

# CA 8345

**Analizzatore di rete trifase e Power Quality in classe A**

## Prestazioni superiori con Qualistar

- Analisi della qualità dell'energia
- Piena conformità alla norma IEC 61000-4-30 Classe A
- Numerose opzioni di comunicazione
- Gamma Qualistar, sinonimo di massima semplicità d'uso.

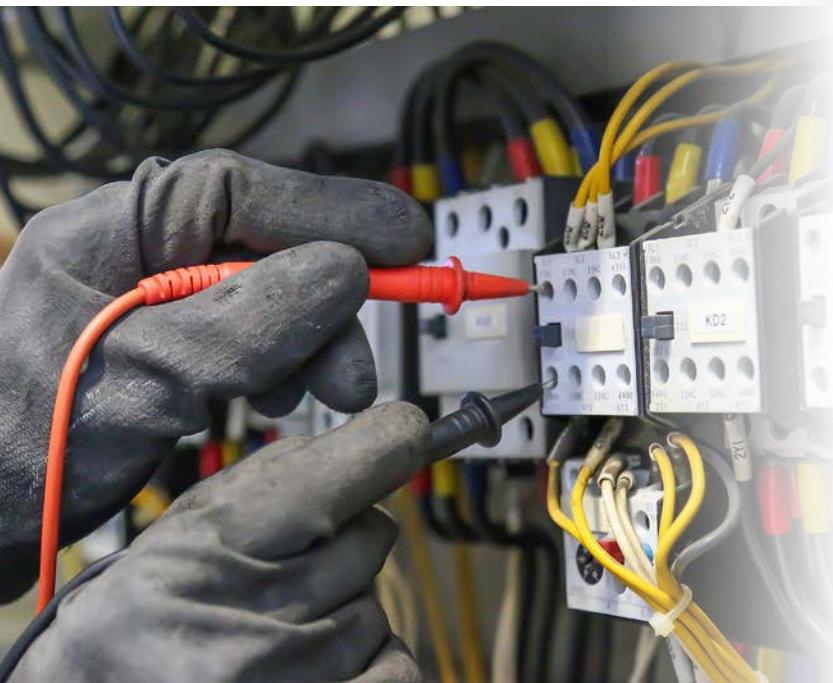


# Applicazioni



## Ricerca di sprechi energetici

Per effettuare la diagnosi energetica di un sito, è necessario utilizzare un registratore delle potenze e delle energie elettriche consumate. Una volta effettuate tutte le letture, viene effettuato un confronto tra la fatturazione e le misurazioni effettive. Lo studio stabilisce se è necessario o meno mettere in atto azioni correttive. Queste azioni possono essere di diversi tipi: ridimensionamento del trasformatore, installazione di sistemi di filtraggio, sostituzione di apparecchi difettosi, ecc. Questa analisi consente di intervenire nel posto giusto al momento giusto, fornendo la soluzione migliore.



## Industria e settore terziario

Oggi le reti di distribuzione elettrica vengono valutate in base alla loro capacità di alimentare carichi perturbanti e carichi sensibili alle perturbazioni. Queste possono assumere molteplici forme. Un analizzatore della qualità della tensione consente di rilevare e qualificare ciascuna di esse: interruzioni, cali, sovrattensioni, flicker, tasso di armoniche, variazioni rapide di tensione, ecc.

## Manutenzione elettrica

La diffusione degli alimentatori elettronici nei processi industriali comporta un aumento dei disturbi armonici sulla rete elettrica, che a loro volta alterano la qualità dell'energia distribuita. Sul breve o medio termine, tali interferenze rischiano di provocare guasti a tutti i dispositivi elettrici collegati alla stessa rete. La distorsione ha effetti negativi sulla quasi totalità dei componenti degli impianti elettrici, poiché generano sollecitazioni dielettriche, termiche e/o meccaniche.

# Analizzatore di rete e qualità dell'energia

Destinati alle applicazioni di controllo e manutenzione degli impianti nel settore industriale e terziario, i dispositivi Qualistar consentono di ottenere una visione immediata delle principali caratteristiche qualitative della rete elettrica.

