

	PW3198 	QNA413 	QNA412 	AR6 	3197 	CIR/EQ 
Parametri di rete	•	•	•	•	•	–
Analisi componenti armoniche V e I	• (50° ordine)	• (solo V, 50° ordine)	• (50° ordine)	• (50° ordine)	• (50° ordine)	solo V - 50° ordine
Analisi interarmoniche V e I	• (49,5° ordine)	–	–	–	–	–
Anomalie di tensione (picchi, buchi)	• (0,5µsec)	• (10msec)	• (10msec)	• (10msec)	• (98µsec)	• (10msec)
Cadenza di registrazione	Da 1 sec a 2 ore	Da 1 a 120 min	Da 1 a 120 min	Da 1 sec a 2 ore	Da 1 sec a 1 ora	Da 1 min a 2 ore
Visualizzazione forme d'onda	•	• (su PC)	• (su PC)	•	•	• (su PC)
Visualizzazione a istogramma	•	• (su PC)	• (su PC)	•	•	–
Diagramma vettoriale	•	• (su PC)	• (su PC)	•	•	–
Squilibrio di tensione	•	•	•	•	•	•
Flicker (Pst – Plt)	•	•	•	•	–	•
Corrente di neutro	•	–	–	•	•	–
Avviamento motori	•	–	–	–	•	–
Portatile	•	–	–	•	•	•
Installazione fissa	–	•	•	–	–	–
Connessione a PC	USB, LAN, SD-CARD	RS485 - LAN	RS485 - LAN	USB	USB	SD-CARD
Pagina	16	28	28	34	39	46

Analizzatori della Qualità dell'Energia

PW3198

Analizzatore portatile della qualità di rete in Classe A norma CEI EN 61000-4-30

Non lasciarti fuggire l'attimo

- Riconosce le anomalie sulle reti di alimentazione permettendo di identificare e localizzare l'origine del guasto
- Permette una manutenzione preventiva per ottimizzare la gestione della rete di alimentazione

Standard di sicurezza CAT IV-600V

- Conforme alla categoria di installazione CAT IV per misure su linee elettriche
- Rilevazione di sovratensioni transitorie fino a 6000V

Facile da configurare con le procedure di misura pre-impostate

- È sufficiente selezionare la procedura di misura, lo schema dei collegamenti e le sonde amperometriche
- Configurazione automatica in funzione delle condizioni di misura istantanee

Conforme agli standard internazionali

- Misure in conformità con le prescrizioni della norma CEI EN 61000-4-30 ed. 2 Classe A riguardante le misure su linee elettriche
- Alta precisione con una accuratezza base dello 0,1% nella misura di tensione

La quantità di anomalie nelle reti d'alimentazione è in crescita poiché i sistemi elettrici stanno diventando sempre più complicati al crescere dell'uso dell'elettronica di potenza e dell'installazione sempre più diffusa e distribuita di grandi apparati. Il modo più veloce di approcciarsi a questi argomenti è quello di riuscire ad analizzare la situazione velocemente e accuratamente.

L'analizzatore della qualità della rete PW3198 consente di analizzare in profondità le anomalie sulle reti di fornitura elettrica.

Individuazione delle anomalie di rete

Analizza la condizione della rete di alimentazione elettrica localizzando l'origine del guasto (malfunzionamento di apparecchiature, reset delle impostazioni di apparati, surriscaldamenti o danni dovuti alla bruciatura di alcuni componenti)

Misurazione sul campo e manutenzione preventiva

Realizza analisi della qualità della fornitura elettrica su lunghi periodi e cattura anomalie occasionali difficili da individuare.

Consente controlli preventivi e manutentivi sulle cabine di trasformazione, analizza la produttività di sistemi di generazione fotovoltaico ed eolico.

Confronta i dati rilevati con i limiti preimpostati individuando fenomeni quali fluttuazioni della tensione, flicker, componenti armoniche e interarmoniche.

Studio della potenza assorbita dai carichi

Analizza l'assorbimento di potenza e la capacità di un sistema di poter sostenere carichi ulteriori.



Caratteristiche avanzate per misure Sicure, Semplici ed Accurate

Strumento in Classe A secondo la norma CEI EN 61000-4-30 ed. 2

La norma CEI EN 61000-4-30 definisce 3 classi di prestazione in funzione del campo di competenza nel quale viene utilizzato uno strumento. La Classe A identifica il massimo livello possibile in termini di quantità e tipologia di misure svolte, di accuratezza delle misura e di calcolo, di elaborazione statistica.



PW3198 in accordo con la norma CEI EN 61000-4-30, soddisfa i requisiti per essere identificato in classe A. PW3198 può effettuare tutte le misure definite dalla norma stessa quali analisi continuative senza interruzioni, individuazione di eventi quali abbassamenti, innalzamenti e buchi di tensione. PW3198 può essere sincronizzato utilizzando la GPS box (opzionale).

Categoria di installazione CAT IV-600V

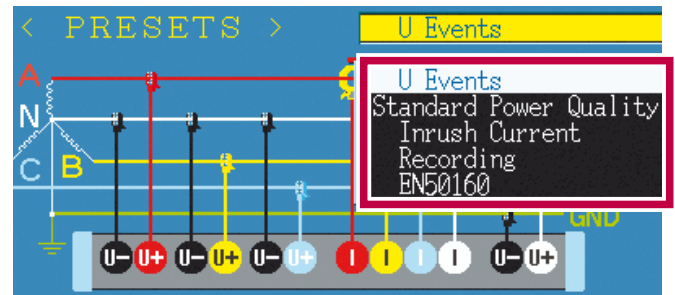
PW3198 è conforme alla categoria di installazione CAT IV – 600V ed è utilizzabile, in totale sicurezza per l'operatore, su qualsiasi tipologia di rete elettrica in Bassa Tensione.



Configurazione semplice e veloce tramite 5 modalità di analisi predefinite (modificabili sul setup)

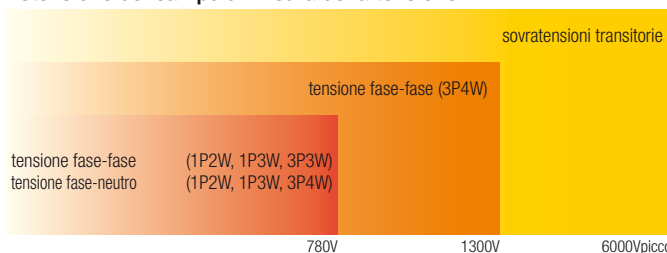
La tipologia ed il dettaglio dell'analisi da effettuare è configurabile automaticamente selezionando una delle 5 modalità predefinite.

U Events	Analizza elementi di tensione e frequenza correlati ad anomalie su apparecchiature elettriche
Standard Power Quality	Analizza elementi di tensione, corrente, frequenza, armoniche tipici dei sistemi elettrici complessi
Inrush current	Misura e registra le correnti di spunto superiori al 200% della corrente di riferimento
Recording	Registra l'andamento nel tempo TIME PLOT dei parametri di rete tralasciando gli eventi anomali
EN50160	Misura e registra secondo le prescrizioni della norma CEI EN 50160; analisi con software 9624/50



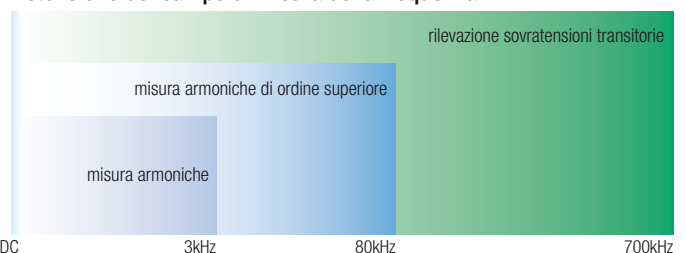
Elevata accuratezza, ampia banda in frequenza, tensione di riferimento dinamica per misure precise e puntuali

Estensione del campo di misura della tensione



Tramite una portata unica è possibile misurare tensioni B.T. di qualsiasi ampiezza

Estensione del campo di misura della frequenza



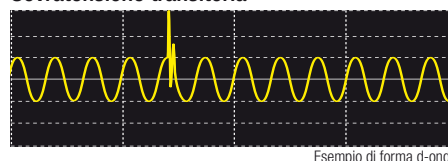
Rileva componenti armoniche per frequenze fino a 700 kHz

Precisione di Base (50-60Hz)

Tensione	±0.1% della tensione nominale
Corrente	±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + precisione del sensore
Potenza	±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + precisione del sensore

Il livello di precisione per la misura di tensione è mantenuto e garantito per qualsiasi ampiezza del segnale in misura (dal 1.67% al 110% di una tensione di riferimento di almeno 100V)

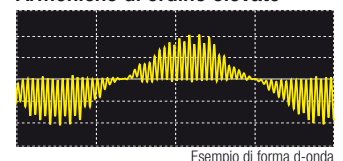
Sovratensione transitoria



Esempio di forma d-onda

PW3198 cattura sovratensioni transitorie con un picco massimo di 6000V e con una durata minima di 1µs (2MS/s).

