

Wattmetri da laboratorio

Wattmetro trifase DC-1MHz
a 6 canali indipendenti • 3193



Wattmetro mono-trifase
100kHz • 3331

Wattmetro monofase 100kHz
per bassissime potenze • 3332



Wattmetro mono-trifase 100kHz • 3331

Wattmetro digitale per misure su sistemi monofase 2 fili, monofase 3 fili, trifase 3 fili con elevata precisione di base pari allo 0.2%.



Misura diretta di tensione fino a **600V** e misura diretta di corrente fino a **50A** con banda passante da **10 Hz** a **100 kHz**; i valori di tensione e corrente della terza fase sono calcolati con il metodo vettoriale dalle misure di V e I effettuate sulle prime due fasi.

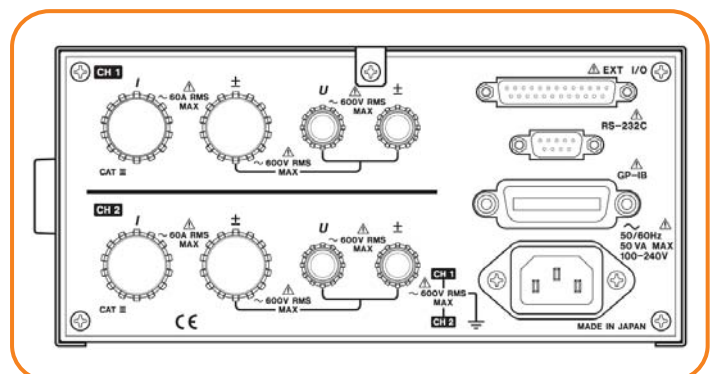
Misura in Vero Valore Efficace (T-RMS) o in valore medio con filtro passa basso a 500 Hz.

Peak-Hold per la misura dell'effettivo valore di picco di corrente e del valore massimo RMS.

Uscita analogica (1) per la visualizzazione di tensione, corrente e potenza attiva con fondo scala di ± 5 Vcc, **uscita monitor** (1) per la misura di tensione e corrente con fondo scala di 1 Vrms con la possibilità di visualizzare graficamente la forma d'onda tramite un registratore esterno HIOKI della serie 8800, **uscita D/A** (1) con segnale di ± 5 V proporzionale a tensione, corrente, potenza ed ad uno degli altri parametri misurati

Integrazione dei valori di corrente e potenza con un periodo fino a **10.000 ore** oppure fino a 999999 Mah o MWh.

Interfacce di comunicazione **RS232** e **GP-IB** in dotazione.



Comparazione tra le misure del valore di tensione eseguite con il metodo RMS e con il metodo MEAN con filtro passa-basso



CARATTERISTICHE TECNICHE

Specifiche di base

Circuito di misura:	monofase a 2 o 3 fili, trifase a 3 fili
Parametri in misura:	Tensione, corrente, corrente di picco, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, Fattore di Potenza, angolo di fase, frequenza, potenza integrata (kWh) e corrente integrata (Ah)
Portata di misura:	dal 0,1% al 130% della scala (considerato zero per valori <0,1%). Tensione, corrente, potenza attiva: dal 1% al 120% della scala di misura (dal 1% al 100% solo nella scala 600V)
Display	a LED, visualizzazione contemporanea di 4 parametri
Aggiornamento:	5 volte al secondo
Risoluzione:	99999 conteggi (senza integrazione), 9999999 conteggi (con integrazione)
Metodo di misura:	Selezionabile tra T-RMS (Vero Valore Efficace) e MEAN (valore medio RMS rettificato), filtro 500Hz solo per la misura di tensione
Uscita Analogica:	Simultanea per tensione, corrente e potenza attiva CC \pm 5V f.s.
Tempo di risposta analogica:	FAST (0,2 s), SLOW (1.6 s)
Uscita monitor:	Simultanea per tensione e corrente 1 Vrms f.s.
Visualizzazione media:	su 8, 16, 32 o 64 campionamenti eseguiti
Alimentazione:	Da 100V a 240V c.a., 50/60 Hz.
Consumo:	50 VA max.
Dimensione:	210 x 100 x 261 mm
Peso:	2.5 kg.

Specifiche ingressi:

Portate di tensione:	150, 300, 600V c.a.
Portate di corrente:	500mA, 1, 2, 5, 10, 20, 50A c.a.
Frequenza:	da 10 Hz a 100 kHz
Fattore di potenza:	da -1.0000 (anticipo) a 0.0000 a +1.0000 (ritardo)
Angolo di fase:	da -180.00° (anticipo) a 0.00 a +180.00 (ritardo)
Resistenza di ingresso:	(a 50-60 Hz) tensione: 2 M Ω \pm 10%, corrente: < 2 m Ω
Tensione massima ammessa:	600 Vrms, 1100 V di picco
Corrente massima ammessa:	60 Arms, 90 A di picco

Precisioni

Tensione, corrente e potenza attiva:	vedere tabella seguente
Potenza Apparente e Reattiva:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Integrazioni (kWh e Ah):	\pm 1 cifra sul calcolo di I e P
Fattore di potenza:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Angolo di fase:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Frequenza:	\pm 0.1% lettura \pm 1 cifra
Coefficiente termico:	\pm 0.04% f.s./°C
Uscita D/A:	\pm 0.2% f.s.
Uscita analogica:	\pm 0.2% f.s. (sotto i 45 Hz e modo SLOW)
Uscita monitor:	\pm 0.1% f.s.