**Grazie all'interfaccia intuitiva, questi strumenti assicurano misurazioni estremamente precise, sono in grado di calcolare numerosi valori e dispongono di diverse funzioni di elaborazione.**



Morsetti di misura  
con ingressi isolati

Tutte le informazioni registrate vengono salvate su una scheda SD accessibile dall'utente e si possono trasferire su PC tramite l'apposito software oppure copiare su una chiavetta USB collegata direttamente a Qualistar. In alternativa, è possibile estrarre la scheda SD di memoria.



Ampio touchscreen  
a colori

Guida online multilingue

Ingresso cavo USB

Ingresso ethernet

Ingresso per chiavetta  
USB

Lettore di schede SD

# Analizzatore di rete e qualità dell'energia

Il Qualistar Classe A può essere configurato in funzione delle normative nazionali, integrando le misure e le soglie prescritte.

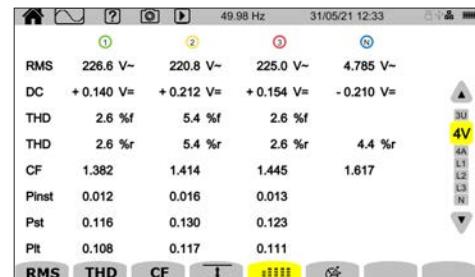
## IEC 61000-4-30 Edizione 3

### Definizione dei metodi di misura

La norma IEC 61000-4-30, pubblicata dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC), stabilisce:

- i metodi per misurare i parametri qualitativi dell'alimentazione delle reti di energia elettrica
- in AC con una determinata frequenza fondamentale
- ed interpretare i risultati ottenuti.

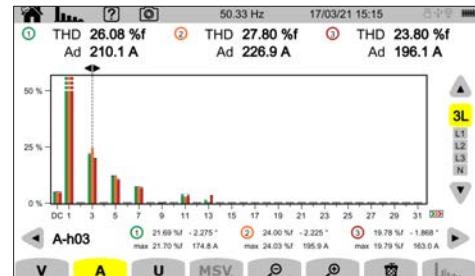
La norma descrive le procedure per la misura di ogni singolo parametro, al fine di garantire misurazioni affidabili e ripetibili.



## IEC 61000-4-7

### Armoniche e interarmoniche

La norma IEC 61000-4-7 specifica gli strumenti e i metodi di misurazione degli analizzatori di qualità della tensione, in particolare le misurazioni delle armoniche. Si applica alle reti di alimentazione e agli apparecchi ad esse collegati.



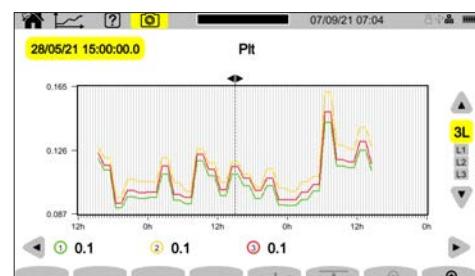
## IEC 61000-4-15

### Flicker a lungo o breve termine

Il flicker corrisponde a una modulazione della tensione di rete. In relazione all'illuminazione, ciò dà un'impressione di instabilità della sensazione visiva dovuta a uno stimolo luminoso la cui luminanza o distribuzione spettrale varia nel tempo.

L'intensità di disturbo del flicker viene valutata mediante due diversi parametri:

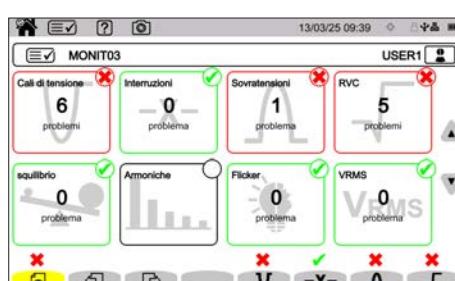
- $P_{st}$ : valutazione di breve durata basata su un periodo di osservazione di 10 minuti;
- $P_{lt}$ : valutazione di lunga durata, in genere su un intervallo di 2 ore.