Armoniche di ordine elevato



Esempio di forma d-onda

PW3198 è l'unico power quality in grado di rilevare componenti armoniche di ordine elevato, fino a 80 kHz.

Rileva e cattura qualsiasi evento anomalo... a PW3198 non scappa nulla!

Misura e registra simultaneamente tutte le forme d'onda, le componenti armoniche e gli eventi anomali di tensione. Una volta installato e messo in funzione, PW3198 è in grado di catturare il disturbo elettrico di tensione consentendo di identificare e localizzare l'origine del guasto, riducendo al minimo i tempi di indagine e di risoluzione.

Misura contemporanea di tutti i parametri

Acquisisce ogni informazione e la visualizza sotto forma di grafico o tabella, selezionando la pagina preferita (Valori RMS)

Pagine di visualizzazione VIEW: una volta connesso alla linea da analizzare, PW3198 visualizza le grandezze elettriche sotto forma di tabella numerica, oscillografo, vettorimetro, spettro delle armoniche.

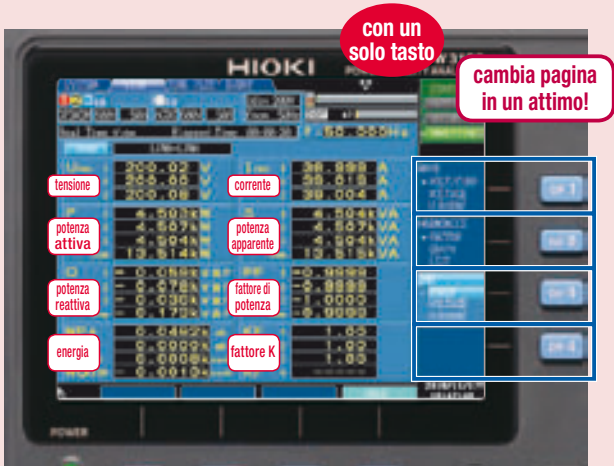


Tabella DMM (Multimetro Digitale)

PW3198 visualizza a display tutti i parametri della rete elettrica su una unica tabella numerica



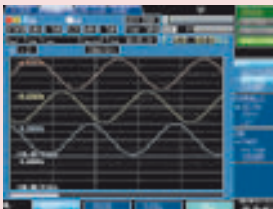
Schermata delle forme d'onda

Mostra le forme d'onda di tensione e corrente provenienti dai 4 canali in una singola schermata



Schermata dei vettori

Mostra il valore misurato e il vettore di tensione e corrente per ogni ordine di armonica



Schermata delle forme d'onda dei 4 canali

Mostra le forme d'onda di tensione e corrente provenienti dai 4 canali separatamente

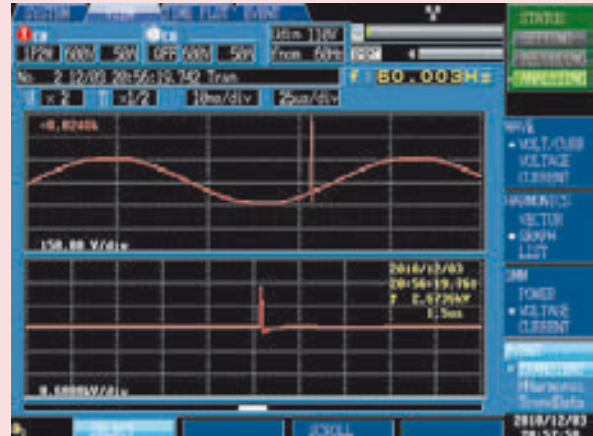


Schermata del grafico a barre delle armoniche

Mostra il valore in RMS e l'angolo di fase delle armoniche dalla fondamentale al 50° ordine sia in un grafico sia come valore numerico.

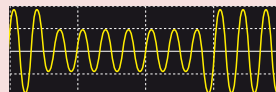
Identifica ogni evento di tensione sulle reti di alimentazione

Per riconoscere le anomalie sulle reti di potenza non è più necessario eseguire svariate analisi in diverse condizioni. PW3198 tiene costantemente sott'occhio la rete elettrica ed identifica correttamente ogni evento anomalo di tensione.



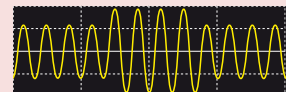
Sovratensione transitoria impulsiva

Le sovratensioni transitorie impulsive possono essere generate da un fulmine, da un falso contatto o dalla commutazione di un interruttore o di un relè; spesso causano una repentina variazione di tensione (spike).



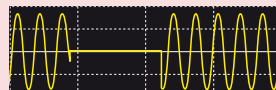
Abbassamento di Tensione

Un abbassamento di tensione di breve durata è generalmente dovuto alla connessione di un grosso carico sulla linea di potenza (spunto di un motore)



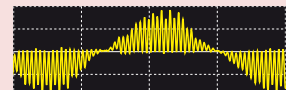
Innalzamento di Tensione

Un innalzamento di tensione è generalmente dovuto alla disconnessione di un grosso carico sulla linea di potenza o da una perturbazione atmosferica sulle linee M.T. e A.T.



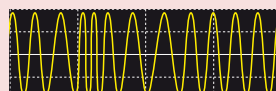
Interruzione di tensione

La tensione di rete può subire interruzioni di breve o lunga durata nel caso in cui il sistema di alimentazione venga disabilitato dall'intervento di un dispositivo di protezione (magnetotermico, differenziale, ecc...)



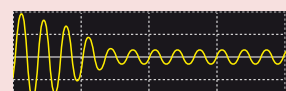
Armoniche di ordine elevato

Le forme d'onda di tensione e corrente possono subire distorsioni sulla sinusoidale a causa di segnali provenienti da dispositivi elettronici non lineari (alimentatori switching, inverter o similari) connessi alla rete



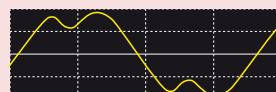
Fluttuazioni di frequenza (Flicker)

La connessione/disconnessione rapida di un carico di grossa potenza può rendere instabile la tensione di alimentazione generando fluttuazioni di frequenza



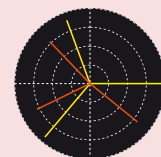
Corrente di avviamento o spunto

La corrente assorbita presenta un forte e rapido incremento quando viene connesso un grosso carico (induttore, forno ad arco) o un motore elettrico di elevata potenza



Componenti armoniche

Le componenti armoniche sono generate da dispositivi elettronici a semiconduttori non lineari (switching, inverter) installati nelle linee elettriche che introducono distorsioni nelle forme d'onda di tensione e corrente



Sbilanciamento del sistema trifase

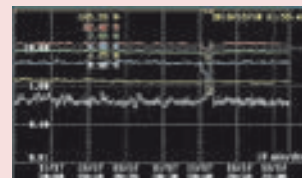
L'inserimento di uno o più carichi monofase su un sistema trifase può generare una elevata distorsione delle forme d'onda di tensione e corrente ed una conseguente caduta di tensione che determina una asimmetria tra i vettori di tensione e corrente

dati TIME PLOT TIME PLOT : registrazione dell'andamento nel tempo di tutti i parametri elettrici

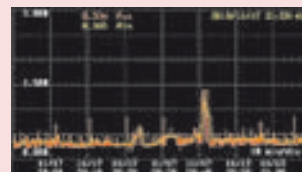
PW3198 registra simultaneamente e continuamente tutti i parametri di rete quali tensione, corrente, potenza, frequenza, fattore di potenza, energia, THD%, componenti armoniche e Flicker in funzione della cadenza di registrazione impostata. PW3198 elabora continuamente i segnali in misura rilevando e registrando anche i valori massimi, minimi e medi.



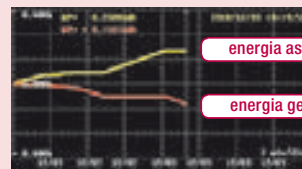
andamento
(registrazione TIME PLOT)



Registrazione armoniche



Registrazione flicker e ΔV10



energia assorbita

energia generata

Registrazione energia

EVENT cambia videata con un solo tasto

forme d'onda Event Cattura fino a 55000 forme d'onda relative ad eventi di qualità della tensione di rete

PW3198 registra fino a 1000 forme d'onda di eventi relativi a fenomeni anomali sulla tensione di rete in contemporaneità con la registrazione dell'andamento nel tempo TIME PLOT (fino a 55000 se la registrazione ciclica è configurata su ON).



