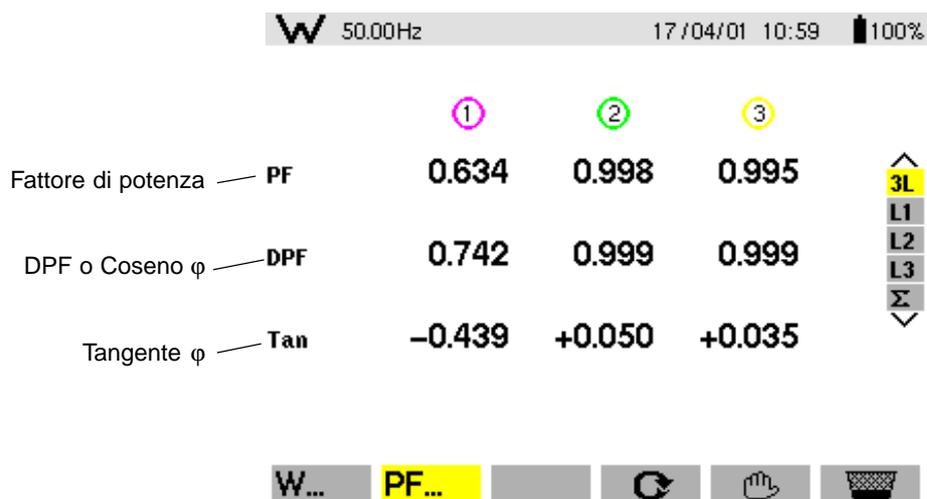


Se il tasto  viene selezionato, si ottengono le energie prodotte (dalla carica alla fonte); in caso contrario si ottengono le energie consumate (dall'origine alla carica). L'accumulo di energia avviene quindi su 8 contatori distinti (per via):

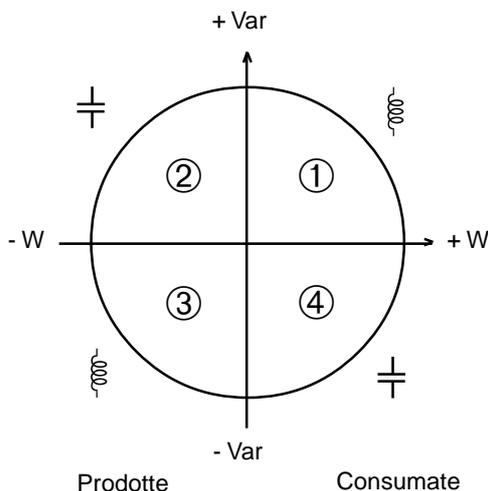
- |   |  |
|---|--|
| - energia attiva consumata              | - energia attiva prodotta              |
| - energia reattiva induttiva consumata  | - energia reattiva induttiva prodotta  |
| - energia reattiva capacitiva consumata | - energia reattiva capacitiva prodotta |
| - energia apparente consumata           | - energia apparente prodotta           |

### ■ Tasto **PF...**

In display **3L**, i valori di PF, DPF (spostamento del fattore di potenza) o  $\cos \varphi$  e la tangente sono accessibili premendo sul tasto di funzione **PF** fase per fase (sui 3) e globale.



**Nota :** Rappresentazione dei 4 quadranti di potenza



⚠ Quando la potenza attiva è negativa, il segno della potenza reattiva provoca comportamenti fisici (induttivi o capacitivi) "invertiti".

#### 4.4 Modalità Transitori (su C.A 8334B unicamente)

Premere sul tasto modalità di visualizzazione 

I transitori possono essere visualizzati sotto forma di curve. Per ogni valore transitorio tutte le curve (6) vengono conservate in memoria (indipendentemente dalla configurazione del collegamento).

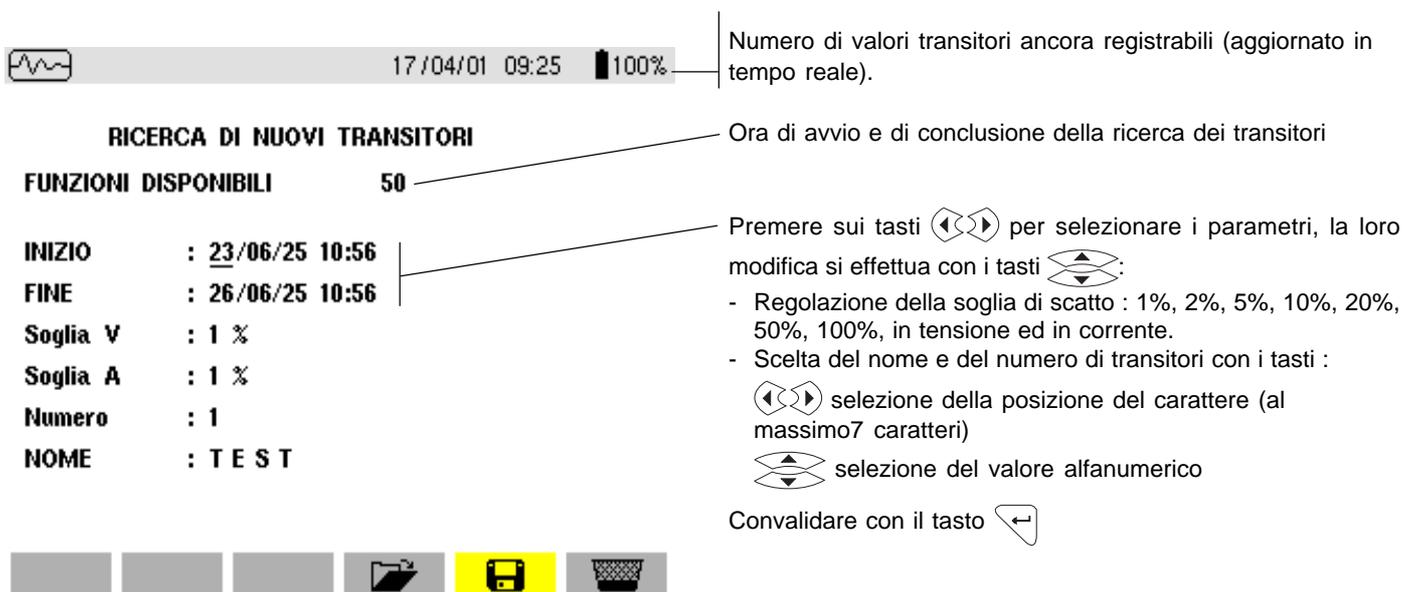
È possibile catturare un numero massimo di 50 transitori.

I tasti di funzione permettono:

- di cercare un nuovo transitorio con 
- di visualizzare un vecchio transitorio con 
- di eliminare un vecchio transitorio con 

■ Lo schermo qui di sotto, accessibile a partire dal tasto , mostra la programmazione di ricerca di un nuovo transitorio (se una ricerca è già in corso si propone di interromperla premendo su ).

Nella ricerca dei transitori, viene visualizzata una barra di progressione, che indica il rapporto tra i valori transitori già trovati e il numero di quelli programmati.



Numero di valori transitori ancora registrabili (aggiornato in tempo reale). 17/04/01 09:25 100%

**RICERCA DI NUOVI TRANSITORI**

**FUNZIONI DISPONIBILI** 50

**INIZIO** : 23/06/25 10:56

**FINE** : 26/06/25 10:56

**Soglia V** : 1 %

**Soglia A** : 1 %

**Numero** : 1

**NOME** : T E S T

Ora di avvio e di conclusione della ricerca dei transitori

Premere sui tasti   per selezionare i parametri, la loro modifica si effettua con i tasti  :

- Regolazione della soglia di scatto : 1%, 2%, 5%, 10%, 20%, 50%, 100%, in tensione ed in corrente.
- Scelta del nome e del numero di transitori con i tasti :
  -   selezione della posizione del carattere (al massimo 7 caratteri)
  -   selezione del valore alfanumerico

Convalidare con il tasto 

La registrazione dei transitori si farà sulla tensione e/o la corrente, a seconda delle soglie di rilievo.

Se l'avvio avviene sulla corrente, si verifica una registrazione della forma d'onda corrente e della tensione, su tutte le vie di misurazione (6 complessivamente).

	Soglie							
	100%	50%	20%	10%	5%	2%	1%	
Pinza MN 200A	200	100	40	20	10	4	2	
Pinza MN 100A	100	50	20	10	5	2	1	
Pinza C	1000	500	200	100	50	20	10	
AmpFLEX	2900	1400	580	290	140	58	29	
Pinza PAC	1000	500	200	100	50	20	10	
Pinza MN 5A	[[Primaria × 5) ÷ (Secondaria)] × (Percentuale ÷ 100)							
Adattatore 5A								
Tensione	480	240	96	48	24	9,6	4,8	

■ Lo schermo qui di sotto, accessibile a partire dal tasto , permette di consultare un transitorio precedentemente stoccato in memoria.



### SELEZIONE DEL TRANSITORIO

C6	05/07/01	14:31:41
C5	05/07/01	14:31:41
C3	05/07/01	14:31:21
C2	05/07/01	14:31:04
C1	05/07/01	14:31:04

Permette di visualizzare l'occupazione memoria dei transitori registrati

Orodataggio del transitorio

Premere sui tasti  per selezionare il transitorio e convalidare con il tasto .

I tasti  sono così utilizzati per selezionare un transitorio da eliminare (  ), in seguito convalidare con .



### ■ Rilevamento della registrazione

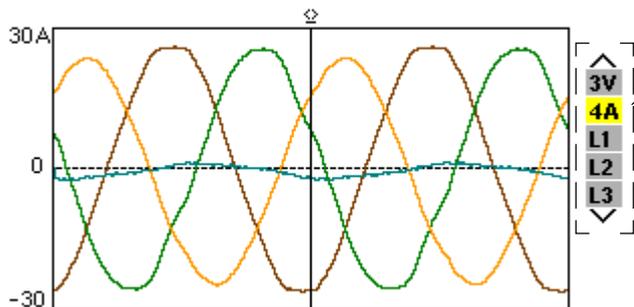
I valori di soglia V e I determinano il periodo di rilevamento in rapporto alla forma d'onda del periodo precedente in negativo e positivo.

Sia S(t) la funzione di un segnale T-periodico e L la semi-larghezza di tubo selezionata. Il campione di valore S(t) viene detto "attivatore di registrazione transitoria" se e solo se  $S(t) \notin [S(t-T) - L; S(t-T) + L]$  e l'apparecchio non sta già occupandosi di un transitorio.

### ■ Lo schermo qui di sotto, permette di visualizzare il transitorio selezionato sullo schermo precedente:



17/04/01 11:22:33



- Rappresentazione allo schermo di 4 periodi a 256 punti/periodi con 1 periodo prima del rilievo e 3 periodi dopo
- Richiamo della data e dell'ora di registrazione del transitorio

La selezione delle curve da visualizzare si effettua premendo sui tasti .

- 3V visualizza le tre tensioni di linea durante il transitorio,
- 4A le tre correnti e la corrente di neutro durante il transitorio,
- L1, L2 o L3 visualizza la corrente e la tensione di linea successivamente sulla fase 1, 2 o 3.