## EN 50160 Ed. 3 (norma europea) e IEC 62749 (norma internazionale)

### Tolleranze uniformi

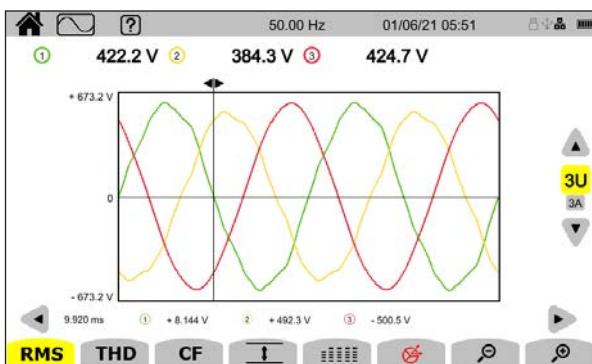
La norma EN 50160 descrive in dettaglio le caratteristiche che la tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica dovrebbe avere. Oltre a presentare tutti i tipi di perturbazione a cui può essere soggetta la tensione di rete, elenca i parametri da tenere sotto controllo e la durata del monitoraggio.



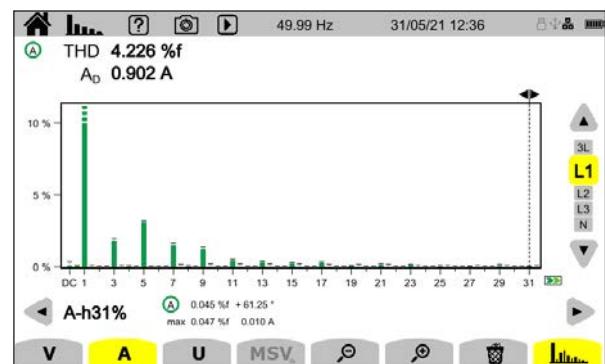
# Qualistar Classe A: uno strumento di diagnostica

## Visualizzazione del segnale e delle componenti

Il Qualistar Classe A è uno strumento di analisi di facile impiego. Una volta collegato, il Qualistar Classe A visualizza subito e automaticamente le tensioni fino a 1.000 V AC/DC e le correnti, grazie al riconoscimento automatico del sensore inserito. Il Qualistar Classe A è compatibile con una vasta gamma di sensori amperometrici.

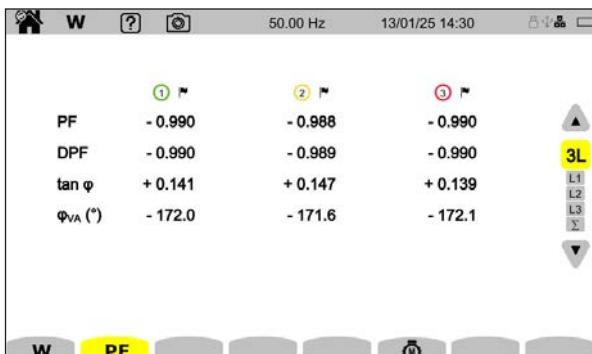


La modalità "forma d'onda" fornisce automaticamente sotto forma di oscillogramma le forme d'onda di tensione e/o corrente.

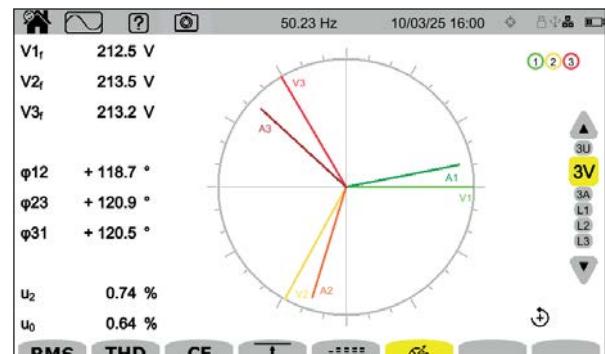


Sono disponibili anche misurazioni di armoniche e interarmoniche.

Il CA 8345 è uno strumento di analisi di facile utilizzo.