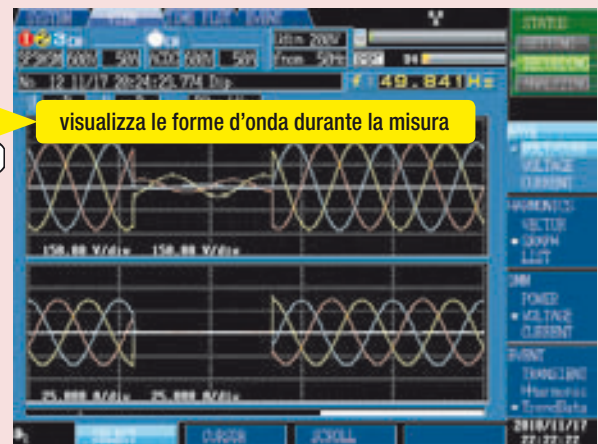
lista eventi

dettaglio eventi

forme d'onda eventi

Lista eventi

La lista degli eventi è elencata cronologicamente, visualizza graficamente e fornisce dettagli tecnici in merito a tutti gli eventi anomali catturati identificandoli per tipologia di evento (abbassamento, sovratensione, corrente di spunto, ecc...). La registrazione degli eventi di tensione è contemporanea ma indipendente rispetto alla registrazione TIME PLOT.



visualizza le forme d'onda durante la misura

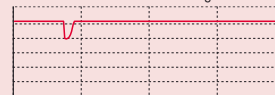
Forma d'onda eventi

PW3198 visualizza l'evento catturato all'interno di una finestra oscillografica con ampiezza temporale di 200ms.

andamento corrente di spunto



caduta di tensione conseguente



30 secondi

Valore RMS rilevato su un tempo di 30 secondi

Quando PW3198 rileva una corrente di avviamento (200% della corrente nominale), vengono registrati per una durata di 30 secondi (con cadenza 10msec) il relativo valore istantaneo di corrente nonché la conseguente caduta di tensione dovuta a tale spunto transitorio.

Prestazioni supplementari per una grande varietà di applicazioni

Grande capacità di registrazione su SD Card

I dati sono registrati in una SD Card di grande capacità. I dati possono essere trasferiti a PC e analizzati utilizzando un software dedicato. Se il PC non è equipaggiato con lettore di SD card, basterà semplicemente connettere PW3198 e il PC con un cavo USB. Il PC riconoscerà la card SD come un dispositivo rimovibile.



Registrazione ciclica	Durata della campagna di misura
OFF	Max. 35 giorni Valori di riferimento: registrazione di tutti i dati, registrazione ripetuta configurata su OFF e TIME PLOT con intervallo di registrazione di 1 minuto o superiore
ON	Max. 55 settimane Valori di riferimento: registrazione di tutti i dati, registrazione ripetuta configurata su ON (1 settimana per 55 volte) e TIME PLOT con intervallo di registrazione di 10 minuti o superiore

Analisi su sistemi trifase e su un 4° canale secondario

Oltre ai 3 canali principali utilizzabili per misure su sistemi monofase e trifase a 3 o 4 fili, PW3198 dispone di un 4° canale di misura indipendente per misure di tensione CA/CC.



Sì! Simultaneamente!

- Misura di primario e secondario di un UPS
- Analisi di tensione di 2 reti indipendenti (una monofase e una trifase)
- Misura di un sistema trifase e della tensione fase-terra
- Misura della tensione e della corrente sul conduttore di neutro
- Misura di ingresso e uscita di inverter fotovoltaici



Misure da remoto utilizzando la funzione server HTTP

Puoi utilizzare il browser internet per gestire da remoto PW3198 e scaricare i dati memorizzati nella SD card tramite il software (con accesso LAN)



Gestione remota su rete LAN con piattaforma HTTP

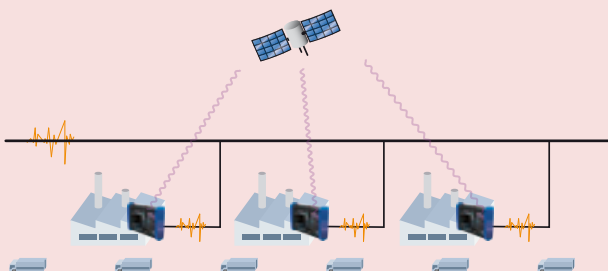
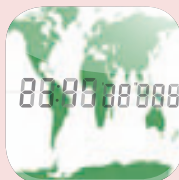
Vasto assortimento di sensori amperometrici per un largo range di correnti

correnti di assorbimento: 9660 (100A) 9661 (500A) 9667 (5000A)
9669 (1000A) 9694 (5A)
correnti disperse: 9657/10
9675



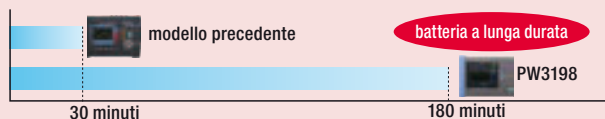
Sincronizzazione dell'orologio mediante GPS

PW9005 GPS BOX permette di sincronizzare PW3198 all'orologio internazionale, eliminando eventuali differenze temporali.



Backup e ripristino dopo mancanza di alimentazione

PW3198 sfrutta le grandi capacità del nuovo pacco di batterie Z1003, permettendo una misura continuativa per 3 ore anche se avviene una mancanza di alimentazione. In tal caso PW3198 ri-avvia automaticamente la registrazione.



Altre misure

Misure del Flicker

Misura i Flicker in accordo con la norma IEC 61000-4-15 ed.2

Controllo di tensione per la connessione a triangolo

La funzione di conversione Δ -Y e Y- Δ permette la misura delle tensioni di fase creando un centro stella virtuale.

Misure su reti a 400Hz (ambiente aeronautico e navale)

Misura tutti i parametri per una corretta valutazione della qualità della fornitura sia su sistemi a 50/60Hz che a 400Hz

Le apparecchiature IT dell'ufficio di spengono

Anomalia riscontrata

La stampante dell'ufficio si spegne anche se non è operativa. Anche altri apparecchi a volte si resettano.

Metodo di misura

La configurazione è molto semplice. È sufficiente installare PW 3198 nell'ufficio e misurare corrente, tensione e potenza, impostare il giusto sensore di corrente, selezionando la metodologia di prova "U Events".

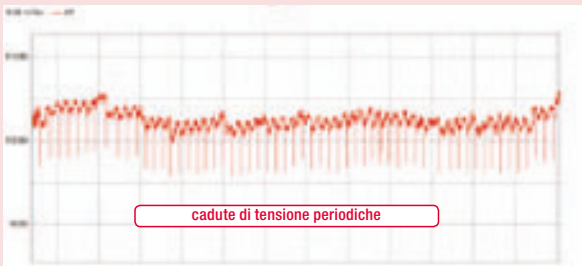


Grafico delle fluttuazioni di tensione

Analisi del report

Non ci sono stati eventi anomali durante la registrazione, ma si evidenzia una caduta di tensione periodica probabilmente causata dall'avvio operativo della stampante.

Il riscaldatore interno di apparecchi per ufficio tipo stampanti laser, fotocopiatrici e fax, può avviarsi da solo per mantenere la propria temperatura interna. L'abbassamento istantaneo di tensione è dovuto dal picco di assorbimento generato da questa attività.

Malfunzionamento su apparecchi medicali

Anomalia riscontrata

La sostituzione dell'apparecchiatura medica non ha risolto il malfunzionamento alla rete di alimentazione. È necessaria un'analisi della qualità della fornitura elettrica per meglio comprenderne la causa.

Metodo di misura

Come nel caso precedente si può selezionare la serie di prove "U events" da PW3198.



Grafico delle forme d'onda di tensione e corrente

Analisi del report

Si evidenzia un calo della tensione che influisce sui apparecchi connessi alla rete. In questo caso è probabile che l'abbassamento di tensione sia causato dall'avviamento di un'utenza di grossa potenza quale un condizionatore, un motore elettrico, ecc..

Sorveglianza su un sistema fotovoltaico

Scopo

Osservare il comportamento e l'operatività di un impianto fotovoltaico per ricercare eventuali anomalie di funzionamento.

Metodo di misura

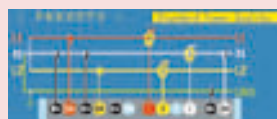
Configurare PW3198 per la misura di tensione, corrente e potenza selezionando la metodologia di prova "Standard power quality measurement" nel menù di preselezione.