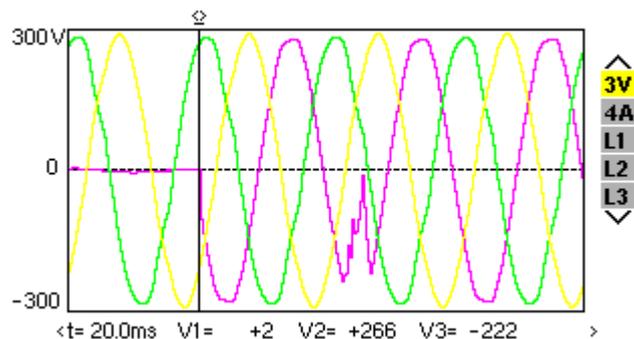
Valori istantanei dei segnali all'istante "t", quanto al cursore sulla scala dei tempi con i tasti .

Il campione "attivatore" è compreso nell'intervallo temporale  $[0; T/8[$  (dove T è il periodo del segnale).

### ■ Dopo selezione di 3V

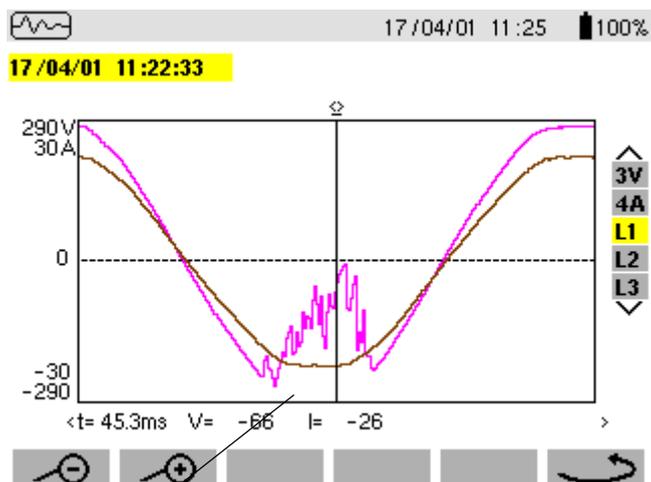
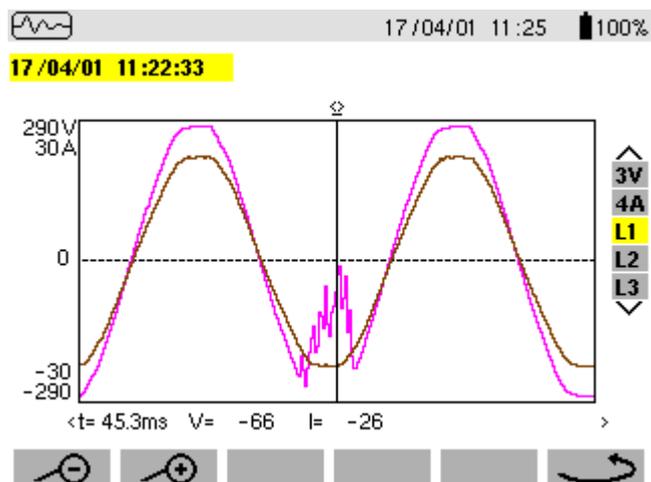


17/04/01 11:22:33



Questo tasto  permette di ritornare allo schermo di selezione del transitorio da visualizzare

■ Dopo selezione di L1



Questi tasti permettono un cambio di scala temporale (4, 2 o 1 periodi visualizzati sullo schermo) centrato sul cursore, che puo' essere spostato per mezzo dei tasti (◀ ▶) che danno, per esempio, lo schermo seguente premendo su



Questi transitori registrati possono essere esportati su un PC tramite software di gestione "QualiStarView".

### 4.5 Modalità Allarmi

- Premere sul tasto modalità di visualizzazione
- Lo schermo seguente presenta i differenti allarmi registrati.

**Nota :** valori di scatto saranno stati preliminarmente programmati nella modalità

- lancia la ricerca di allarmi
- ferma la ricerca di allarmi
- svuota la memoria degli allarmi

Stato della memoria degli allarmi

Target dell'allarme	Parametro sorveglianza	Ampiezza Max o Min	Durata del fenomeno
17/04/01 11:27	L1   Vthd	23.1%	2s
11:28	L1   Vrms	0V	1s 24 $\frac{1}{100}$ s
	L1   Vthd	34.3%	1s
	L1   Vthd	35.0%	1s
	L1   Arms	1A	1s 5 $\frac{1}{100}$ s
	L2   Arms	1A	1s 3 $\frac{1}{100}$ s
11:29	L1   Arms	0A	1s 9 $\frac{1}{100}$ s
	L2   Arms	0A	1s 9 $\frac{1}{100}$ s
	L3   Arms	0A	1s 8 $\frac{1}{100}$ s
	L1   Vrms	109V	3s 37 $\frac{1}{100}$ s
	L1   Vthd	35.1%	3s

Selezione degli allarmi per mezzo dei tasti (◀ ▶)

Visualizzazione degli allarmi nel tempo con dei tasti (◀ ▶)

**Nota :** Tutti gli allarmi registrati potranno essere esportati su un PC con il software di gestione. Sarà possibile catturare fino a 4096 allarmi.

⚠ I valori di allarme registrati in W, VAR, PF, DPF e Tan sono espressi in valore assoluto.  
**Nota :** Il tipo di collegamento selezionato in questa modalità (☐) non influenza in alcun modo le possibilità di scelta di bersaglio e di parametro controllato dagli allarmi. Sarà l'utente a determinare l'opportunità di queste scelte.

## 4.6 Modalità di Registrazione

Questa modalità permette la registrazione di tutti i parametri preliminarmente configurati nella modalità .

I tasti di funzione disponibili in questo modo permettono :

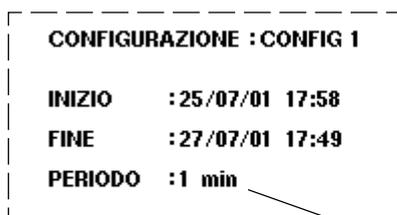
- una nuova registrazione con 
- di visualizzare una vecchia registrazione con 
- di eliminare una vecchia registrazione con 

### ■ Registrazione dei parametri selezionati



Questa scala permette di visualizzare una registrazione in corso

#### NUOVA REGISTRAZIONE



Premere sui tasti  per selezionare i parametri, la loro modifica si effettua con i tasti .

- Modifica del numero di configurazione con i tasti (CONFIG 1, 2, 3 o 4)

- Modifica delle date con i tasti 

- Iscrizione del nome della registrazione con i tasti  alfanumerici

Convalidare con il tasto 

NOME : T E S T

Registrazione in corso



Interrompere la registrazione in corso

I periodi d'integrazione della registrazione possibili sono i seguenti: 1, 5 o 20s e 1, 2, 5, 10 o 15min

**Nota:** Le date di inizio e di fine sono regolate in funzione del periodo prescelto per l'integrazione della registrazione.

 Per "PERIODO" non s'intende un periodo di campionamento, ma un periodo d'integrazione (media).

L'apparecchio calcola in tempo reale le esigenze di salvataggio della registrazione e visualizza, ove se ne dia il caso, la notifica "Memoria insufficiente".

### ■ Selezione o soppressione di una registrazione

Premere sul tasto modalità 

Lo schermo qui di sotto, accessibile a partire dal tasto , permette di consultare una registrazione precedentemente stoccata in memoria.



Permette di visualizzare l'occupazione memoria delle registrazioni precedenti

#### SELEZIONE DELLA REGISTRAZIONE

TEST	25/07/01 17:58	> In corso
AIM110	18/07/01 11:24	>18/07/01 11:45
KI	12/07/01 14:41	>12/07/01 16:40

#### Per selezionare :

Premere sui tasti  per selezionare la registrazione desiderata e convalidare con il tasto 

#### oppure per sopprimere :

selezionare la registrazione da sopprimere con i tasti  e premere su , convalidare con 



**Astuzia !:** E' possibile visualizzare una misura in corso di registrazione selezionando il nome della registrazione. Per rigenerare lo schermo, premere sul tasto  modalità (attenzione : perdita della posizione del cursore e dello zoom).

L'apparecchio corregge automaticamente se la data e l'ora di programmazione non sono adeguate:

- rispetto alla data attuale
- rispetto all'ora attuale
- rispetto al periodo prestabilito d'integrazione della registrazione (si consiglia di fissare orari multipli del periodo d'integrazione).

**Nota :** l'apparecchio rettifica automaticamente l'ora di inizio e di fine, per migliorare la leggibilità delle scale temporali del modo di registrazione (rappresentazione grafica)

**■ Selezione della visualizzazione grafica delle misure registrate**

Le registrazioni delle misure sono visualizzate sotto forma grafica

La selezione della registrazione "TEST" (vedere "selezione di una registrazione"), da accesso allo schermo qui di sotto che permette la selezione della misura da visualizzare:



REGISTRAZIONE **TEST** (0%)

INIZIO : 25/07/01 17:58  
 FINE : 25/07/01 18:15  
 PERIODO : 1 mn

SELEZIONE DELLA MISURA VIZUALIZZATA



Richiamo delle condizioni della registrazione

Questi tasti permettono la selezione diretta della misura da visualizzare.

Il tasto ".../.." permette con pressioni successive, di fare sfilare, le misure che sono state selezionate al momento della programmazione di questa registrazione.

Nota : Per scorrere le misurazioni utilizzare i tasti <<>>.

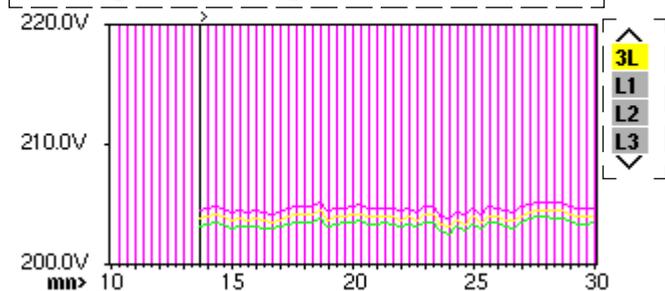
**■ Esempio di visualizzazione grafica delle misure Vrms**

- Dopo pressione sul tasto Vrms, lo schermo seguente si visualizza:



17/04/01 14:13:40

Vrms ① 204.7 v ② 203.4 v ③ 204.0 v



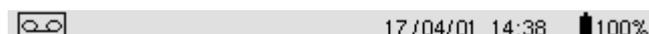
Visualizzazione della tensione media di ciascuna delle 3 tensioni, ora per ora spostando il cursore per mezzo dei tasti <<>>.

Selezione delle 3 fasi o di ciascuna delle fasi separatamente, mediante i tasti <^>.