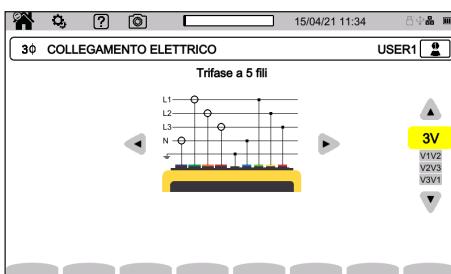


Il Qualistar Classe A consente di impostare campagne di durata variabile per monitorare tutte le potenze (P, Q<sub>1</sub>, D, ecc.) in tempo reale. La misurazione e la successiva analisi dei valori rilevati permette di realizzare un bilancio di potenza completo e conforme alle normative.



Un diagramma vettoriale visualizza lo sfasamento fra tensioni e correnti. La rappresentazione vettoriale consente di validare il collegamento del dispositivo alla rete.

## Configurazione semplice



# Sessioni di registrazione standardizzate

## Conteggio dell'energia



La gamma Qualistar mette a disposizione degli utenti tutte le misure necessarie per portare a termine i progetti di efficienza energetica e garantire il monitoraggio della distribuzione elettrica.



## Motori

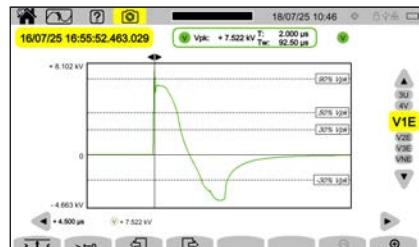


La funzione "Motori" del CA 8345 consente di analizzare contemporaneamente le prestazioni elettriche e meccaniche di un motore. Il CA 8345 può eseguire le misurazioni necessarie a monte di un variatore di velocità.

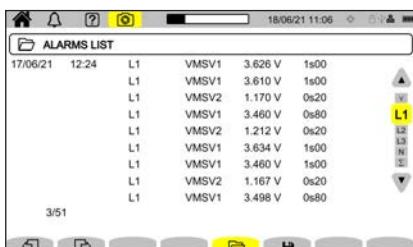
## Sovratensioni impulsive



Le sovratensioni impulsive sono provocate in prevalenza dai fulmini e sono picchi di tensione transitori, di durata molto breve ma di livello molto elevato, che si possono propagare nella rete elettrica. Il Qualistar Classe A può sopportare sovratensioni fino a 12 kV, che sono analizzate con una risoluzione di 500 ns. Sul display, le soglie imposte dalla norma IEC 61000-4-5 sono rappresentate sotto forma di linee orizzontali.



## Onde convogliate

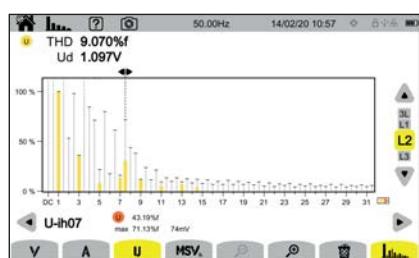


Tramite l'analisi armonica è possibile accedere alla modalità di monitoraggio delle correnti portanti. Verranno misurati i segnali di comando la cui frequenza sarà stata definita nell'apparecchio.

## Inter-armoniche

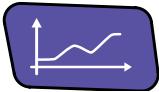


La gamma Qualistar consente di misurare e visualizzare le interarmoniche, come richiesto dalla norma IEC 61000-4-7, e fornisce un'analisi molto precisa di tutti i disturbi prese nti su una rete elettrica.



# Monitoraggio

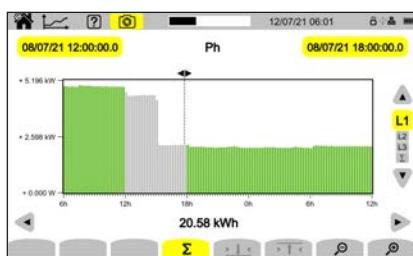
## Andamento



I grafici degli andamenti presentano le variazioni nel tempo dei parametri misurati ogni 200 ms.



## Registrazione della potenza



Tutte le potenze vengono registrate con la frequenza di acquisizione desiderata.