Per misurare anche il lato CC utilizzabile anche il 4° canale disponibile su PW3198.

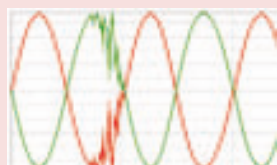
Analisi del report

Tutti i parametri possono essere registrati simultaneamente con una singola misura. Si possono osservare

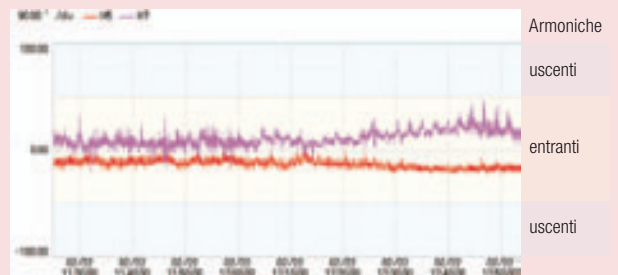
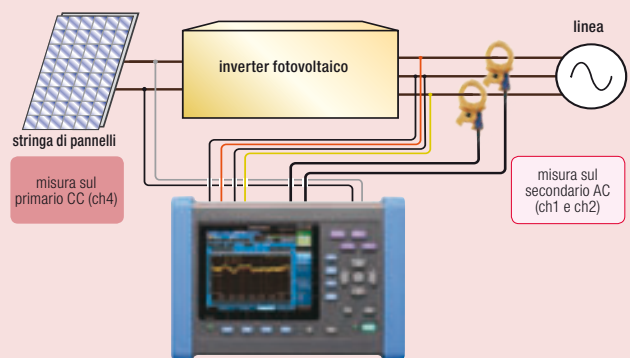
- Variazioni nell'uscita di tensione a valle dell'inverter con una singola misura.
- Presenza di sovratensioni transitorie impulsive
- Fluttuazioni della frequenza che possono danneggiare i dispositivi connessi al generatore fotovoltaico
- Variazioni nelle armoniche di tensione e correnti in uscita
- Potenza, energia prodotta ecc.



esempio di connessione



Esempio di forma d'onda di tensione durante la commutazione



Direzione di flusso delle componenti armoniche (armoniche di 5° e 7° ordine entranti nell'impianto)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Specifiche di misura

Voltage measurement items (TIME PLOT Recording)	RMS voltage Frequency Voltage DC Harmonic voltage (0 to 50 th order) Inter-harmonic voltage (0.5 to 49.5 th) Total harmonic voltage distortion factor	Waveform voltage peak Frequency (1 cycle, 10-sec) IEC Flicker (Pst, Plt) Harmonic voltage phase angle (0 to 50 th) High order harmonic voltage component Voltage Unbalance factor (Zero-phase /Negative-phase)
Current measurement items (TIME PLOT Recording)	RMS current Waveform current peak Harmonic current phase angle (0 to 50 th) Harmonic current (0 to 50 th) Inter-harmonic current (0.5 to 49.5 th)	High order harmonic current component Total harmonic current distortion factor Unbalance factor (Zero-phase /Negative-phase) K factor Current DC (with release of new clamp-on sensor)
Power measurement items (TIME PLOT Recording)	Active power Reactive power Apparent power Power factor	Harmonic power (0 to 50 th) Harmonic voltage-current phase angle (0 to 50 th) Active energy Reactive energy
EVENT measurement items (EVENT Recording)	Transient overvoltage Voltage swell Voltage dip Interruption Inrush current	Frequency fluctuations Voltage waveform comparison Timer External events
Event detection using upper and lower thresholds available with other voltage, current and power measurement parameters (excluding Integrated power, Unbalance, Inter-harmonic, Harmonic phase angle, IEC Flicker)		

Specifiche degli ingressi

Measurement circuits	Single-phase 2-wire (1P2W), single-phase 3-wire (1P3W), three-phase 3-wire (3P3W/2M, 3P4W/2.5E) or three-phase 4-wire (3P4W) plus one extra input channel (must be synchronized to reference channel during AC/DC measurement)	
Fundamental frequency of measurement circuit	50Hz, 60Hz, 400Hz	
Input channels	Voltage: 4 channels (U1 to U4), Current: 4 channels (I1 to I4)	
Input methods	Voltage: Isolated and differential inputs (channels not isolated between U1, U2 and U3; channels isolated between U1 to U3 and U4) Current: Insulated clamp-on sensors (voltage output)	
Measurement ranges (Ch1 to Ch4 can be configured the same way; only CH4 can be configured separately)	Voltage measurement ranges	
	Voltage measurement items	Ranges
	Voltage measurement	600.00V rms
	Transient measurement	6.0000kV peak
	Current measurement ranges (Using clamp-on sensors)	
	Using clamp-on sensors	Ranges
	9694	5.0000A / 50.000A
	9660	50.000A / 100.00A
	9661	50.000A / 500.00A
	9667 (range switchable also at sensor)	50.000A / 500.00A 500.00A / 5.0000kA
	9669	100.00A / 1.0000kA
	9695/02	5.0000A / 50.000A
	9695/03	50.000A / 100.00A
	9657/10	500.00mA / 5.0000A
	9675	500.00mA / 5.0000A
	Current measurement ranges (automatically configured based on voltage and current range)	
	Voltage measurement range	600.00V
	Current measurement range	
	500.00mA	300.00W
	5.0000A	3.0000kW
	50.000A	30.000kW
	100.00A	60.000kW
	500.00A	300.00kW
	1.0000kA	600.00kW
	5.0000kA	3.0000MW

Specifiche base

Maximum recording period	55 weeks (with repeated recording set to [1 Week], 55 iterations) 55 days (with repeated recording set to [1 Day], 55 iterations) 35 days (with repeated recording set to [OFF])	
Maximum recordable events	55,000 events (with repeated recording on) 1000 events (with repeated recording off)	
TIME PLOT data settings	TIME PLOT interval (MAX/MIN/AVG within each interval recorded) 1s, 3s, 15s, 30s, 1m, 5m, 10m, 15m, 30m, 1h, 2h, 150 cycle (at 50Hz), 180 cycle (at 60Hz), 1200 cycle (at 400Hz) Screen copy interval (screen shot at each interval saved to SD card) OFF, 5m, 10m, 30m, 1h, 2h Timer EVENT interval (200ms instantaneous waveform saved at each interval) OFF, 1m, 5m, 10m, 30m, 1h, 2h Time start and End OFF: Start recording manually ON: Start time and End time can be configured Repeated recording settings (maximum 55 iterations) OFF: Recording is not repeated 1Week: 55 weeks maximum in 1week segmentations 1Day: 55 days maximum in 1day segmentations Repeat time Daily Start time and End time can be configured when Repeated recording set to 1Day.	
Recording items settings	Power (Small): P&Harm (Normal): All Data (Full):	Recording basic parameters Recording basic parameters and harmonics Recording P&Harm items and inter-harmonics
Memory data capacity	2GB SD memory card	

PRESETS function	U Events Record and monitor voltage elements and frequency, plus detect events Standard Power Quality Record and monitor voltage and current elements, frequency, and harmonics, plus detect events Inrush Current Measure inrush current (basic voltage measurement required) Recording Record only trend data, no event detection EN50160 Measure according to EN50160 standards
Real-Time Clock function	Auto-calendar, leap-year correcting 24-hour clock
Real-time clock accuracy	±0.3 s per day (with instrument on, 23°C±5°C (73°F±9°F))
Power supply	AC ADAPTER Z1002 (12 VDC, Rated power supply 100VAC to 240VAC, 50/60Hz) BATTERY PACK Z1003 (Ni-MH 7.2VDC 4500 mAh)
Maximum rated power	15VA (when not charging), 35VA (when charging)
Continuous battery operation time	Approx. 180 min. @23°C (@73.4°F), when using BATTERY PACK Z1003
Recharge function	BATTERY PACK Z1003 charges regardless of whether the instrument is on or off; charge time: max. 5 hr. 30 min. @23°C (@73.4°F)
Power outage processing	In the event of a power outage during recording, instrument resumes recording once the power is back on (integral power starts from 0).
Power supply quality measurement method	IEC61000-4-30 Ed.2 :2008 IEEE1159 EN50160 (using Model PQA-HiVIEW PRO 9624/50)
Dimensions	Approx. 300 W× 211 H × 68 D mm (11.81" W × 8.31" H × 2.68" D) (excluding protrusions)
Mass	Approx. 2.6 kg (91.7 oz.) (including battery pack)
Accessories	Instruction manual, Measurement guide, L1000 VOLTAGE CORD (8 cords, approx. 3 m each: 1 each red, yellow, blue, and gray plus 4 black; 8 alligator clips: 1 each red, yellow, blue, and gray plus 4 black), Spiral Tube, Input Cable Labels (for identifying channel of voltage cords and clamp-on sensors), Z1002 AC ADAPTER , Strap, USB cable (1 m length), Z1003 BATTERY PACK , Z4001 SD MEMORY CARD 2GB