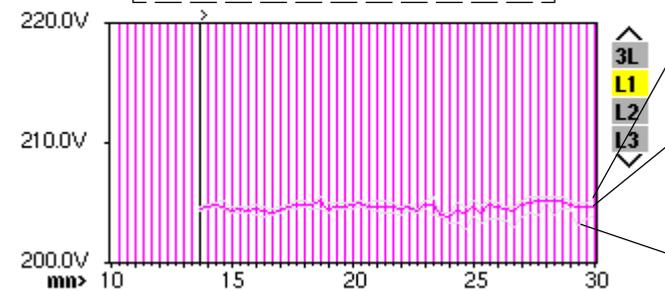
Permette il ritorno allo schermo permettendo la selezione della misura da visualizzare

- Dopo selezione della fase L1 si ottiene lo schermo seguente :



17/04/01 14:13:40

Vrms 204.5 < 204.7 v < 204.9



Valore medio calcolato sul periodo d'integrazione di visualizzazione

Valori estremi sul periodo d'integrazione di visualizzazione

Valore Max

Valore medio

Valore Min



Permette il ritorno allo schermo "Selezione della misura da visualizzare"

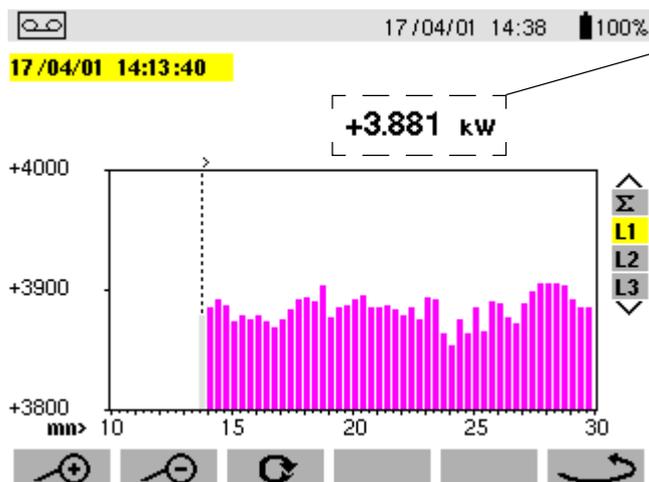
⚠ Quando il periodo d'integrazione della visualizzazione è diverso dal periodo d'integrazione della registrazione:

- Il valore Avg visualizzato rappresenta la media delle misurazioni di ciascun periodo d'integrazione della registrazione su un periodo d'integrazione della visualizzazione.

- I valori estremi sono i valori minimi e massimi dei periodi d'integrazione della registrazione su un periodo d'integrazione della visualizzazione.

## ■ Visualizzazione grafica della potenza media

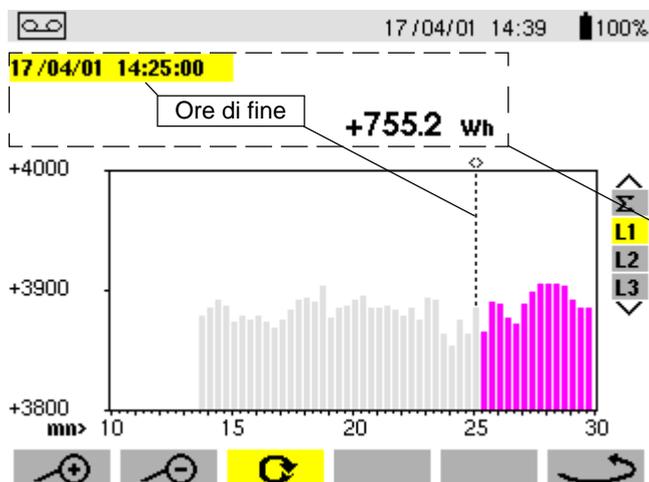
Dopo ritorno allo schermo "Selezione della misura da visualizzare" con il tasto **./.** ed in seguito il tasto **W** si ottiene :



Valore medio della potenza attiva sulla fase **L1**, spostando il cursore con i tasti **◀▶**.

**Nota:** Mantenere premuto il tasto selezionato per passare in avanzamento rapido

## ■ Misura dell'energia su una durata determinata



A partire dalle registrazioni di potenze medie si può dedurre l'energia su una durata scelta :

- Premere sul tasto di funzione **↻** quando il cursore è posizionato sull'istante di partenza del calcolo d'energia
- Spostare il cursore con i tasti **◀▶** per selezionare l'istante di fine

Il valore di energia si visualizza, accompagnato dalle **date ed ore di fine**.

E' possibile così effettuare una misura d'energia su più fasce di registrazione nei quattro quadranti.

**Nota:** Tutti i dati relativi ad una campagna di registrazione possono essere esportati su un PC con il software "QualiStarView".

### Nota:

I tasti **+** e **-** permettono il cambio del periodo d'integrazione della visualizzazione della misura visualizzata e della scala temporale del grafico.

Periodo d'integrazione de la visualizzazione	Scala del grafico
2 ore	su 5 giorni
1 ora	su 2 giorni ½
15 minuti	su 15 ore
10 minuti	su 10 ore
5 minuti	su 5 ore
1 minuto	su 1 ora
20 secondi	su 20 minuti
5 secondi	su 5 minuti
1 secondo	su 1 minuto

**Nota:** Il periodo minimo d'integrazione della visualizzazione è limitato dal periodo d'integrazione della registrazione. Il periodo d'integrazione della registrazione pari a 2 minuti rappresenta un caso particolare. Per questa infatti sono possibili solo i periodi d'integrazione di visualizzazione di seguito riportati: 10 minuti, 1 ora e 2 ore.

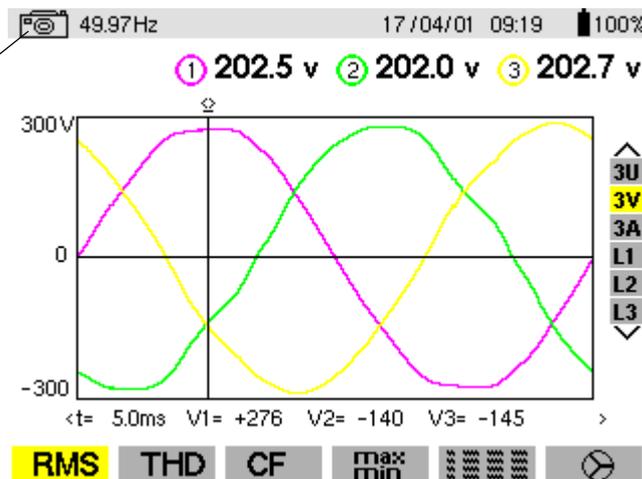
## 4.7 Memorizzazione di schermo

Il tasto  permette la salvaguardia di 8 o 12 display (a seconda il modello d'apparecchio) per richiami e consultazioni ulteriori.

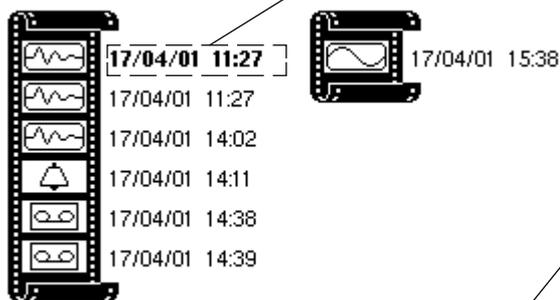
■ **Una pressione prolungata** (circa 3 s) su questo tasto fissa lo schermo in corso :

L'icona  si visualizza quando l'operazione è terminata. Questa icona è sostituita da  se non si ha più spazio memoria per la registrazione della fotografia.

**Nota:** Questi schermi potranno essere stoccati su un PC, con il software di gestione "QualiStarView".



■ **Una breve pressione** (circa 1 s) su questo tasto da accesso al menu degli schermi già registrati :



La selezione dello schermo da visualizzare (o cancellare) si effettua con i tasti  e .

Per visualizzare lo schermo selezionato, premere su  poi sul tasto di convalida .

Per sopprimere lo schermo selezionato, premere su  poi sul tasto di convalida .



Per uscire dalla visualizzazione della schermata registrata e tornare alla visualizzazione del menu delle schermate registrate, premere nuovamente il tasto .

**Nota:** Il C.A 8332B possiede al massimo 8 schermi → visualizzazione della "pellicola" su una colonna  
Il C.A 8334B possiede al massimo 12 schermi → visualizzazione della "pellicola" su due colonne

**Importante:** I diversi spazi di salvataggio dei C.A 8332B e C.A 8334B hanno dimensioni predefinite e completamente indipendenti le une dalle altre (compartimentate). Vi sono 4 spazi per i C.A 8334B (allarmi, fotografie, transistori e registrazione) e 3 per i C.A 8332B (transistori in meno).

## 4.8 Stampa

Il tasto  permette la stampa immediata dello schermo su una stampante dedicata collegata sull'uscita ⑨

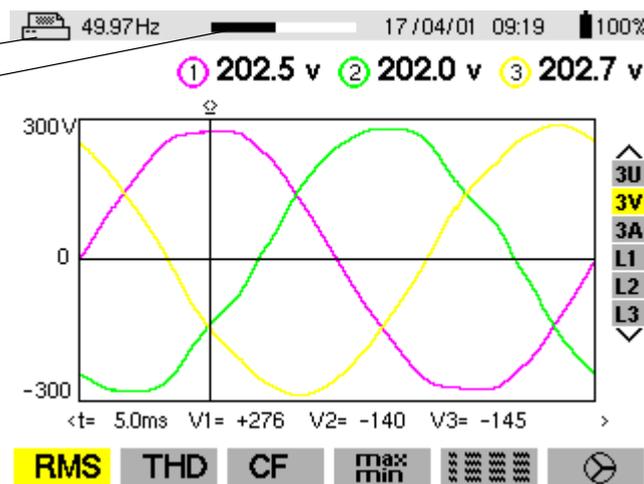
Nell'esempio qui a fianco, una pressione sul tasto  fissa lo schermo in corso, l'icona  sostituisce  in questo caso, un bargraph indica la progressione del trasferimento dei dati. L'icona d'origine  riappare alla fine dell'operazione.

**E' possibile interrompere l'operazione in corso**, per esempio in caso d'errore, premendo durante il trasferimento dei dati di nuovo sul tasto .

### Nota:

*E' necessario aspettare qualche secondo per vedere apparire l'icona .*

*La velocità di trasmissione della stampa è fissata a 19,2 kb.*



La stampante attualmente dedicata al Qualistar è la " DPU 414-SEIKO " (vedi § 9.3)

## 4.9 Aiuto

Il tasto  permette all'utilizzatore di ottenere un aiuto nella lingua selezionata e per il modo di visualizzazione in corso.

 27/07/01 15:34 100%

	Visualizzazione di PF, DPF e Tan
<b>W</b>	Potenza attiva
<b>Wh</b>	Energia attiva consumata
<b>VAR</b>	Potenza reattiva
<b>VARh</b>	Energia reattiva consumata
<b>VA</b>	Potenza apparente
<b>VAh</b>	Energia apparente consumata
	Avviamento del conteggio di energia accumulata
	Arresto del conteggio di energia accumulata
	Reinizializzazione del conteggio di energia accumulata
	Scelta del tipo di misura (3L,L1,L2,L3,Stella)

### Esempio:

Durante l'utilizzo del display , una pressione sul tasto  da la visualizzazione delle informazioni qui a fianco

## 4.10 Software « QualistarView »

Il software « QualistarView » funziona su Windows 9x, NT4, Me, 2000 e XP.

Eseguibile Setup.exe

Configurazione della comunicazione serie:

- Nel Qualistar (modalità )
- Nel software Qualistar (sottomenu: Opzioni > Comunicazione)

**Nota:** la velocità di trasferimento deve essere uguale sul Qualistar e sul software PC "QualistarView")

Una volta configurata la velocità, lanciare il ripristino della configurazione di Qualistar (sottomenu: Opzioni > Setup Qualistar) per verificare il corretto funzionamento della comunicazione serie.