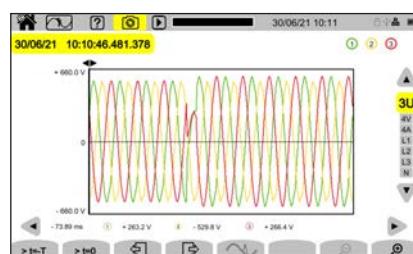
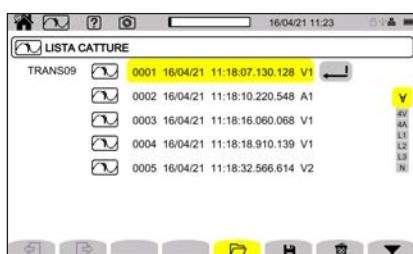
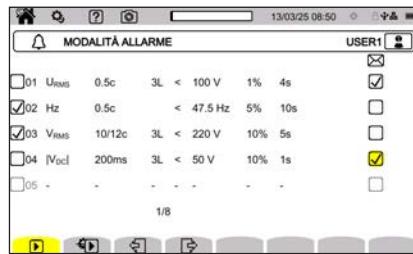
Il CA 8345 calcola le energie consumate in un determinato periodo.

## Allarmi



Gli allarmi segnalano il superamento delle soglie da monitorare. Gli eventi vengono registrati associandoli a data e ora, durata e valori limite.

Quando scatta un allarme, l'utente può ricevere una segnalazione direttamente via mail.



I transitori corrispondono ai picchi delle forme d'onda di tensione o corrente.

Le sovratensione impulsive sono transitori di eccezionale ampiezza e rapidità.

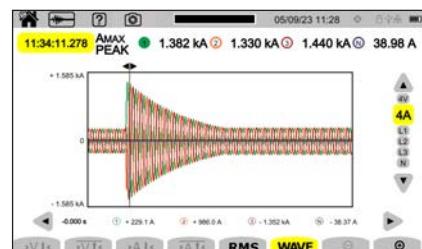
## Transitori



## Truelnrush



Modalità per l'analisi delle correnti di punta (Inrush). Permette di registrare valori con una risoluzione di 1/2 periodo per oltre mezz'ora e la forma d'onda del segnale (tensioni e correnti trifase). Funzione pre-trigger a 100 ms integrata.

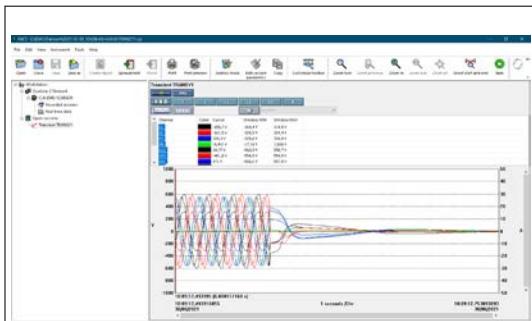


30 min

10 min

# Comunicazione

## Modulo software PAT3



Il software Power Analyzer Transfer mette a disposizione tutte le funzioni necessarie ad analizzare i valori rilevati dal Qualistar Classe A

- Configurazione del dispositivo: setup, registrazione, allarmi
- Visualizzazione in tempo reale
- Elaborazione di tutti i dati registrati
- Analisi automatica delle campagne di monitoraggio della qualità della tensione (con report secondo EN 50160, IEC/TS 62749)
- Download di screenshot e transitori
- Esportazione dei dati su foglio di calcolo (Excel, .csv)
- Esportazione dei dati sotto forma di grafico in Windows™

## Comunicazione

Oltre che dalla scheda SD o dalla chiavetta USB, è possibile recuperare i dati dal dispositivo anche comunicando a distanza più o meno grande.

USB, collegamenti remoti, Wi-Fi (diretto o tramite server) o Ethernet (tramite RJ45), non ci sono limiti all'accessibilità delle misurazioni.



## Server web

I Qualistar Classe A dispongono di un software integrato per l'accesso remoto. Può essere controllato tramite VNC (controllo da remoto di un dispositivo), attivabile da un browser Internet (Chrome, Edge, Firefox, Qwant...).



Ciò consente di utilizzare qualsiasi PC o smartphone, sia esso gestito da iOS o Android...