Display

Display	6.5-inch TFT color LCD (640 × 480 dots)
---------	---

Interfacce esterne

SD card Interface	Saving of binary data, Saving and Loading setting files, Saving and Loading screen copies Slot: SD standard compliant Compatible card: SD memory card/ SDHC memory card Supported memory capacity: 2GB Media full processing: Saving of data to SD memory card is stopped
RS-232C Interface	Measurement and control using GPS-synchronized time (connecting GPS BOX) Connector: D-sub9pin Connection destination: GPS box (cannot be connected to computer)
LAN Interface	1. HTTP server function (compatible software: Internet Explorer Ver.6 or later, Remote operation application function, measurement start and stop control functions, system configuration function, event list function (capable of displaying event waveforms, event vectors, and event harmonic bar graphs)) 2. Downloading of data from the SD memory card using the 9624/50 PQA-HiView Pro Connector: RJ-45 Transmission method: 10BASE-T,100BASE-TX
USB2.0 Interface	1. Recognizes the SD memory card as a removable disk when connected to a computer. <i>The instrument cannot be connected during recording (including standby operation) or analysis.</i> 2. Download data from the SD memory card using the 9624/50 PQA-HiView Pro <i>The instrument cannot be connected during recording (including standby operation) or analysis.</i> Connector: Series B receptacle Connection destination: Computer [WindowsXP, WindowsVista(32bit), Windows7 (32/64bit)]
External control interface	Connector: 4-pin screwless terminal block External event input: External event input at TTL low level (at falling edge of 1.0 V or less and when shorted) between GND terminal and EVENT IN terminal Min. pulse width: 30 ms; rated voltage: -0.5 V to +6.0 V External event output: External event output item setting Operation Short pulse output TTL low output at event generation Low level for 10 ms or more Long pulse output TTL low output at event generation (No external event output at START event) Low level for approx. 2.5 s Δ10 alarm TTL low output at ΔV10 alarm

Condizioni ambientali e riferimenti normativi

Operating environment	Indoors, altitude up to 3000 m (measurement category is lowered to 600 V CAT III when above 2000m), Pollution degree 2
Storage temperature and humidity	-20 to 50°C (-4 to 122°F) 80% RH or less (non-condensating) (If the instrument will not be used for an extended period of time, remove the battery pack and store in a cool location [from -20 to 30°C (-4 to 86°F)].)
Operating temperature and humidity	0 to 50°C (32 to 122°F) 80% RH or less (non-condensating)
Dust and water resistance	IP30 (EN60529)
Maximum input voltage	Voltage input section 1000 VAC, DC±600 V, max. peak voltage ±6000 Vpk
Maximum rated voltage to earth	Voltage input terminal 600 V (Measurement Categories IV, anticipated transient overvoltage 8000 V)
Dielectric strength	6.88 kVrms (@50/60 Hz, 1 mA sense current): Between voltage measurement terminals (U1 to U3) and voltage measurement terminals (U4) 4.30 kVrms (1 mA@50/60 Hz, 1 mA sense current): Between voltage input terminal (U1 to U3) and current input terminals/interfaces Between voltage (U4) and current measurement terminals, and interfaces
Applicable standards	Safety EN61010 EMC EN61326 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3

Specifiche di misura	
TIME PLOT	The MAX/MIN/AVG of each recording interval for each parameter are recorded.
EVENT	When a power anomaly occurs, the 200ms instantaneous waveform is recorded.
TRANSIENT	When a transient overvoltage is detected, the 2ms instantaneous waveforms before and after the occurrence are recorded.
FLUCTUATION	The RMS fluctuation 0.5s before and 29.5s after an event has occurred are recorded.
HIGH-ORDER HARM	When a high order harmonic event occurs, the 40ms instantaneous waveform is recorded.

Sovratensioni transitorie	
Display items	For single transient incidents and continuous transient incidents Transient voltage value, Transient width For continuous transient incidents Transient period (Period from transient IN to transient OUT) Max. transient voltage value (Max. peak value during the period) Transient count during period
Measurement method	Detected from waveform obtained by eliminating the fundamental component (50/60/400 Hz) from the sampled waveform
Sampling frequency	2MHz
Measurement range, resolution	±6.0000kVpeak, 0.0001kV
Measurement bandwidth	5 kHz (-3dB) to 700 kHz (-3dB)
Min. detection width	0.5 µs
Measurement accuracy	±5.0% rdg. ±1.0% f.s.

Tensione e Corrente RMS per ogni semi periodo	
Measurement method	RMS voltage refreshed each half-cycle: True RMS type, RMS voltage values are calculated using sample data for 1 waveform derived by overlapping the voltage waveform every half-cycle RMS current refreshed each half-cycle: RMS current is calculated using current waveform data sampled every half-cycle
Sampling frequency	200kHz
Measurement range, resolution	RMS voltage refreshed each half-cycle: 600.00V, 0.01V RMS current refreshed each half-cycle: Based on clamp-on sensor in use; see Input specifications
Measurement accuracy	RMS voltage refreshed each half-cycle: ±0.2% of nominal voltage (With 1.666% f.s. to 110% f.s. input and a nominal input voltage of at least 100 V) ±0.2%rdg. ±0.08% f.s. (With input outside the range of 1.666% f.s. to 110% f.s. or a nominal input voltage of less than 100 V) RMS current refreshed each half-cycle: ±0.3% rdg. ±0.5% f.s. + clamp-on sensor accuracy

Innalzamenti/abbassamenti/Interruzioni		FLUCTUATION	EVENT
Display item	Swell: Swell height, Swell duration Dip: Dip depth, Dip duration Interruption: Interruption depth, Interruption duration		
Measurement method	Swell: A swell is detected when the RMS voltage refreshed each half-cycle exceeds the threshold in the positive direction Dip: A dip is detected when the RMS voltage refreshed each half-cycle exceeds the threshold in the negative direction Interruption: An interruption is detected when the RMS voltage refreshed each half-cycle exceeds the threshold in the negative direction		
Range and accuracy	See RMS voltage refreshed each half-cycle		

Corrente di spunto		FLUCTUATION	EVENT
Display item	Maximum current of RMS current refreshed each 1/2 cycle		
Measurement method	Detected when the RMS current refreshed each 1/2 cycle exceeds the threshold in a positive direction		
Range and accuracy	See RMS current refreshed each half-cycle		

Tensione RMS, Corrente RMS		TIME PLOT	EVENT
Display items	RMS voltage: RMS voltage for each channel and AVG (average) RMS voltage for multiple channels RMS current: RMS current for each channel and AVG (average) RMS current for multiple channels		
Measurement method	AC+DC True RMS type (Current DC value: with release of new clamp-on sensor) RMS value calculated from 10 cycles (50 Hz) or 12 cycles (60 Hz)		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	RMS voltage: 600.00V, 0.01V RMS current: Based on clamp-on sensor in use; see Input specifications		
Measurement accuracy	RMS voltage: ±0.1% rdg. of nominal voltage (With 1.666% f.s. to 110% f.s. input and a nominal input voltage of at least 100 V) ±0.2%rdg. ±0.08% f.s. (With input outside the range of 1.666% f.s. to 110% f.s. or a nominal input voltage of less than 100 V) RMS current: ±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + clamp-on sensor accuracy		

Forma d'onda di tensione e corrente		TIME PLOT	EVENT
Display item	Positive peak value and negative peak value		
Measurement method	Measured every 10 cycles (50 Hz) or 12 cycles (60 Hz) maximum and minimum points sampled during approx. 200 ms aggregation		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	Voltage waveform peak: ±1200.0 Vpk, 0.1V Current waveform peak: The quadruple of RMS current measurement range Due to using clamp-on sensor; See Input specifications		

Comparazione di forme d'onda di tensione		EVENT
Display item	Event detection only	
Measurement method	A judgment area is automatically generated from the previous 200 ms aggregation waveform, and events are generated based on a comparison with the judgment waveform. Waveform judgments are performed once for each 200 ms aggregation.	
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)	
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations	

Ciclo di frequenza		TIME PLOT	EVENT
Measurement method	Calculated as the reciprocal of the accumulated whole-cycle time during one U1 (reference channel) cycle		
Measurement range, resolution	70.000Hz, 0.001Hz		
Measurement bandwidth	40.000 to 70.000Hz		
Measurement accuracy	±0.200 Hz or less (for input from 10% f.s. to 110% f.s.)		