Condizioni ambientali e di sicurezza

Utilizzo:	In interni fino a 2000 metri di altitudine
Condizioni di utilizzo:	Da 0°C a 40°C, umidità relativa < 80% (senza condensa)
Condizioni di imballaggio:	Da -10°C a 50 °C, umidità < 80% (senza condensa)
Rigidità dielettrica:	(a 50-60 Hz per 1 minuto): 3.25 k Vrms c.a. tra i terminali di tensione e di corrente, tra i terminali U/I e la cassa, tra i terminali U/I e l'alimentazione
Riferimenti normativi:	Sicurezza: CEI EN 61010-1:1993 + A2:1995 EMC: CEI EN 55011:1991 +A2:1996; CEI EN 50082-2:1995

Precisioni: (a 23°C e 80% R.H., ingresso sinusoidale, PF=1, dopo 30 minuti di riscaldamento)

Frequenza	Tensione, corrente, potenza attiva
10 Hz ÷ 20 Hz	\pm 2.0% f.s.
20 Hz ÷ 30 Hz	\pm 1.0% f.s.
30 Hz ÷ 45 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.2% f.s.
45 Hz ÷ 66 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.1% f.s.
66 Hz ÷ 500 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.2% f.s.
500 Hz ÷ 1 kHz	\pm 0.3% rdg \pm 0.2% f.s.
1 kHz ÷ 4 kHz	\pm 0.3% rdg \pm 0.2% f.s.
4 kHz ÷ 8 kHz	\pm 1.0% f.s.
8 kHz ÷ 20 kHz	\pm 2.0% f.s.
20 kHz ÷ 50 kHz	\pm 5.0% f.s.
50 kHz ÷ 100 kHz	\pm 15% f.s. (10A max)

Per correnti fino a 20A

Accessori in dotazione

Cavo di alimentazione,
Connettore Ext I/O,
Manuale d'uso 3331

Accessori opzionali

9442 Stampante;
9443/02 Alimentatore per stampante mod. 9442;
9444 Cavo per stampante mod. 9442;
9151/02 Cavo GP-IB (2 metri);
9151/04 Cavo GP-IB (4 metri);
1196 Carta per stampante mod. 9442

Wattmetro monofase 100kHz per bassissime potenze • 3332

Strumento digitale in grado di misurare e integrare il consumo di potenza su linee **monofase** in c.a. di elettrodomestici e apparecchiature elettroniche anche e soprattutto durante la fase di **non funzionamento o Stand-by**.



Misurazione di **tensione, corrente, potenza attiva**/reattiva/apparente, **fattore di potenza**, angolo di fase, **frequenza**, potenza integrata e corrente integrata tramite ingresso diretto di tensione fino a **600V** e di corrente fino a **50A** con una banda passante da **1 Hz a 100 kHz**.

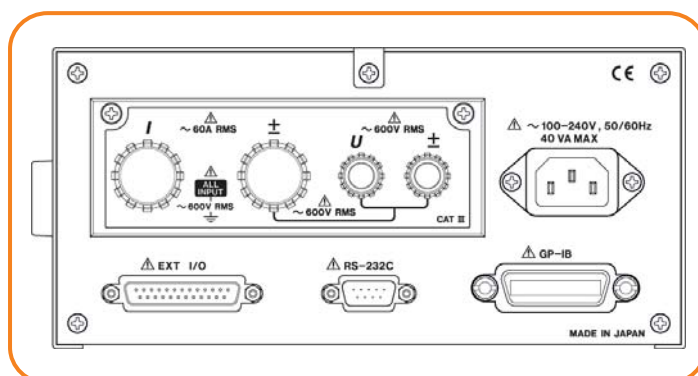
Misure di **bassissima potenza e bassissima energia**; è possibile infatti testare apparecchiature con potenza nominale di almeno **8mW** potendo calcolare con esattezza i consumi in **stand-by**, tipicamente molto bassi, della maggior parte degli elettrodomestici presenti sul mercato.

Misura in Vero Valore Efficace (RMS) o in **valore medio** con un filtro passa basso a 500 Hz.

Peak-Hold per la misura dell'effettivo valore di picco della forma d'onda della corrente ed il valore massimo RMS.

Uscita analogica (1) per la misura contemporanea di tensione, corrente e potenza attiva, **uscita monitor (1)** per verificare la forma d'onda di tensione e corrente tramite oscilloscopio o registratore di forme d'onda HIOKI della serie 8800 e **uscita D/A (1)** proporzionale al valore di 4 grandezze misurate.

Funzione di **comparatore** con 2 differenti tipi di allarme. Segnalazione dello stato di allarme tramite LED e uscita a relè.