Importando i dati del Qualistar (verso il PC) si verificano dei salvataggi di file propri di Qualistar View, con le seguenti estensioni:

- ".mon" (per una registrazione)
- ".trs" (per un transitorio)
- ".bmp" (per una fotografia dello schermo)
- ".ala" (per un registro allarmi completo o personalizzato)
- ".per" (per la registrazione di una certa misura o via, ai quali sia stato attribuito un periodo d'integrazione della visualizzazione diverso dal periodo d'integrazione della registrazione di Qualistar)
- ".trt" (per una registrazione alla quale sia stato applicato un rapporto di trasformatore di tensione compreso tra 1 e 2999)

## 5. CARATTERISTICHE GENERALI

### 5.1 Dimensioni e massa

- 240 x 180 x 55 mm
- 2,1 kg con batterie

### 5.2 Alimentazioni

#### ■ Alimentazione rete alternata

Con adattatore rete interna

Funzionamento: 85-265V 50/60Hz

Potenza massima: 40VA

#### ■ Alimentazione batteria

Permette l'utilizzo dell'apparecchio collegato sulla rete alternata, ed anche in caso di interruzione rete elettrica.

Tipo: NiMH 3500 mAh

Uscita: 4 fili ( 2 per sonda temperatura )

Tensione nominale: 9,6 V

Tempo di carica: circa 5 ore

Temperatura di utilizzo: 0°...+50°C

Temperatura di ricarica: +10°...+40°C

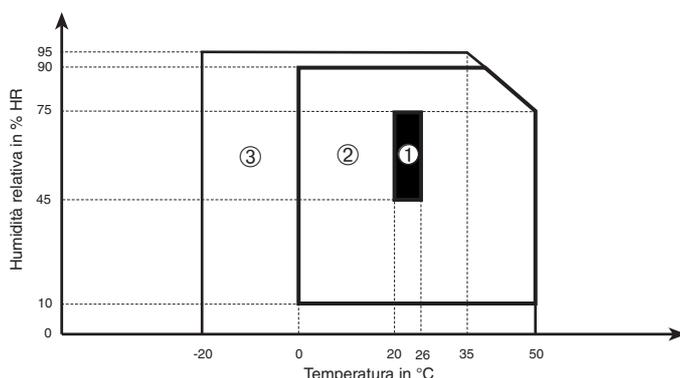
Temperatura di magazzinaggio: -20°...+50°C -20°C ...+50°C ( **durata ≤ 30 giorni** ) -20°C ...+40°C ( **durata da 30 a 90 giorni** ) -20°C...+30°C ( **durata da 90 giorni a 1 anno** ).

La carica della batteria inizia al collegamento dell'adattatore rete.

Quando la batteria è ricaricata, l'apparecchio utilizza la corrente apportata dall'rete senza scaricare la batteria.

### 5.3 Condizioni climatiche

#### 5.3.1 Ambiente



- ① Settore di utilizzazione
- ② Settore di stoccaggio
- ③ Ambito di referenza

#### 5.3.2 Altitudine

Utilizzo : 0... 2000 m

Magazzinaggio: 0...10 000 m

### 5.4 Conformità alle norme internazionali

#### 5.4.1 Sicurezza elettrica (secondo EN 61010-1 : 2001)

- Doppio isolamento:
- Categoria di misura : IV
- Livello di inquinamento : 2
- Tensione assegnata: 600 Vrms
- Utilizzo in interno.

#### 5.4.2 Compatibilità elettromagnetiche :

- Immunità: secondo NF EN 61236 - 1 amend.1, 2 e 3
- Tenuta ai campi irradiati : secondo CEI 1000-4-3
- Tenuta agli shock elettrici : secondo CEI 1000-4-5
- Emissione secondo NF EN 61236 - 1 amend.1, 2 e 3 - classe A

- Scariche elettrostatiche : secondo CEI 1000-4-2
- Tenuta ai transitori rapidi : secondo CEI 1000-4-4
- Perturbazioni RF condotte: secondo CEI 1000-4-6
- Interruzione di tensione secondo CEI 1000-4-11

#### 5.4.3 Protezioni meccaniche

- Posizione di funzionamento : Indifferente
- Caduta : secondo NF EN 61010-1

- Rigidità : secondo NF EN 61010-1
- Ermeticità: IP 50 secondo NF EN 60529 A1 (*IP2X elettrico sui morsetti*)

## 6. CARATTERISTICHE FUNZIONALI

### 6.1 Condizioni di riferimento

Grandezza di influenza	Condizioni di riferimento
Temperatura ambiente	23°C ±3K
Tasso di umidità :	45% HR
Pressione atmosferica	da 860 a 1.060 hPa
Tensione semplice	230V eff e 110V eff ±2% senza DC
Tensione d'entrata del circuito corrente pinza	0,03V ≤ I ≤ In=1V eff senza DC (< 0,5%)
Tensione d'entrata del circuito corrente Amp <b>FLEX</b>	11,8mV ≤ I ≤ In=118mV eff senza DC (< 0,5%)
Soglia di rilevazione della tensione d'entrata corrente	0,001 In
Frequenza della rete elettrica	50 e 60 Hz ±0,1 Hz
Defasaggio V/I	0 gradi o 90 gradi
Armoniche	< 0,1%

Le incertezze date sulle misure di potenza e di energia sono massime per  $\cos \varphi = 1$  o  $\sin \varphi = 1$  e sono tipiche per gli altri defasaggi.

### 6.2 Caratteristiche elettriche

Frequenza di campionamento 12,8 kHz/via a 50 Hz (256 campioni/periodo)

#### 6.2.1 Ingressi tensioni:

- Ambito di funzionamento: - fase-fase 960 Veff  
- fase neutro 480 Veff
- Impedenza d'ingresso: 340 kΩ fra fase e neutro
- Sovraccarico ammissibile: 1,2 Vn in permanenza  
2 Vn per 1s

#### 6.2.2 Ingressi corrente:

- Ambito di funzionamento: 0 - 1 V
- 100kΩ per il circuito esterno ad Amp**FLEX** e 12,4kΩ per il circuito Amp**FLEX**
- Sovraccarico ammissibile: 1,7 V

#### 6.2.3 Caratteristiche del solo apparecchio (senza sensori di corrente)

Misura	Range di misurazione		Risoluzione di visualizzazione	Errore nel campo di riferimento	
	Minimo	Maximo			
Frequenza	40Hz	69Hz	0,01Hz	±(0,01Hz)	
Tensioni di linea TRMS	6V	480V	0,1V	±(0,5%+0,2V)	
Tensioni concatenate TRMS	10V	960V	0,1V	±(0,5%+0,2V)	
Tensioni continue	6V	680V	0,1V	±(1%+0,5V)	
Correnti TRMS	senza Amp <b>FLEX</b>	$I_{nom} \div 1000$ [A]	$1,2 \times I_{nom}$ [A]	0,1A I < 1000A	±(0,5%+0,2A)
				1A I ≥ 1000A	±(0,5%+1A)
	Amp <b>FLEX</b>	10A	6500A	0,1A I < 1000A	±(0,5%+1A)
				1A I ≥ 1000A	
Correnti continue (Pinza PAC)	1A	1700A <sup>(1)</sup>	0,1A I < 1000A	±(1%+1A)	
			1A I ≥ 1000A		

(1)  $1,2 \times 1000 \times \sqrt{2} = 1700A$

Misura		Campo di misure		Risoluzione di visualizzazione	Errore nel campo di riferimento
		Minimo	Maximo		
Correnti Peak	Senza AmpFLEX	0A	$1,7 \times I_{nom}$ [A] <sup>(1)</sup>	0,1A $I < 1000A$	$\pm(1\%+1A)$
	AmpFLEX		9190A <sup>(2)</sup>	1A $I \geq 1000A$	
Correnti TRMS semi periodo <sup>3)</sup>	Senza AmpFLEX	$I_{nom} \div 100$ [A]	$1,2 \times I_{nom}$ [A]	0,1A $I < 1000A$	$\pm(1\%+0,5A)$
				1A $I \geq 1000A$	$\pm(1\%+1A)$
	AmpFLEX	100A	6500A	0,1A $I < 1000A$	$\pm(1,5\%+4A)$
				1A $I \geq 1000A$	
Tensioni semplici Peak		6V	680V <sup>(3)</sup>	0,1 V	$\pm(1\%+0,5V)$
Tensioni composte Peak		10V	1360V <sup>(4)</sup>	0,1V $U < 1000V$	$\pm(1\%+0,5V)$
				1V $U \geq 1000V$	
Tensioni semplici TRMS semiperiodo <sup>(5)</sup>		6V	480V	0,1V	$\pm(0,8\%+0,5V)$
Tensioni composte TRMS semiperiodo <sup>(5)</sup>		10V	960V	0,1V	$\pm(0,8\%+0,5V)$
Fattore di cresta		1	9,99	0,01	$\pm(1\%+0,02)$

1)  $1,2 \times I_{nom} \times \sqrt{2} = 1,7 \times I_{nom}$

2)  $6500 \times \sqrt{2} = 9190A$

3)  $480 \times \sqrt{2} = 680V$

4)  $960 \times \sqrt{2} = 1360V$

5) ATTENZIONE: Il valore assoluto dell'offset non deve essere superiore al 14% dell'ampiezza di picco. In altri termini con  $s(t) = S \times \sin(\omega t) + O$ , avremo  $|O| \leq 0,14 \times S$  (con S positivo).

I valori 'semiperiodo' sono i valori MAX e MIN della modalità Forme d'onda e i valori  $V_{RMS}$ ,  $U_{RMS}$  e  $A_{RMS}$  (esterno dalla corrente neutra) impiegati in modalità Allarme.

Misura		Campo di misure		Risoluzione di visualizzazione	Errore nel campo di riferimento
		Minimo	Maximo		
Potenze attive	Senza AmpFLEX	0W	9999kW	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Cos } \phi \geq 0,8$
					$\pm(1,5\%+10\text{pts})$ $0,2 \leq \text{Cos } \phi < 0,8$
	AmpFLEX	0W	9999kW	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Cos } \phi \geq 0,8$
					$\pm(1,5\%+10\text{pts})$ $0,5 \leq \text{Cos } \phi < 0,8$
Potenze reattive	Senza AmpFLEX	0VAR	9999kVAR	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Sin } \phi \geq 0,5$
					$\pm(1,5\%+10\text{pts})$ $0,2 \leq \text{Sin } \phi < 0,5$
	AmpFLEX	0VAR	9999kVAR	4 digits	$\pm(1,5\%)$ $\text{Sin } \phi \geq 0,5$
					$\pm(2,5\%+20\text{pts})$ $0,2 \leq \text{Sin } \phi < 0,5$
Potenze apprenti		0	9999kVA	4 digits	$\pm(1\%)$
Fattore di potenze		-1	1	0,001	$\pm(1,5\%)$ $\text{Cos } \phi \geq 0,5$
					$\pm(1,5\%+0,01)$ $0,2 \leq \text{Cos } \phi < 0,5$
Tangente VA $\geq 50\text{VA}$		-32,76	32,76	0,001 $\text{Tan } \phi < 10$	$\pm(1\%)$ sur $\phi$
				0,01 $\text{Tan } \phi \geq 10$	