Frequenza		TIME PLOT	EVENT
Measurement method	Calculated as the reciprocal of the accumulated whole-cycle time during approx. 200ms period of 10 or 12 U1 (reference channel) cycles		
Measurement range, resolution	70.000Hz, 0.001Hz		
Measurement bandwidth	40.000 to 70.000Hz		
Measurement accuracy	±0.020 Hz or less		

Frequenza 10-sec		TIME PLOT
Measurement method	Calculated as the reciprocal of the accumulated whole-cycle time during the specified 10s period for U1 (reference channel) as per IEC61000-4-30	
Measurement range, resolution	70.000Hz, 0.001Hz	
Measurement bandwidth	40.000 to 70.000Hz	
Measurement accuracy	±0.010 Hz or less	

Tensione DC (solo ch4)		TIME PLOT	EVENT
Measurement method	Average value during approx. 20ms aggregation synchronized with the reference channel (CH4 only)		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	600.00V, 0.01V		
Measurement accuracy	±0.3%rdg. ±0.08% f.s.		

Corrente DC (solo ch4 in funzione del sensore di corrente)		TIME PLOT	EVENT
Measurement method	Average value during approx. 200ms aggregation synchronized to reference channel (CH4 only)		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	Based on clamp-on sensor in use (with release of new clamp-on sensor)		
Measurement accuracy	±0.5% rdg. ±0.5% f.s. + clamp-on sensor accuracy		

Potenza Attiva/Reattiva/Apparente		TIME PLOT	EVENT
Display items	Active power: Active power for each channel and sum value for multiple channels Sink (consumption) and Source (regeneration) Apparent power: Apparent power of each channel and its sum for multiple channels No polarity Reactive power: Reactive power of each channel and its sum for multiple channels Lag phase (LAG: current lags voltage) and Lead phase (LEAD: current leads voltage)		
Measurement method	Active power: Measured every 10 cycles (50 Hz) or 12 cycles (60 Hz) Apparent power: Calculated from RMS voltage U and RMS current I Reactive power: Calculated using apparent power S and active power P		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	Depends on the voltage × current range combination; see Input specifications		
Measurement accuracy	Active power: ±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + clamp-on sensor accuracy Apparent power: ±1 dgt. for calculations derived from the various measurement values Reactive power: ±1 dgt. for calculations derived from the various measurement values		

Energia Attiva/Reattiva		TIME PLOT
Display items	Active energy: WP+ (consumption), WP- (regeneration); Sum of multiple channels Reactive energy: WQLAG (lag), WQLEAD (lead); Sum for multiple channels Elapsed time	
Measurement method	Measured every 10 cycles (50 Hz) or 12 cycles (60 Hz) Integrated separately by consumption and regeneration from active power Integrated separately by lag and lead from reactive power Integration starts at the same time as recording Recorded at the specified TIMEPLOT interval	
Sampling frequency	200kHz	
Measurement range, resolution	Depends on the voltage × current range combination; see Input specifications	
Measurement accuracy	Active energy: Active power measurement accuracy ±10 dgt. Reactive energy: Reactive power measurement accuracy ±10 dgt.	

Fattore di Potenza / Cosφ		TIME PLOT	EVENT
Display items	Displacement power factor of each channel and its sum value for multiple channels		
Measurement method	Power factor: Calculated from RMS voltage U, RMS current I, and active power P Displacement power factor: Calculated from the phase difference between the fundamental voltage wave and the fundamental current wave Lag phase (LAG: current lags voltage) and Lead phase (LEAD: current leads voltage)		
Sampling frequency	200kHz		
Measurement range, resolution	-1.0000 (lead) to 0.0000 to 1.0000 (lag)		

Sbilanciamento di tensione e corrente		TIME PLOT
Display items	Voltage unbalance factor: Negative-phase unbalance factor, zero-phase unbalance factor Current unbalance factor: Negative-phase unbalance factor, zero-phase unbalance factor	
Measurement method	Calculated using various components of the three-phase fundamental wave (line-to-line voltage) for three-phase 3-wire (3P3W2M, 3P3W3M) and three-phase 4-wire connections	
Sampling frequency	200kHz	
Measurement range	Voltage unbalance factor: Component is V and unbalance factor is 0.00% to 100.00% Current unbalance factor: Component is V and unbalance factor is 0.00% to 100.00%	
Measurement accuracy	Voltage unbalance factor: ±0.15% Current unbalance factor: —	

Armoniche di ordine elevato		HIGH-ORDER HARM	TIME PLOT	EVENT
Display items	For single incidents and continuous transient incidents High-order harmonic voltage component value High-order harmonic current component value For continuous incidents High-order harmonic voltage component maximum value High-order harmonic current component maximum value High-order harmonic voltage component period High-order harmonic current component period			
Measurement method	The waveform obtained by eliminating the fundamental component is calculated using the true RMS method during 10 cycles (50 Hz) or 12 cycles (60 Hz) of the fundamental wave			
Sampling frequency	200kHz			
Measurement range, resolution	High-order harmonic voltage component: 600.00V, 0.01V High-order harmonic current component: Based on clamp-on sensor in use; See Input specifications			
Measurement bandwidth	2kHz (-3dB) to 80kHz (-3dB)			
Measurement accuracy	High-order harmonic voltage component: ±10%rdg. ±0.1% f.s. High-order harmonic current component: ±10% rdg. ±0.2% f.s. + clamp-on sensor accuracy			

Scomposizione armonica di tensione e corrente		TIME PLOT	EVENT
Display items	Select either RMS or content percentage; From 0 to 50 th order		
Measurement method	Uses IEC61000-4-7:2002.		
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)		
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations		
Measurement range, resolution	Harmonic voltage: 600.00V, 0.01V Harmonic current: Based on clamp-on sensor in use; see Input specifications		
Measurement accuracy	See measurement accuracy with a fundamental wave of 50/60 Hz When using an AC-only clamp sensor, 0 th order is not specified for current and power		

Distorsione armonica totale di tensione e corrente		TIME PLOT	EVENT
Display items	THD-F (total harmonic distortion factor for the fundamental wave) THD-R (total harmonic distortion factor for the total harmonic including the fundamental wave)		
Measurement method	Based on IEC61000-4-7:2002; Max. order: 50 th		
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)		
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations		
Measurement range, resolution	0.00 to 100.00%(Voltage), 0.00 to 500.00%(Current)		
Measurement accuracy	—		

Scomposizione armonica di potenza		TIME PLOT	EVENT
Display item	Select either RMS or content percentage; From 0 to 50 th order		
Measurement method	Uses IEC61000-4-7:2002.		
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)		
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations		
Measurement range, resolution	Depends on the voltage × current range combination; See Input specifications		
Measurement accuracy	See measurement accuracy with a fundamental wave of 50/60 Hz When using an AC-only clamp sensor, order 0 is not specified for current and power		

Precisione di misura con fondamentale a 50/60 Hz	
Harmonic input	Measurement accuracy
Voltage (At least 1% of nominal voltage)	Specified with a nominal voltage of at least 100 V Order 0: ±0.3%rdg.±0.08%f.s. Order 1+: ±5.00%rdg
Voltage (<1% of nominal voltage)	Specified with a nominal voltage of at least 100 V Order 0: ±0.3%rdg.±0.08%f.s. Order 1+: ±0.05% of nominal voltage
Current	Order 0: ±0.5%rdg.±0.5%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 1 to 20 th : ±0.5%rdg.±0.2%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 21 to 50 th : ±1.0%rdg.±0.3%f.s. +clamp-on sensor accuracy
Power	Order 0: ±0.5%rdg.±0.5%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 1 to 20 th : ±0.5%rdg.±0.2%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 21 to 30 th : ±1.0%rdg.±0.3%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 31 to 40 th : ±2.0%rdg.±0.3%f.s. +clamp-on sensor accuracy Order 41 to 50 th : ±3.0%rdg.±0.3%f.s. +clamp-on sensor accuracy

Angolo di fase delle componenti armoniche		TIME PLOT
Display item	Harmonic phase angle components for whole orders	
Measurement method	Uses IEC61000-4-7:2002.	
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)	
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations	
Measurement range, resolution	-180.00° to 0.00° to 180.00°	
Measurement accuracy	—	