## Server IRD/DataViewSync

Usufruendo dell'accesso al nostro server DataViewSync (adeguatamente protetto da intrusioni esterne) l'utente può trasmettere le misurazioni su un indirizzo IP apposito, accessibile da ogni parte del mondo.

## Comandi SCPI

Grazie all'interfaccia software integrata, è possibile comandare il dispositivo anche da appositi software. I comandi SCPI consentono di gestire tutte le funzioni dell'analizzatore.

## File in formato JSON

Dopo averle salvate e convertite in formato JSON, le registrazioni si possono consultare e gestire da applicazioni terze e/o proprietarie.



## Funzioni e misure



### Caratteristiche generali

- Analizzatore portatile della qualità dell'energia
- Funzioni interamente conformi alla norma IEC 61000-4-30 Ed. 3, Classe A Certificazioni secondo le disposizioni della norma IEC 62586.
- Misurazioni su tutte le tipologie di impianti: trifase, trifase Aron, monofase, ecc.
- Monitoraggio della rete elettrica con impostazione di allarmi
- Involucro IP54 (spessore 55 mm) con supporto
- Categoria di misura 1.000 V CAT IV secondo IEC 61010
- Configurazione con software PAT3 o modalità integrata, con report secondo EN 50160 o IEC 62749
- Personalizzazione dei parametri da registrare, dei limiti da monitorare, ecc.
- Analisi automatiche (✓ / ✗) direttamente dallo strumento



### Design ergonomico e interfaccia intuitiva

- Touchscreen LCD a colori da 7" (WVGA)
- Visualizzazione in tempo reale delle forme d'onda (4 forme d'onda in tensione, 4 forme d'onda in corrente)
- Uscita per alimentazione di sensore di misura corrente DC
- 5 ingressi di tensione AC/DC 50 Hz/60 Hz
- Interfaccia utente intuitiva e multilingua
- Possibilità di salvare configurazione utente
- Tutte le funzionalità sono utilizzabili in contemporanea
- Rilevazione automatica dei sensori di corrente
- Visualizzazione in tempo reale del diagramma di fase
- Forme d'onda visualizzate con 512 campioni per periodo; calcolo del valore min/max con campionamento ogni 2,5 µs
- Visualizzazione delle forme d'onda da un minimo di 1 periodo a 10/12 periodi



### Misure

- Componenti in DC presenti nel punto di misura
- Armoniche (modulo e relativo angolo) fino al 127° ordine
- Sub-armoniche e interarmoniche fino al 126° grado
- Monitoraggio di 2 frequenze di onde convogliate
- Misurazione delle potenze P, N, Q<sub>1</sub>, S e D, totali e per fase
- Misurazione dell'energia, totale e per fase, con conteggio delle energie
- GPS interno per una sincronizzazione UTC (o NTP) accurata



### Comunicazione

- Unità flash USB 2.0 esterna supportata
- Collegamento USB 2.0 con PC
- Comunicazione Ethernet a 100 Mbps
- Comunicazione Wi-Fi 802.11b/g
- Server web per visualizzare l'interfaccia utente a distanza da qualsiasi browser ed ambiente (Windows, Linux, Android, iOS)
- Salvataggio di copie schermo
- Esportazione delle registrazioni su PC
- Software di trasferimento dati e comunicazione in tempo reale con PC



### Calcoli

- Calcolo del fattore K e FHL
- Calcolo di tensioni e correnti deformanti
- Displacement factor cos φ (DPF/PF<sub>1</sub>) e del fattore di potenza (PF)
- Calcolo dei parametri dei motori
- Calcolo dei flicker Pst, Plt e Pst fluttuante
- Calcolo dello squilibrio (corrente e tensione)
- Forma d'onda Inrush, durata 10 minuti
- Inrush RMS e Peak fino a 30 minuti
- Rilevamento di centinaia di transitori da 2,5 µs
- Rilevazione delle sovrattensioni impulsive fino a 12 kV con risoluzione 500 ns
- Registrazione degli andamenti
- Intervallo di campionamento per gli andamenti: da 200 ms a 2 h

## Sistema di fissaggio con magnete



### PA40W-2

Il caricatore PA40W serve ad alimentare il dispositivo per lunghi periodi di tempo, risparmiando la batteria interna, consentendo anche la ricarica della batteria.