Misura		Campo di misure		Risoluzione di visualizzazione	Errore nel campo di riferimento
		Minimo	Maximo		
Energie attive	Senza AmpFLEX	0Wh	9999MWh	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Cos } \phi \geq 0,8$
					$\pm(1,5\%)$ $0,2 \leq \text{Cos } \phi < 0,8$
	AmpFLEX	0Wh	9999MWh	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Cos } \phi \geq 0,8$
					$\pm(1,5\%)$ $0,5 \leq \text{Cos } \phi < 0,8$
Energie reattive	Senza AmpFLEX	0VARh	9999MVARh	4 digits	$\pm(1\%)$ $\text{Sin } \phi \geq 0,5$
					$\pm(1,5\%)$ $0,2 \leq \text{Sin } \phi < 0,5$
	AmpFLEX	0VARh	9999MVARh	4 digits	$\pm(1,5\%)$ $\text{Sin } \phi \geq 0,5$
					$\pm(2,5\%)$ $0,2 \leq \text{Sin } \phi < 0,5$
Energie apparenti		0VAh	9999MVAh	4 digits	$\pm(1\%)$
Squilibrio (Rete trifasica)		0%	100%	0,1%	$\pm(1\%)$
fasature		-179°	180°	1°	$\pm(2^\circ)$

Misura	Campo di misure		Risoluzione di visualizzazione	Errore nel campo di riferimento
	Minimo	Maximo		
<b>Tasso armonico</b> ( $V_{RMS} > 50V$ ) ( $I_{RMS} > I_{nom} \div 100$ ) grado $\in [1 ; 50]$	0%	999%	0,1%	$\pm(1\%+0,5\%)$
<b>Angoli armoniche</b> ( $V_{RMS} > 50V$ ) ( $I_{RMS} > I_{nom} \div 100$ )	-179°	180°	1°	$\pm(3^\circ)$ grado $\in [1 ; 25]$
				$\pm(10^\circ)$ grado $\in [26 ; 50]$
<b>Tasso globale armoniche</b> grado $\leq 50$	0%	999%	0,1%	$\pm(1\%+0,5\%)$
<b>Fattore K</b>	1	99,99	0,01	$\pm(5\%)$

#### 6.2.4 Campo nominale d'utilizzo

Frequenza : 40 a 70Hz

Armoniche: THD (I): 0 a 40%

THD (U): 0 a 20%

Campo magnetico: da 0 a 400 A/m

Campo elettrico: 0 a 3 V/m

Umidita relativa : 10 a 90% fuori condensa

### 6.3 Caratteristiche dei sensori (con C.A 8332B/34B)

#### ■ Caratteristiche dei sensori C193 ( Accessori)

- Portata nominale: 1000 A AC per  $F \leq 1$  kHz
- Campo di misura: da 3 a 1200 A AC ( $I > 1000$  A non permanente)
- Rapporto uscita/entrata: 1 mV AC/A AC
- Stretta massima: 52 mm
- NF EN 61010-2-032, 600V CAT IV, Grado INQ 2
- Condizioni di riferimento

Temperatura Ambiente	23°C $\pm 3$ K
Umidita	da 20% a 75% UR
Frequenza del segnale	da 48 a 65 Hz
Fattore di distorsione del segnale	< 1% senza corrente DC sovrapposta
Campo magnetico di origine esterna	< 40 A/m (campo magnetico terrestre)

#### ■ Errore nelle condizioni di riferimento \*

Corrente primaria (in A AC)	3...10 A	10...100 A	100...1200 A
Precisione (in % del segnale d'ingresso)	$\leq 0,8\%$	$\leq 0,3\%$	$\leq 0,2\%$
Sfasamento (in °)	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,5^\circ$	$\leq 0,3^\circ$

\* Effettuare un interpolazione logaritmica per i valori non specificati

- Variazione nel campo nominale d'utilizzo (da sommare all'errore, nelle condizioni di riferimento)

Temperatura ambiente da -10°C a +50°C	≤ 200 ppm/ K o 0,2% per 10 K
Umidità da 10 a 90%	< 0,1%
Della frequenza sulla precisione	30...48 Hz : < 0,5% 65...1000 Hz : < 1% 1...5 kHz : < 2%
Posizione del cavo nelle ganasce	< 0,1% a una frequenza ≤ 400 Hz
Di un conduttore adiacente per corso da una corrente 50 Hz AC	≤ 0,5 mA/A
Influenza del fattore di cresta ≤ 6 e corrente ≤ 3000 A cresta	< 1%
Influenza di una corrente continua ≤ 15 A sovrapposta alla corrente nominale	< 1%

- Sovraccarico: derating in frequenza oltre 1kHz :

$$I_{max} \leq 1000 \text{ A} \times \frac{1}{f \text{ (kHz)}}$$

### ■ Caratteristiche dei captori A193 (Accessori)

- Portata nominale: 6500 A AC
- Campo di misura: da 10 A a 6500 A AC
- Rapporto uscita/entrata: 140 mV AC/3000 A AC a 50 Hz
- Diametro del sensore: Ø 140 mm / lunghezza 450 mm o Ø 250 mm / lunghezza 800 mm
- NF EN 61010-1 &-2 (sicurezza elettrica) 1000V CAT III o 600V CAT IV Grado INQ 2
- Conditions de référence

Temperatura Ambiente	18°C a 28°C
Umidità	da 20% a 75% UR
Posizione del conduttore da misurare	centrato
Campo magnetico continuo	< 40 A/m (campo magnetico terrestre)
Campo magnetico alternato esterno	assente
Campo elettrico esterno	assente
Gamma di frequenza	10 Hz à 100 Hz
Tipo di segnale misurato	sinusoidale

- Errore nelle condizioni di riferimento

Corrente primaria (in A AC)	da 10 A a 100 A	da 100 A...6500 A
Precisione (in % del segnale d'ingresso)	≤ 3%	≤ 2%
Sfasamento a 50 Hz (in°)	≤ 1°	≤ 0,5°

- Variazioni nel campo nominale di utilizzo (da sommare all'errore, nelle condizioni di riferimento)

Grandezza d'influenza	Fascia d'influenza	Errore
Temperatura	da -20°C a +60°C	0,2% per 10 K
Umidità relativa	da 10 a 90%	0,5%
Risposta in frequenza	da 10 Hz a 20 kHz	0,5%
Posizione del conduttore nella pinza	Qualsiasi posizione sul perimetro interno del sensore non deformato	2% 4% a livello del sistema di bloccaggio
Conduttore adiacente percorso da una corrente alternata	Conduttore a contatto col sensore	1 % 2% a livello del sistema di bloccaggio

### ■ Caratteristiche dei sensori PAC93 (accessori)

- Portata nominale: 1000 A AC, 1400 A DC
- Campo di misura: da 10 A a 1000 A AC, da 10 A a 1400 A<sub>CRESTA</sub> AC+DC
- Rapporto entrata/uscita: 1 mV/A
- Stretta massima: 1 cavo Ø 39 mm (due cavi Ø 25 mm), una barra di sezione 50 x 12,5 mm
- NF EN 61010-2, 600V CAT III, POL 2 o 300V CAT IV, POL 2



L'associazione degli strumenti CA8332B/34B (600V CAT IV) con i sensori di corrente PAC 93 (600V CAT III o 300V CAT IV) riporta l'insieme a 600V CAT III o 300V CAT IV.

■ Condizioni di referenza

Temperatura	da 18°C a 28°C
Tasso d'umidità relativa	da 20% a 75% HR
Tensione batteria	9 V ±0,1 V
Posizione del conduttore nel sensore	centrato sui contrassegni della pinza
Campo magnetico	campo magnetico continuo
Campo magnetico alternativo esterno	assente
Campo elettrico esterno	assente
Campo di frequenza	≤ 65 Hz
Tipo di segnale misurato	sinusoidale

■ Errore nel campo di referenza

Corrente primaria	10 ..100 A	100...800 A	800...1000 A AC 800...1400 A CRESTA
Precisione	≤ 1,5% +1 A	≤ 3%	≤ 5%

Corrente primaria	10...100 A	100...1000 A
Defasaggio	≤ 2°	≤ 1,5°

■ Variazione nel campo nominale d'utilizzo (da aggiungere all'errore nel campo di referenza)

Grandezza d'influenza	Fascia d'influenza	Errore
Temperatura d'utilizzo	18°C...28°C	ZERO : ≤ 0,2 A/K SCALA : ≤ 300 ppm/K o 0,3%/10 K
Tensione batteria	da 6,5 V a 10 V	≤ 1 A/V
Umidità	10% e 90% HR	≤ 0,5% della lettura
Posizione di un conduttore di Ø 20 mm	DC a 440 Hz DC a 1 kHz DC a 2 kHz DC a 5 kHz	< 0,5% della lettura < 1% della lettura < 3% della lettura < 10% della lettura
Conduttore adiacente percorso da una corrente	50 e 60 Hz	< 10 mA/A AC (a 23 mm dalla pinza)
Campo esterno	400 A/m	< 1,3 A
Reiezione in modo comune (in AC)	da 50 a 400 Hz	> 65 dB
Rimanenza in DC	+1400 A DC a -1400 A DC	< 4 mA/A
Frequenza del segnale di misura	da 65 Hz a 440 Hz da 440 Hz a 1 kHz da 1 kHz a 10 kHz	-2% -5% -4 dB

■ SOVRACCARICHI: Derating di frequenza al di là di 1 kHz

$$I_{\max} \leq 200 \text{ A} \times \frac{1}{f \text{ (kHz)}}$$

■ Caratteristiche dei sensori MN 93A ( Accessori)

■ Diametro del sensore : 20 mm

■ NF EN 61010-2, 600V CAT III, POL 2 o 300V CAT IV, POL 2

⚠ L'associazione degli strumenti CA 8332B/34B (600V CAT IV) con i sensori di corrente MN93A (600V CAT III o 300V CAT IV) riporta l'insieme a 600V CAT III o 300V CAT IV.

■ Condizioni di riferimento

Temperatura Ambiente	23°C ± 3K
Umidità	Da 20% a 75% UR
Frequenza del segnale	Da 48 a 65 Hz
Fattore di distorsione del segnale	< 1 % senza corrente DC sovrapposta
Campo magnetico di origine esterna	< 40 A /m (campo magnetico terrestre)
Posizione del cavo nelle ganasce	Centrato

## ■ Errore nelle condizioni di riferimento

### Portata 100 A

- Corrente nominale : 100 A AC
- Campo di misura : 100 mA a 120 A AC
- Rapporto uscita/entrata : 10 mV AC / A AC

Corrente primaria (in A AC)	100 mA ... 1 A	1 A ... 120 A
Precisione (in % del segnale d'ingresso)	≤ 0,7 % + 2 mA	≤ 0,7 %
Sfasamento	≤ 1,5 °	≤ 0,7 °

### Portata 5 A

- Corrente nominale : 5 A AC
- Campo di misura : 5 mA a 6 A AC
- Rapporto uscita/entrata : 200 mV AC / A AC

Corrente primaria (in A AC)	5 mA ... 50 mA	50 mA ... 500 mA	500 mA ... 6 A
Precisione (in % del segnale d'ingresso)	≤ 1 % + 0,1 mA	≤ 1 %	≤ 0,7 %
Sfasamento	≤ 1,7 °	≤ 1 °	≤ 1 °

## ■ Variazione nel campo nominale d'utilizzo (da sommare all'errore, nelle condizioni di riferimento)

Grandezza d'influenza	Influenza sulla misura
Temperatura Ambiente	≤ 200 ppm/K o 0,2 %/10 K
Umidità da 10 a 90 %	< 0,2 %
Frequenza da 40 Hz a 1 kHz	< 0,7 %
Frequenza da 1 kHz a 3 kHz	< 2 %
Posizione del cavo nelle ganasce	< 0,5 % a 50 / 60 Hz
Influenza di un conduttore adiacente per corso da una corrente 50 Hz AC	< 15 mA/A

- **Sovraccarico** : Corrente massimo permanente : 100 A (frequenza ≤ 1 kHz)  
derating in frequenza oltre 1kHz :  
 $I_{max} \leq 100A \times 1 / f \text{ (kHz)}$

Tensione massima in uscita (secondaria saturata) : 8 V cresta mas.