Angolo di fase tensione/corrente delle armoniche		TIME PLOT	EVENT
Display item	Indicates the difference between the harmonic voltage phase angle and the harmonic current phase angle. Harmonic voltage-current phase difference for each channel and sum (total) value for multiple channels		
Measurement method	Uses IEC61000-4-7:2002.		
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)		
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations		
Measurement range, resolution	-180.00° to 0.00° to 180.00°		
Measurement accuracy	1 st to 3 rd orders: ±2° +clamp-on sensor accuracy 4 th to 50 th orders: ±(0.05° × k+2°) +clamp-on sensor accuracy; (k: harmonic orders) Specified with a harmonic voltage of 1 V for each order and a current level of at 1% f.s. or greater		

Interarmoniche di tensione e corrente		TIME PLOT
Display item	Select either RMS or content percentage; 0.5 to 49.5th orders	
Measurement method	Uses IEC61000-4-7:2002.	
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)	
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations	
Measurement range, resolution	Inter-harmonic voltage: 600.00V, 0.01V Inter-harmonic current: Due to using clamp-on sensor; See Input specifications	
Measurement accuracy	Inter-harmonic voltage (Specified with a nominal voltage of at least 100 V): At least 1% of harmonic input nominal voltage: ±5.00% rdg. <1% of harmonic input nominal voltage: ±0.05% of nominal voltage Inter-harmonic current: Unspecified	

Fattore K		TIME PLOT	EVENT
Measurement method	Calculated using the harmonic RMS current of the 2 nd to 50 th orders		
Comparison window width	10 cycles (50 Hz), 12 cycles (60 Hz)		
No. of window points	4096 points synchronized with harmonic calculations		
Measurement range, resolution	0.00 to 500.00		
Measurement accuracy	—		

Flicker istantaneo		TIME PLOT
Measurement method	As per IEC61000-4-15 User-selectable from 230 Vlamp/120 Vlamp (when Pst and PIt are selected for flicker measurement)/4 types of Ed2 filter (230 Vlamp 50/60 Hz, 120 Vlamp 60/50 Hz)	
Measurement range, resolution	99.999, 0.001	

Flicker IEC		TIME PLOT
Display items	Short interval flicker Pst, long interval flicker PIt	
Measurement method	Based on IEC61000-4-15:1997 +A1:2003 Ed1/Ed2. Pst is calculated after 10 minutes of continuous measurement and PIt after 2 hours of continuous measurement	
Measurement range	0.0001 to 10000 P.U. broken into 1,024 segments with a logarithm	
Measurement accuracy	Pst ±5% rdg. (Specified within range 0.1000 to 20.000 using IEC61000-4-15 Ed1.1 and IEC61000-4-15 Ed2 Class F1 performance test.)	
Flicker filter	Select 230 V lamp Ed1, 120 V lamp Ed1, 230 V lamp Ed2, or 120 V lamp Ed2.	

Flicker ΔV10		TIME PLOT
Display items	ΔV10 measured at one minute intervals, average value for one hour, maximum value for one hour, fourth largest value for one hour, total (within the measurement interval) maximum value	
Measurement method	Calculated values are subject to 100 V conversion following gap-less measurement once each minute	
Measurement range, resolution	0.000 to 99.999V	
Measurement accuracy	±2% rdg.±0.01 V (with a fundamental wave of 100 Vrms [50/60 Hz], a fluctuation voltage of 1 Vrms, and a fluctuation frequency of 10 Hz)	
Threshold	0.00 to 9.99V alarm output is generated when the reading for each minute is compared to the threshold and found to be greater	

Specifiche dei sensori (opzionali)			
Clamp-on sensor	CLAMP ON SENSOR 9694	CLAMP ON SENSOR 9660	CLAMP ON SENSOR 9661
Primary current rating	5A AC	100A AC	500A AC
Output voltage	10mV/VA AC	AC 1mV/VA AC	AC 1mV/VA AC
Measurement range	See input specifications		
Amplitude accuracy *	±0.3%rdg.±0.02%f.s. *	±0.3%rdg.±0.02%f.s. *	±0.3%rdg.±0.01%f.s. *
Phase accuracy *	±2° or less *	±1° or less *	±0.5° or less *
Maximum allowable input *	50 A continuous *	130 A continuous *	550 A continuous *
Maximum rated voltage to earth	CAT III 300Vrms (insulated conductor)		CAT III 600 Vrms (insulated conductor)
Frequency characteristics	±1.0% or less for 66Hz to 5kHz (deviation from specified accuracy)		
Cord length	3m (9.84ft)		
Measurable conductor diameter	Max. φ15mm (0.59")		Max. φ46mm (1.81")
Dimensions & weight	46W(1.81")×135H(5.31")×21D(0.83")mm, 230g(8.1oz.)		78W(3.07")×152H(5.98")×42D(1.65")mm, 380g(13.4oz.)
Appearance	See "Options, Current measurement"		

Clamp-on sensor		CLAMP ON SENSOR 9669	CLAMP ON SENSOR 9667
Primary current rating	1000 A AC	500A AC, 5000A AC	
Output voltage	0.5mV/VA AC	500 mV AC f.s.	
Measurement range	See input specifications		
Amplitude accuracy *	±1.0%rdg.±0.01%f.s. *	±2.0%rdg.±1.5mV (for input 10% or more of the range) *	
Phase accuracy *	±1° or less *	±1° or less *	
Maximum allowable input *	1000 A continuous *	10000 A continuous *	
Maximum rated voltage to earth	CATIII 600Vrms (insulated conductor)	CATIII 1000 Vrms (insulated conductor)	
Frequency characteristics	Within ±2% at 40Hz to 5kHz (deviation from accuracy)	±3dB or less for 10 Hz to 20kHz (deviation from accuracy)	
Cord length	3m (9.84ft)	Sensor to circuit: 2m (6.56ft) Circuit to connector: 1m (3.28ft)	
Measurable conductor diameter	Max. φ55 mm(2.17"), 80 (3.15")×20(0.79") mm busbar	Max. φ254mm(10")	
Dimensions and weight	99.5W(3.92") × 188H(7.40") × 42D(1.65") mm, 590g(20.8 oz.)	Sensor length: 910 mm (2.99 ft), 240 g (8.5 oz.), Circuit: 57W(2.24") × 86H(3.39") × 30D(1.18") mm, 140 g (4.9 oz.)	
Power supply	—	LR03 alkaline battery × 4 (continuous operation max. 168 hours) or AC ADAPTER 9445 (sold separately)	
Appearance	See "Options, Current measurement"		

Clamp-on sensor		CLAMP ON SENSOR 9695/02	CLAMP ON SENSOR 9695/03
Primary current rating	50A AC	100A AC	
Output voltage	10mV/VA AC	1mV/VA AC	
Measurement range	See input specifications		
Amplitude accuracy *	±0.3%rdg.±0.02%f.s. *	±0.3%rdg.±0.02%f.s. *	
Phase accuracy *	Within ±2° *	Within ±1° *	
Maximum allowable input *	130 A continuous *	130 A continuous *	
Max rated voltage to earth	CATIII 300Vrms (insulated conductor)		
Frequency characteristic	Within ±2% at 40Hz to 5kHz (deviation from accuracy)		
Cord length	CONNECTION CORD 9219 (sold separately) is required.		
Measurable conductor diameter	Max. φ15mm(0.59")		
Dimensions and weight	51W(2.01")×58H(2.28")×19D(0.75")mm, 50g(1.8oz.)		
Appearance	See "Options, Current measurement"		

Clamp-on leak sensor		CLAMP ON LEAK SENSOR 9657/10	CLAMP ON LEAK SENSOR 9675
Primary current rating	10A AC	10A AC	
Output voltage	100 mV/VA AC	100 mV/VA AC	
Measurement range	See input specifications		
Amplitude accuracy *	±1.0%rdg.±0.05%f.s. *	±1.0%rdg.±0.005%f.s. *	
Residual current characteristics	Max. 5mA (in 100A go and return electric wire)	Max. 1mA (in 10A go and return electric wire)	
Effect of external magnetic fields	400A AC/m corresponds to 5mA, Max. 7.5mA		
Max rated voltage to earth	CATIII 300Vrms (insulated conductor)		
Cord length	3m (9.84ft)		
Measurable conductor diameter	Max. φ40 mm(1.57")	Max. φ30 mm(1.18oz")	
Dimensions and weight	74W(2.91")×145H(5.71")×42D(1.65)mm, 380g(13.4oz.)	60W(2.36")×112.5H(4.43")×23.6D(23.6")mm, 160g(5.6oz.)	
Appearance	See "Options, Current measurement"		

*: 45 to 66Hz

La dotazione comprende:

- Tracolla
- Cavo USB
- Manuale d'uso
- Guida rapida di utilizzo

L1000 terminali di tensione (8 cavi, lunghezza 3m ognuno: rosso, giallo, blu, grigio e 4 neri, 8 coccodrilli: rosso, giallo, blu, grigio e 4 neri)

Z1002 alimentatore carica batterie da 100 a 240Vca

Z4001 memory card SD 2GB

Z1003 pacco batterie (Ni-MH, 7.2 V/4500 mAh)

Accessori opzionali

Per la misura di corrente, potenza, energia, ecc... è necessario abbinare a PW3198 i sensori di corrente sotto descritti.