### PA40W-2

Tensione nominale e categoria di sovrattensione

600 V CAT III

Tensione in ingresso

da 100 a 260 V

Frequenza d'ingresso

da 0 a 440 Hz

Consumo

40 W max

Dimensioni

160 x 80 x 57 mm

Peso

ca. 460 g

### PA32ER

L'alimentazione tramite caricatore PA32ER presenta il notevole vantaggio di poter collegare direttamente cavi con connettori a banana al punto di misura fino a 1.000 V AC o DC, tra le fasi o tra fase e neutro.



### PA32ER

L'alimentazione tramite caricatore PA32ER presenta il notevole vantaggio di poter collegare direttamente cavi con connettori a banana al punto di misura fino a 1.000 V AC o DC, tra le fasi o tra fase e neutro.



Adattatore C8



Batteria Li-Ion



Supporto per la ricarica di batteria Li-Ion

# Analizzatori di potenza e qualità dell'energia

## Accessori per la misurazione della corrente



Modello	MN93	MN93A	MINI94	MA194	PAC 93	A193-450 A193-800	C193	E94	J93
<b>Campo di misura</b>	da 500 mA a 200 AAC	da 0,005 AAC a 100 AAC	da 50 mA a 200 AAC	da 100 mA a 10 kAAC	da 1 A a 1000 AAC da 1 A a 1300 ADC	da 100 mA a 10 kAAC	da 1 A a 1000 AAC	da 50 mA a 10 AAC/DC da 100 mA a 100 AAC/DC	da 50 A a 3500 AAC da 50 A a 5000 ADC
<b>Ø di serraggio / lunghezza</b>	Ø 20 mm	Ø 20 mm	Ø 16 mm	Ø 70 mm / 250 mm Ø 100 mm / 350 mm Ø 300 mm / 1000 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 140 mm / 450 mm Ø 250 mm / 800 mm	52 mm	11,8 mm	72 mm
<b>IEC 61010</b>	CAT III 600 V / CAT IV 300 V	CAT III 600 V / CAT IV 300 V	CAT III 600 V / CAT IV 300 V	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV



### Accessorio Essailec

Il cavo con presa Essailec è l'ideale per eseguire prove senza interferenze o interruzioni del circuito di alimentazione sui contatori e sui relè di protezione installati al secondario dei trasformatori di corrente o tensione.

I vantaggi principali sono la rapidità e la semplicità della misurazione, unite alla massima sicurezza per l'utente.



### Avvolgitore



Questo pratico avvolgitore magnetico con sistema MultiFix consente di regolare la lunghezza dei cavi.

Si può utilizzare sia per i cavi dotati di connettore a banana per le misure di tensione oppure per i cavi dei sensori amperometrici MA194. È utile anche per mantenere i cavi sempre in ordine.

### Custodia

Borsa con fondo a tenuta stagna e tracolla per la massima versatilità (380 x 280 x 200 mm)