## ■ Caratteristiche dei captori MN 93 ( Accessori)

- Portata nominale: 200 A AC per  $F \leq 1 \text{ kHz}$
- Campo di misura: da 2 a 240 A AC ( $I > 200 \text{ A}$  non permanente)
- Rapporto uscita/entrata: 5 mV AC/A AC
- Stretta massima: 20 mm
- NF EN 61010-2-032, 600V CAT III o 300V CAT IV, Grado INQ 2



L'associazione degli strumenti CA 8332B/34B (600V CAT IV) con i sensori di corrente MN93 (600V CAT III o 300V CAT IV) riporta l'insieme a 600V CAT III o 300V CAT IV.

- Condizioni di riferimento

Temperatura Ambiente	23°C ±3 K
Umidità	da 20% a 75% UR
Frequenza del segnale	da 48 a 65 Hz
Fattore di distorsione del segnale	< 1% senza corrente DC sovrapposta
Campo magnetico di origine esterna	< 40 A/m (campo magnetico terrestre)

■ **Errore nelle condizioni di riferimento**

Corrente primaria (in A AC)	2...10 A	10...100 A	100...240 A
Precisione (in % del segnale di uscita)	≤ 3% + 1A	≤ 2,5% + 1A	≤ 1% + 1A
Sfasamento (in °)	≤ 6°	≤ 3°	≤ 2°

■ **Variazioni nel campo nominale di utilizzo (in % de signal de uscita)**

Temperatura ambiente da - 10°C a +50 °C	≤ 150 ppm/K o 0,15% per 10 K
Umidità da 10 a 90%	< 0,2%
Della frequenza sulla precisione	da 40 Hz a 1 kHz : < 3 % da 1 a 10 kHz : < 12 %
Posizione del cavo nelle ganasce	< 0,5% a 50/60 Hz
Di un conduttore adiacente per corso da una corrente 50 Hz AC	≤ 15 mA/A
Influenza di una corrente continua ≤ 20 A sovrapposta alla corrente nominale	< 5%
Influenza del fattore di cresta ≤ 3 e corrente ≤ 200 A cresta	≤ 3%

■ **SOVRACCARICHI:** Derating di frequenza al di là di 1 kHz

$$I_{max} \leq 200 \text{ A} \times \frac{1}{f \text{ (kHz)}}$$

■ **Caratteristiche dei Adattatori 5A (Accessori)**

- Portata nominale : 5A
- Campo di misura : 1mA a 6A
- Rapporto uscita/entrata : 0,2mV AC / mA AC
- NF EN 61010-2, 300V CAT III o 150V CAT IV, POL 2



L'associazione degli strumenti CA 8332B/34B (600V CAT IV) con i adattatori 5A (300V CAT III o 150V CAT IV) riporta l'insieme a 300V CAT III o 150V CAT IV.

- Condizioni di riferimento

Temperatura Ambiente	23°C ± 3K
Umidità	Da 50% a 85% UR
Frequenza del segnale	Da 48 a 500 Hz
Campo magnetico di origine esterna	< 40A/m (campo magnetico terrestre)
Altre vie	Non collegate

■ **Errore nelle condizioni di riferimento**

Corrente primaria (in A AC)	1 mA ... 50 mA	50 mA ... 6 A
Precisione (in % del segnale d'ingresso)	≤ 1 %	≤ 0,5 %
Sfasamento	≤ 1 °	≤ 0,2 °

■ **Variazione nel campo nominale d'utilizzo (da sommare all'errore, nelle condizioni di riferimento)**

Grandezza d'influenza	Influenza sulla misura
Temperatura Ambiente	≤ 0,1 % / 25 K
Frequenza da 30 Hz a 48 Hz	< 0,2 % + 0,2 °
Frequenza da 48 Hz a 500 Hz	< 0,1 % + 0,1 °
Frequenza da 500 Hz a 1 kHz	< 0,3 % + 0,2 °
Frequenza da 1 kHz a 5 kHz	< 0,5 % + 1 °

■ **Sovraccarico permanente : 10 A**

## ■ Manutenzione e calibrazione dei sensori

- Pulire con una spugna umidificata con acqua e sapone e risciacquare nella stessa maniera con acqua pulita, poi asciugare rapidamente.
- Mantenere perfettamente puliti i traferri delle pinze (MN93, MN93A, C193 e PAC93) utilizzando un panno, lubrificare leggermente gli elementi metallici visibili onde evitare che arrugginiscono.
- Controllo della calibrazione ogni 2 anni.

# 7. MANUTENZIONE

 **Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non sarà responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione non effettuata dal servizio di assistenza o da personale autorizzato.**

## 7.1 Ricarica della batteria

La carica delle batterie è gestita dall'apparecchio quando questi è collegato sulla rete alternata.

 **Per maggiore sicurezza e per il corretto funzionamento del caricatore, la batteria deve essere sostituita con l'apparecchio scollegato alla rete, con l'apparecchio spento e con per lo meno un minuto senza batteria collegata.**

 **Non gettare la batteria sul fuoco.**

**Non esporre la batteria a temperature superiori a 100°C.**

**Non mettere in corto circuito i morsetti della batteria.**

## 7.2 Pulizia del contenitore

Pulire il contenitore con un panno leggermente imbevuto di acqua insaponata. Sciacquare con un panno umido.

 **Non utilizzare solventi.**

## 7.3 Verifica metrologica

 **Come per tutti gli strumenti di misura e di controllo, è necessaria una verifica periodica.**

Per le verifiche e le tarature dei vostri strumenti, rivolgetevi ai laboratori di metrologia accreditati (elenco su richiesta).

## 7.4 Riparazione

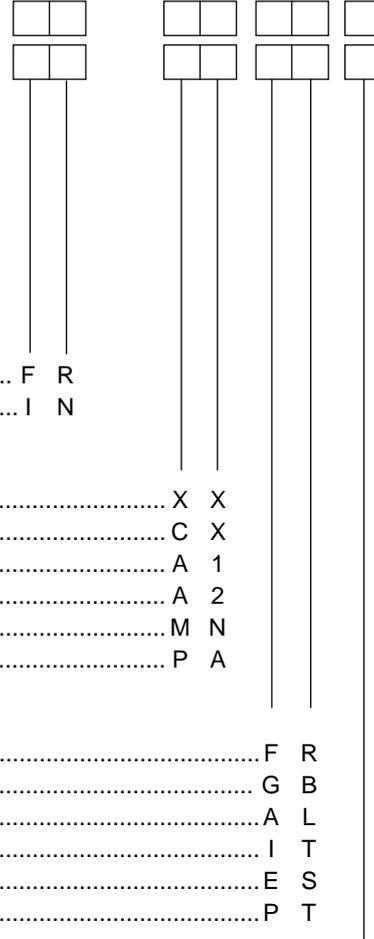
Per la riparazione in garanzia o fuorigaranzia : spedite il Vs. Strumento al Vs. Rivenditore.

## 8. PER ORDINARE

■ **Power Quality Analyser** : ..... 

C	A	8	3	3	2
C	A	8	3	3	4

 B



Apparecchio fornito completo (secondo schema) con :

- 1 software QualiStarView
- 1 cavo ottico DB9F
- 4 cavi tensione banana/banana L = 3 m
- 4 pinze coccodrillo
- 1 cavo sicurezza
- ed il presente manuale di funzionamento

### ■ Versioni

Francese ..... F R  
Internazionale ..... I N

### ■ Sensori di corrente forniti in borsa

Senza ..... X X  
Serie di 3 pinze C193 (1000 A - Ø 52 mm) ..... C X  
Serie di 3 AmpFLEX A193 (3000 A - Ø 140 mm / lunghezza 450 mm) ..... A 1  
Serie di 3 AmpFLEX A193 (3000 A - Ø 250 mm / lunghezza 800 mm) ..... A 2  
Serie di 3 pinze MN 93A (100 A - 5 A - Ø 20 mm) ..... M N  
Serie di 3 pinze PAC 93 (1400 A - Ø 42 mm) ..... P A

### ■ Lingue dei libretti d'istruzioni

Francese ..... F R  
Inglese ..... G B  
Tedesco ..... A L  
Italiano (predefinita) ..... I T  
Spagnolo ..... E S  
Portoghese ..... P T

### ■ Cavo d'alimentazione rete 2P

Francese, tedesco o spagnolo (predefinito) ..... F  
Inglese ..... G  
Italiano ..... I  
Svizzero ..... C

### O:

Power Quality Analyser C.A 8332-F con pinza MN ..... P01.1605.01B  
Power Quality Analyser C.A 8334-F con pinza MN ..... P01.1606.01B  
Power Quality Analyser C.A 8332-F con AmpFLEX ..... P01.1605.02A  
Power Quality Analyser C.A 8334-F con AmpFLEX ..... P01.1606.02A  
Power Quality Analyser C.A 8332-F con pinza MN ..... P01.1605.03B  
Power Quality Analyser C.A 8334- Int. con pinza MN ..... P01.1606.03B  
Power Quality Analyser C.A 8332-Int. con AmpFLEX ..... P01.1605.04A  
Power Quality Analyser C.A 8334-Int. con AmpFLEX ..... P01.1606.04A

### ■ Accessori

Serie di 3 pinze C 193 F ..... P01.1203.27B  
Serie di 3 pinze MN 93A - F ..... P01.1204.31B  
Serie di 3 AmpFLEX A193 - F Ø 450 mm ..... P01.1205.35B  
Serie di 3 AmpFLEX A193 - F Ø 800 mm ..... P01.1205.36B  
Serie di 3 pinze PAC 93 F ..... P01.1200.76B  
Serie di 3 pinze C 193 Int. .... P01.1203.21B  
Serie di 3 pinze MN 93A - Int. .... P01.1204.32B  
Serie di 3 AmpFLEX A 193 - Int Ø 450 mm ..... P01.1205.23B  
Serie di 3 AmpFLEX A 193 - Int Ø 800 mm ..... P01.1205.24B  
Serie di 3 pinze PAC 93 - Int. .... P01.1200.77B  
Scatola adattamento 5 A C.A 833x ..... P01.1019.59  
Custodia adattamento 5 A sicura C.A 833x ..... P01.1019.90  
Borsa per cavo N° 6 ..... P01.2980.51  
Borsa per strumenti N° 21 ..... P01.2980.55