Misure di corrente (per dettagli tecnici vedi pag. precedente) SENSORI di CORRENTE



9694
5A AC, ϕ 15mm
lunghezza cavo: 3m



9660
100A AC, ϕ 15mm
lunghezza cavo: 3m



9661
500A AC, ϕ 46mm
lunghezza cavo: 3m



9669
1000A AC, ϕ 55mm
80x20mm busbar,
lunghezza cavo: 3m



9695/02 (50A AC)
9695/03 (100A AC)
 ϕ 15mm
è necessario 9219



9667
500A AC / 5000A AC (selezionabile),
 ϕ 254mm
lunghezza cavo: sensore-circuito: 2m
 circuitto-connettore: 1m
Alimentazione: batterie alcaline LR03 (4)
o alimentatore 9445 (opzionale)



9219 cavo per sensori
9695/02, 9695/03
lunghezza cavo: 3m

ADATTATORE a PINZA



9290/10
rapporto 10:1, AC1000A,
 ϕ 55mm,
80x20mm busbar,
lunghezza cavo: 3m

SENSORI di DISPERSIONE



9657/10
10A AC,
 ϕ 40mm,
lunghezza cavo: 3m



9675
10A AC,
 ϕ 30mm
lunghezza cavo: 3m

Misure di tensione



PW9000
adattatore 3P-3W



PW9001
adattatore 3P-4W

semplifica le connessioni di tensione



PU/MAG 150
cavi di collegamento
con terminale magnetico
n°4: nero, rosso, giallo, blu
lunghezza 1,5m ognuno



9243
coppia terminali a uncino

Sincronizzazione orologio



PW9005
sincronizzatore GPS

Software applicativo



9624/50 PQA-HiVIEW PRO

Custodie



C1001 custodia imbottita



C1002 custodia rigida

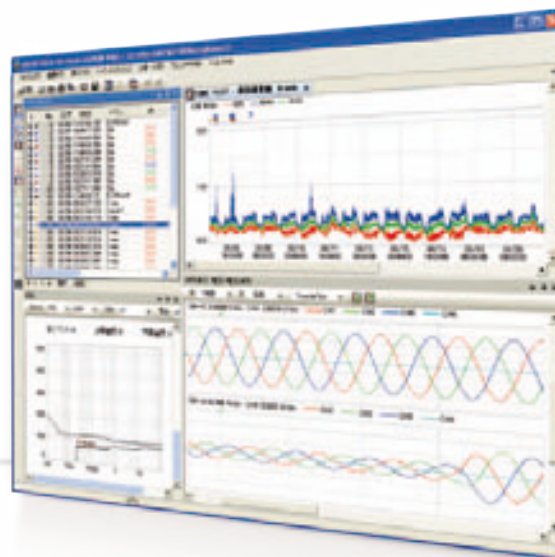
9624/50

Software di analisi dati (opzionale) per PW3198 e 3197

Il software di elaborazione 9624/50 consente analisi dettagliate ed approfondite.

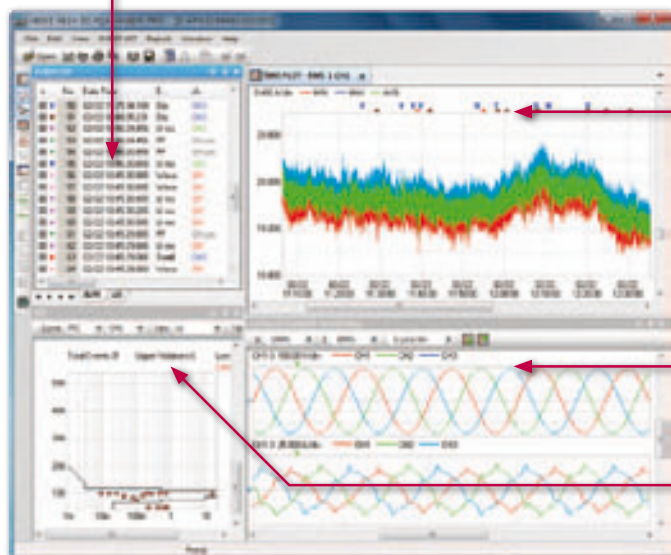
Funzione visualizzatore "Viewer"

La pagina principale del visualizzatore "Viewer" si compone di 4 sotto-finestre di rappresentazione ed analisi dei dati registrati



Finestra della lista degli eventi

Lista cronologica degli eventi anomali di tensione catturati durante la fase di registrazione dati



Finestra TIME PLOT

Grafico dell'andamento nel tempo TIME PLOT dei dati registrati (tensione, corrente, potenza, Fattore di potenza, armoniche, ecc...) da PW3198 in funzione della cadenza di registrazione impostata

Finestra delle forme d'onda degli eventi

Visualizza le forme d'onda di tensione e corrente relative all'evento selezionato sulla lista eventi con la possibilità di rappresentare il diagramma vettoriale, le componenti armoniche in tabella numerica o spettro, i valori numerici

Finestra di visualizzazione della curva ITIC

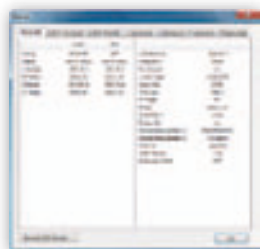
Mostra la curva di accettabilità ITIC (CBEMA) definita da normative USA per valutare la qualità della fornitura elettrica in funzione dei disturbi di rete catturati

Funzione di creazione di rapporti di prova "Report Wizard"

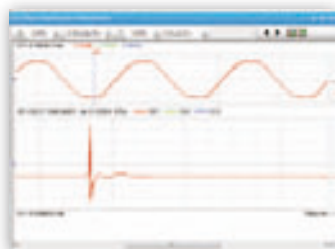
Creazione di tabulati contenenti diagnosi energetiche e di qualità della fornitura tramite semplici strumenti di composizione

Contenuto del report: Grafico delle fluttuazioni del valore RMS di tensione e corrente, grafico delle fluttuazione delle componenti armoniche ed interarmoniche, grafico del Flicker, grafico dell'energia, grafico della domanda di potenza, tabella del THD% di corrente e tensione, supervisione di conformità alle prescrizioni della norma CEI EN 50160 (panoramica generale, dettaglio delle armoniche, qualità della fornitura), lista degli eventi rilevati, lista dei valori massimi e minimi, elenco delle peggiori condizioni rilevate, ecc...

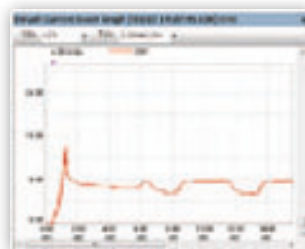
Pagine stampa di esempio



pagina delle impostazioni



visualizzazione di un transitorio



andamento di una corrente di spunto



andamento TIME PLOT delle armoniche

FUNZIONI SUPPLEMENTARI

Conversione del file di dati in formato CSV (per foglio di calcolo)

Converte i file di dati registrati in TIME PLOT e come lista eventi (forme d'onda) in formato CSV riconoscibile ed utilizzabile da qualsiasi foglio di calcolo (excel, lotusnotes, openoffice, ecc...) per elaborazioni ed analisi tecniche successive.

9624/50 è compatibile con gli analizzatori PW3198, 3197 e 3196

Dalla versione 2.00 il software 9624/50 è compatibile con i dati registrati dagli analizzatori PQA della qualità di rete mod. PW3198, 3197 e 3196.

Download dei dati misurati tramite interfaccia LAN o USB

I dati raccolti e registrati nella memoria SD Card inserita su PW3198 possono essere trasferiti a PC tramite l'interfaccia LAN o USB. In alternativa si può inserire la SD card su PC utilizzandola come un disco dati rimovibile.

Analisi dati secondo la norma di riferimento CEI EN 50160

La norma CEI EN 50160 è il riferimento europeo per la valutazione delle caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica. PW3198 consente l'analisi secondo la norma CEI EN 50160 al massimo livello in quanto è conforme alla Classe A della norma tecnica CEI EN 61000 -4-30

Requisiti per l'installazione di 9624/50

Supporto	CD-ROM
Ambiente Operativo	PC AT-compatibile
Sistema Operativo	Windows XP, Windows Vista (32 bit), Windows 7 (32/64 bit)
Memoria RAM	512 MB o superiore



PW3198



3197



3196