### Scomparto interno

Interno borsa multiscomparto per disporre ordinatamente strumento e accessori



## CA 8345

Ingressi	5 di tensione/ 4 di corrente
Tensione	da 5 V a 1000 V <sub>AC</sub> e V <sub>DC</sub>
IEC 61000-4-30 (Ed. 3)	Classe A (pienamente conforme)
Schermo	Touchscreen LCD a colori da 7": 800 x 480 (WVGA)
Orologio GPS	Sì, interno
Modalità tempo reale	Sì
Campionamento	Tensione 400 kSps / Corrente 200 kSps / sovratensioni impulsive 2 MSps
Modalità potenza	Sì
Modalità energia	Sì
Modalità squilibrio	Sequenza diretta, inversa o omopolare (multipli della frequenza fondamentale)
Modalità armoniche	da DC all'ordine 127
Modalità inter-armoniche	da 1 all'ordine 126
Registrazione andamento	> 900 parametri
Modalità allarme (tipo / numero)	52 / 20000
Modalità rilevamento onde convogliate	Sì
Rilevamento Inrush (numero)	100
Transitori > 2,5 µs (numero)	Nessun limite massimo (scheda SD)
Sovratensioni impulsive	Fino a 12 kV in un intervallo di 500 ns
Motori	Potenza meccanica, rendimento, velocità di rotazione, coppia
Modalità monitoraggio EN 50160, IEC 62749	Analisi integrata o con modulo software PAT3
Comunicazione USB	Sì
Scheda SD	Accessibile dall'utente, slot esterno
Ethernet	Sì
Server Wi-Fi e access point	Sì
Server web	Sì
Ingresso per chiavetta USB (Tipo A)	Sì
Batteria	Li-ion – 5.800 Ah
Categoria di misura IEC 61010	CAT IV 1000 V
Grado di protezione	IP54
Temperatura di esercizio	[+0 °C; +40 °C]
Condizioni ambientali	IEC 61557-12 e IEC 62586
Dimensioni (H x L x P)	200 x 285 x 55 mm / 1,9 kg
Garanzia	3 anni

## CA 8345 fornito in dotazione con

- Scheda di sicurezza
- 5 avvolgitori
- Report di collaudo
- Supporto magnetico
- Fascetta da polso rimovibile
- Scheda di memoria SD
- Kit di identificatori
- Borsa per il trasporto
- Cavo USB A/B, lunghezza 1,80 m
- Guida di avviamento rapido multilingue
- Kit di 5 cavi con connettore a banana e pinze a coccodrillo
- Cavo con connettore a banana da 2 mm e pinza a coccodrillo

## CA 8345 standard.....P01160657N

- Alimentatore/caricatore PA40W-2

## CA 8345-1000.....P01160658N

- Alimentatore/caricatore PA32ER

## Accessori / Ricambi

- Alimentatore 1000 V STD PA32ER ..... P01103076
- Adattatore di rete PA40W-2 ..... P01102155
- Adattatore C8 ..... P01103077
- Custodia ..... P01298083
- Scheda SD ..... P01103078
- Supporto magnetico ..... P01103079
- Tracolla per strumento ..... HX0122
- Caricabatteria esterno ..... P01102130
- Batteria Li-Ion ..... P01296047
- Pinza C193 ..... P01120323B
- Pinza MN93 ..... P01120425B
- Pinza MINI94 ..... P01106194
- Pinza MN93A ..... P01120434B
- Pinza E94 ..... P01120044
- Adattatore E3N/E27 ..... P01102081
- Pinza J93 ..... P01120110
- Adattatore alim. accendisigari ..... HX0061
- Pinza AmpFlex® A193 - 450 mm ..... P01120526B
- Pinza AmpFlex® A193 - 800 mm ..... P01120531B
- Pinza MiniFlex MA194 - 250 mm ..... P01120593
- Pinza MiniFlex MA194 - 350 mm ..... P01120592
- Pinza MiniFlex MA194 - 1000 mm ..... P01120594
- Adattatore ingresso 5 A ..... P01101959
- Accessorio ESSAILEC ..... P01102131
- Avvolgitore ..... P01102149
- Kit di cavi a banana e pinze a coccodrillo x5... P01295483
- Cavo alimentazione di rete C7 ..... P01295174
- Cavo con connettore a banana da 2 mm e pinza a coccodrillo ..... P01295531

**NEL MONDO**  
**Chauvin Arnoux**  
 12-16, rue Sarah Bernhardt  
 92600 Asnières-sur-Seine  
 Tél. : +33 144 85 44 85  
 export@chauvin-arnoux.fr  
 www.chauvin-arnoux.fr

**ITALIA**  
**Amra SPA**  
 Via Sant'Ambrogio, 23  
 20846 MACHERIO (MB)  
 Tel: +39 039 245 75 45  
 info@amra-chauvin-arnoux.it  
 www.chauvin-arnoux.it

**SVIZZERA**  
**Chauvin Arnoux AG**  
 Moosacherstrasse 15  
 8804 AU / ZH  
 Tél. : +41 44 727 75 55  
 info@chauvin-arnoux.ch  
 www.chauvin-arnoux.ch

Società di