## ■ Pezzi di ricambio

4 cavi banana RD + BL + GN + YE .....	P01.2951.91
4 cavi banana RG + NR + BL + BC .....	P01.2951.33
Pinza coccodrillo RD + BL + GN + YE .....	P01.1019.62
Pinza coccodrillo RG + NR + BL + BC + VJ .....	P01.1018.49A
Custodia per il trasporto N° 22 .....	P01.2980.56
Cinghia C.A 833x .....	P01.2980.57
Pinza C 193 RD .....	P01.1203.22B
Pinza C 193 BK .....	P01.1203.23B
Pinza C 193 GN .....	P01.1203.24B
Pinza C 193 YE .....	P01.1203.25B
Pinza C 193 BL .....	P01.1203.26B
Pinza MN 93A RD .....	P01.1204.33B
Pinza MN 93A BK .....	P01.1204.34B
Pinza MN 93A GN .....	P01.1204.35B
Pinza MN 93A YE .....	P01.1204.36B
Pinza MN 93A BL .....	P01.1204.37B
Pinza MN 93 RD .....	P01.1204.24B
Pinza MN 93 BK .....	P01.1204.25B
Pinza MN 93 GN .....	P01.1204.26B
Pinza MN 93 YE .....	P01.1204.27B
Pinza MN 93 BL .....	P01.1204.28B
Pinza PAC 93 RD .....	P01.1200.78B
Pinza PAC 93 BK .....	P01.1200.79B
Pinza PAC 93 GN .....	P01.1200.80B
Pinza PAC 93 YE .....	P01.1200.81B
Pinza PAC 93 BL .....	P01.1200.82B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 450 mm RD .....	P01.1205.25B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 450 mm BK .....	P01.1205.26B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 450 mm GN .....	P01.1205.27B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 450 mm YE .....	P01.1205.28B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 450 mm BL .....	P01.1205.29B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 800 mm RD .....	P01.1205.30B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 800 mm BK .....	P01.1205.31B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 800 mm GN .....	P01.1205.32B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 800 mm YE .....	P01.1205.33B
Amp <b>FLEX</b> A193 Ø 800 mm BL .....	P01.1205.34B
Cavo ottico RS232 DB9F .....	P01.2951.90
Pack batteria Ni-MH 35 Wh .....	P01.2960.24
Cavo rete elettrica 2P EUR .....	P01.2951.74
Stampante DPU 414 – SEIKO .....	P01.1029.03A

# 9. ALLEGATO

## 9.1 Vista frontale dell'apparecchio



## 9.2 Formule matematiche utilizzate per il calcolo dei vari parametri

### ■ Valori efficaci delle tensioni e correnti semi periodo

$$V_{dem} [i] = \sqrt{\frac{1}{NechDemPer} \cdot \sum_{n: \text{Zéro}}^{\text{Zéro suivant}} V[i] [n]^2} \quad \text{Tensione di linea efficace semi-periodo fase } i + 1$$

$$U_{dem} [i] = \sqrt{\frac{1}{NechDemPer} \cdot \sum_{n: \text{Zéro}}^{\text{Zéro suivant}} U[i] [n]^2} \quad \text{Tensione concatenata efficace semi-periodo fase } i + 1$$

$$A_{dem} [i] = \sqrt{\frac{1}{NechDemPer} \cdot \sum_{n: \text{Zéro}}^{\text{Zéro suivant}} A[i] [n]^2} \quad \text{Corrente efficace semi+-periodo fase } i + 1$$

NECHPER : numero di campionamenti per periodo

n: campionamenti (0; 255) i: fase (0; 1; 2)

NechDemPer : numero di campioni nel "lobo" considerato (tra due zero consecutivi)

### ■ Valori min-max per le tensioni e le correnti

$V_{max} [i] = \max (V_{dem} [i])$ ,  $V_{min} [i] = \min (V_{dem} [i])$ ,

$U_{max} [i] = \max (U_{dem} [i])$ ,  $U_{min} [i] = \min (U_{dem} [i])$ ,

$A_{max} [i] = \max (A_{dem} [i])$ ,  $A_{min} [i] = \min (A_{dem} [i])$ , (calcolo Avg su 1s : cf "Valori efficaci 1s...")

### ■ Valori peak per tensioni e correnti (aggiornate ad ogni aggiornamento della forma d'onda)

$V_{pp} [i] = \max (V [i] [n])$ ,  $V_{pm} [i] = \min (V [i] [n])$   $n \in [0 \dots NECHPER-1]$

$U_{pp} [i] = \max (U [i] [n])$ ,  $U_{pm} [i] = \min (U [i] [n])$   $n \in [0 \dots NECHPER-1]$

$A_{pp} [i] = \max (A [i] [n])$ ,  $A_{pm} [i] = \min (A [i] [n])$   $n \in [0 \dots NECHPER-1]$

### ■ Fattori di cresta per le correnti e le tensioni

$$V_{cf} [i] = \frac{\max (V_{pp} [i], V_{pm} [i])}{\sqrt{\frac{1}{NECHPER} \cdot \sum_{n=0}^{NECHPER-1} V[i] [n]^2}} \quad \text{Fattore di cresta tensione di linea fase } i + 1$$

$$U_{cf} [i] = \frac{\max (U_{pp} [i], U_{pm} [i])}{\sqrt{\frac{1}{NECHPER} \cdot \sum_{n=0}^{NECHPER-1} U[i] [n]^2}} \quad \text{Fattore di cresta tensione concatenata fase } i + 1$$

$$A_{cf} [i] = \frac{\max (A_{pp} [i], A_{pm} [i])}{\sqrt{\frac{1}{NECHPER} \cdot \sum_{n=0}^{NECHPER-1} A[i] [n]^2}} \quad \text{Fattore di cresta corrente fase } i + 1$$

### ■ Valori efficaci 1 s delle tensioni e correnti

$$V_{rms} [i] = \sqrt{\frac{1}{NechSec} \times \sum_{n: \text{Zéro}}^{NechSec-1} V[i] [n]^2} \quad \text{Tensione di linea efficace fase } i + 1; V_{avg} [i] = V_{rms} [i]$$

$$U_{rms} [i] = \sqrt{\frac{1}{NechSec} \times \sum_{n: \text{Zéro}}^{NechSec-1} U[i] [n]^2} \quad \text{Tensione concatenata efficace fase } i + 1; U_{avg} [i] = U_{rms} [i]$$

$$\text{Arms [ i ]} = \sqrt{\frac{1}{\text{NechSec}} \times \sum_{n: \text{Zéro}}^{\text{NechSec} - 1} A[i] [n]^2} \quad \text{Corrente efficace fase } i + 1; \text{Aavg [i] = Arms [i]}$$

$$\text{Arms [ 3 ]} = \sqrt{\frac{1}{\text{NechSec}} \times \sum_{n: \text{Zéro}}^{\text{NechSec} - 1} (A[0] [n] + A[1] [n] + A[2] [n])^2} \quad \text{Corrente efficace neutra; Aavg [3] = Arms [3]}$$

*NechSec* : numero di campionemnti al secondo

### ■ Squilibrio tensioni e correnti

$$V_+ = \frac{1}{3} (VF [0] + a \cdot VF [1] + a^2 \cdot VF [2]) \quad \text{Tensione diretta (notazione complessa } a = e^{j \frac{2\pi}{3}})$$

$$V_- = \frac{1}{3} (VF [0] + a^2 \cdot VF [1] + a \cdot VF [2]) \quad \text{Tensione inversa}$$

$$V_{unb} = \frac{|V_{rms\_}|}{|V_{rms\_+}|}, \quad A_{unb} = \frac{|Arms\_}|}{|Arms\_+|}$$

### ■ Calcoli della percentuale totale di distorsione armonica THD

$$V_{thd} [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} V_{harm} [i] [n]^2}}{V_{harm} [i] [1]}, \quad U_{thd} [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} U_{harm} [i] [n]^2}}{U_{harm} [i] [1]}, \quad A_{thd} [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} A_{harm} [i] [n]^2}}{A_{harm} [i] [1]}$$

i : phase (0; 1; 2)      n : rang (2...50)

### ■ Calcolo dei grado armoniche (vedi p.11 FT/2)

Per FFT (16bit) 1024 punti su 4 periodi senza finestra (cf IEC 1000-4-7). A partire dalla parte reale b e immaginaria a, si calcola il tasso per ogni grado e per ogni fase  $V_{harm} \dots$ ,  $U_{harm} \dots$  e  $A_{harm} \dots$ . In rapporto al valore fondamentale e gli angoli  $V_{ph} \dots$ ,  $U_{ph} \dots$  e  $A_{ph} \dots$  in rapporto al grado della fondamentale.

Questo calcolo è realizzato secondo i principi seguenti:

$$\text{modulo in \% : } \text{mod}_k = \frac{c_k}{c_1} \times 100 \quad \text{angolo in gradi : } \varphi_k = \arctan \left( \frac{a_k}{b_1} \right)$$

$$\text{con } \begin{cases} c_k = |b_k + ja_k| = \sqrt{a_k^2 + b_k^2} \\ b_k = \frac{1}{512} \sum_{s=0}^{1024} F_s \times \sin \left( \frac{k\pi}{512} s + \varphi_k \right) \\ a_k = \frac{1}{512} \sum_{s=0}^{1024} F_s \times \cos \left( \frac{k\pi}{512} s + \varphi_k \right) \\ c_0 = \frac{1}{1024} \sum_{s=0}^{1024} F_s \end{cases}$$

$c_k$  è l'ampiezza della componente di frequenza  $f_k = \frac{k}{4} f_1$   
 $F_s$  segnale campionato

$c_0$  è la componente continua

k è il numero ordinario (grado per il raggio spettrale)

Moltiplicando il tasso delle armoniche in tensione con il tasso delle armoniche in corrente, si calcola il tasso delle armoniche in potenza. E sottraendo l'angolo delle armoniche in tensione con l'angolo delle armoniche in corrente si calcola l'angolo delle armoniche in potenza.

VAharm[3][51], VAph[3][51] (N.B. Disponibile solo in C.A 8334B)

### ■ Calcolo del fattore di distorsione DF

Due valori globali danno la quantità relativa delle armoniche calcolate: il THD in proporzione alla fondamentale e il DF in proporzione al valore RMS.

$$Vdf [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} V_{harm}[i] [n]^2}}{V_{rms} [i]}, \quad Udf [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} U_{harm}[i] [n]^2}}{U_{rms} [i]}, \quad Adf [ i ] = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{50} A_{harm}[i] [n]^2}}{A_{rms} [i]}$$

### ■ Fattore K

$$Akf [ i ] = \frac{\sum_{n=1}^{n=50} n^2 \cdot A_{harm} [i] [n]^2}{\sum_{n=1}^{n=50} A_{harm} [i] [n]^2} \quad \text{Fattore K per la fase } i + 1$$