Comparazione tra le misure del valore di tensione eseguite con il metodo RMS e con il metodo MEAN con filtro passa-basso



CARATTERISTICHE TECNICHE

Specifiche di base

Circuito di misura:	monofase a 2 fili
Parametri in misura:	Tensione, corrente, corrente di picco, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, Fattore di Potenza, angolo di fase, frequenza, potenza integrata (kWh) e corrente integrata (Ah)
Portata di misura:	dal 0,1% al 130% della scala (considerato zero per valori <0,1%). Tensione, corrente, potenza attiva: dal 5% al 120% della scala di misura (dal 5% al 100% solo nella scala 600V)
Display	a LED, visualizzazione contemporanea di 4 parametri
Aggiornamento:	5 volte al secondo
Risoluzione:	99999 conteggi (senza integrazione), 9999999 conteggi (con integrazione)
Metodo di misura:	Selezionabile tra T-RMS (Vero Valore Efficace) e MEAN (valore medio RMS rettificato), filtro 500Hz solo per la misura di tensione
Uscita Analogica:	Simultanea per tensione, corrente e potenza attiva CC \pm 5V f.s.
Tempo di risposta analogica:	FAST (0,2 s), SLOW (5 s)
Uscita monitor:	Simultanea per tensione e corrente 1 Vrms f.s.
Visualizzazione media:	su 8, 16, 32 o 64 campionamenti eseguiti
Alimentazione:	Da 100V a 240V c.a., 50/60 Hz.
Consumo:	40 VA max.
Dimensione:	210 x 100 x 261 mm
Peso:	2.7 kg.

Specifiche ingressi:

Portate di tensione:	15, 30, 60, 150, 300, 600V c.a.
Portate di corrente:	1mA, 2m, 5m, 10m, 20m, 50m, 100m, 200m, 500mA, 1, 2, 5, 10, 20, 50A c.a.
Frequenza:	da 1 Hz a 100 kHz
Fattore di potenza:	da -1.0000 (anticipo) a 0.0000 a +1.0000 (ritardo)
Angolo di fase:	da -180.00° (anticipo) a 0.00 a +180.00 (ritardo)
Resistenza di ingresso:	(a 50-60 Hz) tensione: 2 M Ω \pm 10%, corrente: < 2 m Ω
Tensione massima ammessa:	600 Vrms, 1100 V di picco
Corrente massima ammessa:	60 Arms, 90 A di picco

Precisioni

Tensione, corrente e potenza attiva:	vedere tabella seguente
Potenza Apparente e Reattiva:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Integrazioni (kWh e Ah):	\pm 1 cifra sul calcolo di I e P
Fattore di potenza:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Angolo di fase:	\pm 1 cifra sul calcolo di V, I e P
Frequenza:	\pm 0.1% lettura \pm 1 cifra
Coefficiente termico:	\pm 0.04% f.s./°C
Uscita D/A:	\pm 0.2% f.s.
Uscita analogica:	\pm 0.2% f.s. (sotto i 45 Hz e modo SLOW)
Uscita monitor:	\pm 0.1% f.s.

Condizioni ambientali e di sicurezza

Utilizzo:	In interni fino a 2000 metri di altitudine
Condizioni di utilizzo:	Da 0°C a 40°C, umidità relativa < 80% (senza condensa)
Condizioni di imballaggio:	Da -10°C a 50 °C, umidità < 80% (senza condensa)
Rigidità dielettrica:	(a 50-60 Hz per 1 minuto): 3.25 k Vrms c.a. tra i terminali di tensione e di corrente, tra i terminali U/I e la cassa, tra i terminali U/I e l'alimentazione
Riferimenti normativi:	Sicurezza: CEI EN 61010-1:1993 + A2:1995 EMC: CEI EN 55011:1991 +A2:1996; CEI EN 50082-2:1995

Precisioni: (a 23°C e 80% R.H., ingresso sinusoidale, PF=1, dopo 30 minuti di riscaldamento)

Frequenza	Tensione, corrente, potenza attiva
10 Hz \div 20 Hz	\pm 2.0% f.s.
20 Hz \div 30 Hz	\pm 1.0% f.s.
30 Hz \div 45 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.2% f.s.
45 Hz \div 66 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.1% f.s.
66 Hz \div 500 Hz	\pm 0.1% rdg \pm 0.2% f.s.
500 Hz \div 1 kHz	\pm 0.3% rdg \pm 0.2% f.s.
1 kHz \div 4 kHz	\pm 0.3% rdg \pm 0.2% f.s.
4 kHz \div 8 kHz	\pm 1.0% f.s.
8 kHz \div 20 kHz	\pm 2.0% f.s.
20 kHz \div 50 kHz	\pm 5.0% f.s.
50 kHz \div 100 kHz	\pm 15% f.s. (10A max)

Per correnti fino a 20A

Accessori in dotazione

Cavo di alimentazione,
Connettore Ext I/O,
Manuale d'uso 3331

Accessori opzionali

9442	Stampante;
9443/02	Alimentatore per stampante mod. 9442;
9444	Cavo per stampante mod. 9442;
9151/02	Cavo GP-IB (2 metri);
9151/04	Cavo GP-IB (4 metri);
1196	Carta per stampante mod. 9442
9267	Software per PC