### ■ Differenti potenze 1s

$$W [ i ] = \frac{1}{NechSec} \cdot \sum_{n=0}^{NechSec-1} V[i] [n] \cdot A [i] [n] \quad \text{Potenza attiva fase } i + 1$$

$$VA [ i ] = V_{rms} [i] \cdot A_{rms} [i] \quad \text{Potenza apparente fase } i + 1$$

$$VAR [ i ] = \frac{1}{NechSec} \cdot \sum_{n=0}^{NechSec-1} VF[i] [n - NECHPER / 4] \cdot AF [i] [n] \quad \text{Potenza reattiva } i + 1$$

$$\text{o } VAR [ i ] = \sqrt{VA [i]^2 - W [i]^2} \quad \text{se metodo di calcolo con armoniche}$$

$$W [3] = W [0] + W [1] + W [2] \quad \text{Potenza attiva totale}$$

$$VA [3] = VA [0] + VA [1] + VA [2] \quad \text{Potenza apparente totale}$$

$$VAR [3] = VAR [0] + VAR [1] + VAR [2] \quad \text{Potenza reattiva totale}$$

### ■ Differenti tassi

$$PF [ i ] = \frac{W [i]}{VA [i]} \quad \text{Fattore di potenza fase } i + 1$$

$$DPF [ i ] = \cos ( \phi [i] ) \quad \text{Fattore di spostamento fase } i + 1$$

$$\tan [ i ] = \tan ( \phi [i] ) \quad \text{Tangente fase } i + 1$$

$$\cos ( \phi [i] ) = \frac{\sum_{n=0}^{NechSec-1} VF[i] [n] \cdot AF[i] [n]}{\sqrt{\sum_{n=0}^{NechSec-1} VF[i] [n]^2} \cdot \sqrt{\sum_{n=0}^{NechSec-1} AF[i] [n]^2}} \quad \text{Coseno angolo fra fondamentale tensione e corrente fase } i + 1$$

$$PF [ 3 ] = \frac{PF [ 0 ] + PF [ 1 ] + PF [ 2 ]}{3} \quad \text{Fattore di potenza totale}$$

$$DPF [ 3 ] = \frac{DPF [ 0 ] + DPF [ 1 ] + DPF [ 2 ]}{3} \quad \text{Fattore di spostamento totale}$$

$$\text{Tan} [ 3 ] = \frac{\text{Tan} [ 0 ] + \text{Tan} [ 1 ] + \text{Tan} [ 2 ]}{3} \quad \text{Tangente totale}$$

### ■ Differenti energie

#### 1° caso: energie consumate ( $W[i] \geq 0$ )

$$Wh [ 0 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{W [ i ]}{3600} \quad \text{Energia attiva consumata}$$

$$VAh [ 0 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{VA [ i ]}{3600} \quad \text{Energia apparente consumata}$$

$$VARhL [ 0 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{VAR [ i ]}{3600} \quad \text{per } VAR [ i ] > \text{ or } = \text{ to } 0 \quad \text{Energia reattiva capacitiva consumata}$$

$$VARhC [ 0 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{-VAR [ i ]}{3600} \quad \text{per } VAR [ i ] < \text{ or } = \text{ to } 0 \quad \text{Energia reattiva induttiva consumata}$$

Energia attiva totale consumata

$$Wh[0][3] = Wh[0][0] + Wh[0][1] + Wh[0][2]$$

Energia apparente totale consumata

$$VAh[0][3] = VAh[0][0] + VAh[0][1] + VAh[0][2]$$

Energia reattiva capacitiva consumata totale

$$VARhC[0][3] = VARhC[0][0] + VARhC[0][1] + VARhC[0][2]$$

Energia reattiva induttiva consumata totale

$$VARhL[0][3] = VARhL[0][0] + VARhL[0][1] + VARhL[0][2]$$

#### 2° caso: energie generate ( $W[i] < 0$ )

$$Wh [ 1 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{W [ i ]}{3600} \quad \text{Energia attiva generata}$$

$$VAh [ 1 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{VA [ i ]}{3600} \quad \text{Energia apparente generata}$$

$$VARhL [ 1 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{-VAR [ i ]}{3600} \quad \text{for } VAR [ i ] < \text{ or } = \text{ to } 0 \quad \text{Energia reattiva capacitiva generata}$$

$$VARhC [ 1 ] [ i ] = \sum_{Tint} \frac{VAR [ i ]}{3600} \quad \text{for } VAR [ i ] > \text{ or } = \text{ to } 0 \quad \text{Energia reattiva induttiva generata}$$

Energia attiva generata totale

$$Wh[1][3] = Wh[1][0] + Wh[1][1] + Wh[1][2]$$

Energia apparente generata totale

$$VAh[1][3] = VAh[1][0] + VAh[1][1] + VAh[1][2]$$

Energia reattiva capacitativa generata totale

$$VARhC[1][3] = VARhC[1][0] + VARhC[1][1] + VARhC[1][2]$$

Energia reattiva induttiva generata totale

$$VARhL[1][3] = VARhL[1][0] + VARhL[1][1] + VARhL[1][2]$$

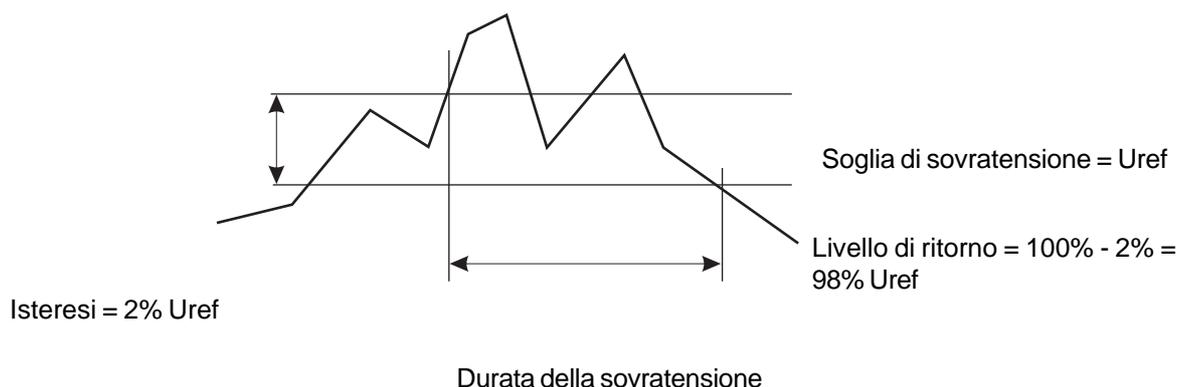
### ■ Isteresi

L'isteresi è un principio di filtraggio spesso utilizzato dopo uno stato di rilevamento della soglia. Una regolazione corretta del valore di isteresi evita un cambio di stato quando la misura è interrotta da un variare della soglia.

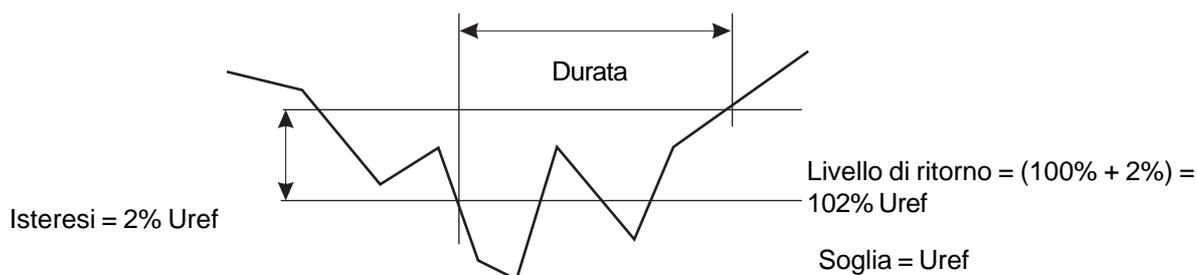
Il rilevamento del guasto di tensione è attivato quando la misura oltrepassa la soglia, ma può essere disattivato solo se la misura passa al di sopra, dove è rintracciato il valore di isteresi.

Il valore di isteresi per default è 2% della tensione di riferimento, essa può essere regolata da 1% al 5% in funzione della stabilità della tensione di rete.

#### - Rilevamento sovratensione :



#### - Rilevamento di sospensione o interruzione



## Valori di scala minimi (nella modalità forme d'onda) e valori minimi visualizzati

Tipo di sensore di corrente	Valore di corrente visualizzata minima [A]	Valore di scala minima in corrente [A]
AmpFLEX 3000A	9	60
Pinza PAC 1000A	1	10
Pinza C 1000A	0,5	10
Pinza MN93 200A	0,5	2
Pinza MN93A 100A	0,2	1
Pinza MN93A 5A	$(\text{Primaria} \times 5) \div (\text{Secondaria} \times 1000)$	$(\text{Primaria} \times 5 \times 10) \div (\text{Secondaria} \times 1000)$
Adattatore 5A	$(\text{Primaria} \times 5) \div (\text{Secondaria} \times 1000)$	$(\text{Primaria} \times 5 \times 10) \div (\text{Secondaria} \times 1000)$

Per tutti i tipi di sensori di corrente :

$$A_{\text{RMS}} \leq [\text{Valore di corrente visualizzata minima}] \rightarrow A_{\text{RMS}} = 0$$

Per la pinza MN93A (calibro 5A) e l'adattatore 5A :

- Primaria  $\in [1 ; 2999]$
- Secondaria  $\in \{1 ; 5\}$

$$[\text{Valore di corrente visualizzata minima}] \leq 0,2 \rightarrow [\text{Valore di corrente visualizzata minima}] = 0,2$$

$$[\text{Valore di scala minima in corrente}] \leq 1 \rightarrow [\text{Valore di scala minima in corrente}] = 1$$

Il valore minimo di tensione visualizzata è di 5V

$$V_{\text{RMS}} \leq 5V \rightarrow V_{\text{RMS}} = 0$$

$$U_{\text{RMS}} \leq 5V \rightarrow U_{\text{RMS}} = 0$$

### 9.3 Programmazione della stampante DPU 414

Per programmare la stampante DPU 414, premere il tasto "ON" e mantenere premuto il tasto "On Line"

Continue ? : Push 'On-line SW'  
Write ? : Push 'Paper feed SW'

#### DIP SW-1

- 1 (OFF) : Input = Serial
- 2 (ON ) : Printing Speed = High
- 3 (ON ) : Auto Loading = ON
- 4 (OFF) : Auto LF = OFF
- 5 (ON ) : Setting Command = Enable
- 6 (OFF) : Printing
- 7 (ON ) : Density
- 8 (ON ) : = 100 %

Continue ? : Push 'On-line SW'  
Write ? : Push 'Paper feed SW'

#### DIP SW-2

- 1 (ON ) : Printing Columns = 40
- 2 (ON ) : User Font Back-up = ON
- 3 (ON ) : Character Select = Normal
- 4 (ON ) : Zero = Normal
- 5 (ON ) : International
- 6 (OFF) / Character
- 7 (ON ) : Set
- 8 (ON ) : = France

Continue ? : Push 'On-line SW'  
Write ? : Push 'Paper feed SW'

#### DIP SW-3

- 1 (ON ) : Data Length = 8 bits
- 2 (ON ) : Parity Setting = No
- 3 (OFF) : Parity Condition = Even
- 4 (ON ) : Busy Control = H/W Busy
- 5 (OFF) : Baud
- 6 (ON ) : Rate
- 7 (ON ) : Select
- 8 (OFF) : = 19200 bps

Continue ? : Push 'On-line SW'  
Write ? : Push 'Paper feed SW'

DIP SW settings complete !!



08 - 2007

Code 689142E03 - Ed 2

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein  
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica SA**

C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel: 93 459 08 11 - Fax: 93 459 14 43

**ITALIA - Amra SpA**

Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)  
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H**

Slamastrasse 29/3 - 1230 Wien  
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

**SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB**

Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**

Einsiedlerstraße 535 - 8810 Horgen  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**

Waldeck House - Waldeck Road - Maidenhead SL6 8BR  
Tel: 01628 788 888 - Fax: 01628 628 099

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON  
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd**

3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI  
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035  
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél.: +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - [info@chauvin-arnoux.fr](mailto:info@chauvin-arnoux.fr)  
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - [export@chauvin-arnoux.fr](mailto:export@chauvin-arnoux.fr)