

## 1. SPECIFICHE ELETTRICHE

L'incertezza è calcolata come  $\pm[\% \text{lettura} + (\text{numero di cifre} \times \text{risoluzione})]$ . Essa è riferita a  $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ,  $<80\% \text{RH}$

### TENSIONE DC

Campo	Risoluzione	Incetezza	Impedenza di ingresso	Protezione contro i sovraccarichi
0.1 ÷ 999.9V	0.1V	$\pm(1.0\% \text{lettura} + 3 \text{cifre})$	1M $\Omega$	1000VDC/ACrms

### TENSIONE AC (AC+DC) TRMS

Campo	Risoluzione	Incetezza	Impedenza di ingresso	Protezione contro i sovraccarichi
0.1 ÷ 999.9V	0.1V	$\pm(1.0\% \text{lettura} + 3 \text{cifre})$	1M $\Omega$	

Max fattore di Cresta: 1.41, Fondamentale: 50/60Hz  $\pm$  15%, Banda passante: 42.5Hz ÷ 1725Hz

### TENSIONE AC/DC – MAX/MIN/CREST

Campo	Risoluzione	Incetezza	Tempo di risposta	Protezione contro i sovraccarichi
0.5 ÷ 999.9V	0.1V	$\pm(3.5\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1s	1000VDC/ACrms

Impedenza di Ingresso: 1M $\Omega$ , Max fattore di Cresta: 1.41, Fondamentale: 50/60Hz  $\pm$  15%, Banda passante: 42.5Hz ÷ 1725Hz

### CORRENTE DC

Campo	Risoluzione	Incetezza	Protezione contro i sovraccarichi
0.1 ÷ 999.9A	0.1A	$\pm(2.0\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1000ADC/ACrms

### CORRENTE AC (AC+DC) TRMS

Campo	Risoluzione	Incetezza	Protezione contro i sovraccarichi
0.5 ÷ 999.9A	0.1A	$\pm(1.0\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1000ADC/ACrms

Max fattore di Cresta: 1.41, Fondamentale: 50/60Hz  $\pm$  15%, Banda passante: 42.5Hz ÷ 1725Hz

### CORRENTE AC/DC – MAX/MIN/CREST

Campo	Risoluzione	Incetezza	Tempo di risposta	Protezione contro i sovraccarichi
0.5 ÷ 999.9A	0.1A	$\pm(3.5\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1s	1000VDC/ACrms

Max fattore di Cresta: 1.41, Fondamentale: 50/60Hz  $\pm$  15%, Banda passante: 42.5Hz ÷ 1725Hz

### CORRENTE DI SPUNTO (DC, AC+DC TRMS) (DYNAMIC INRUSH)

Campo	Risoluzione	Incetezza PEAK	Incetezza Max RMS	Protezione contro i sovraccarichi
1.0 ÷ 99.9A	0.1A	$\pm 2.0\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	$\pm 2.0\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1000ADC/ACrms
10 ÷ 999A	1A			

Fattore di Cresta: 3, Freq. camp: 4kHz, Tempo risposta: Peak: 1ms, Max RMS : Sel. calc. su: 16.7, 20, 50, 100, 150, 200ms  
 Incetezza dichiarata per Frequenza DC, 42.5 .. 69Hz

### RESISTENZA E TEST CONTINUITÀ

Campo	Risoluzione	Incetezza	Buzzer	Protezione contro i sovraccarichi
0.0 $\Omega$ ÷ 199.9 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.0\% \text{lettura} + 5 \text{cifre})$	1 $\Omega$ ÷ 150 $\Omega$	1000VDC/ACrms 1000ADC/ACrms
200 $\Omega$ ÷ 1999 $\Omega$	1 $\Omega$			
2.00k $\Omega$ ÷ 19.99k $\Omega$	0.01k $\Omega$			
20.0k $\Omega$ ÷ 29.9k $\Omega$	0.1k $\Omega$			



## FREQUENZA CON PUNTALI E CON TOROIDE

Campo	Risoluzione	Incertezza	Protezione contro i sovraccarichi
42.5 ÷ 69.0Hz	0.1Hz	±(1.0%lettura + 5cifre)	1000VDC/ACrms 1000ADC/ACrms

Campo tensione per misura frequenza: 0.5 ÷ 1000V / Campo corrente per misura frequenza tramite toroide : 0.5 ÷ 1000A

## SENSO CICLICO DELLE FASI E CONCORDANZA DELLE FASI

Campo tensione	Campo frequenza	Protezione contro i sovraccarichi
100 ÷ 1000V	42.5 ÷ 69Hz	1000VDC/ACrms

Impedenza di Ingresso: 1MΩ

## POTENZA DC

Campo [kW]	Risoluzione [kW]	Incertezza
0.00 ÷ 99.99	0.01	±(3.0%lettura + 3cifre)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: Tensione > 10V, Corrente ≥ 2A

## POTENZA ATTIVA, POTENZA APPARENTE AC (AC+DC TRMS)

Campo [kW, kVA]	Risoluzione [kW, kVAR, kVA]	Incertezza
0.00 ÷ 99.99	0.01	±(2.0%lettura + 3cifre)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: forma d'onda sinusoidale, 42.5..69Hz, Tensione ≥ 10V, Corrente ≥ 2A, Pf ≥ 0.5

## POTENZA REATTIVA AC (AC+DC TRMS)

Campo [kVAR]	Risoluzione [kW, kVAR, kVA]	Incertezza
0.00 ÷ 99.99	0.01	±(2.0%lettura + 3cifre)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: forma d'onda sinusoidale, 42.5..69Hz, Tensione ≥ 10V, Corrente ≥ 2A, Pf ≤ 0.9

## ENERGIA ATTIVA AC (AC+DC TRMS)

Campo [kWh]	Risoluzione [kWh]	Incertezza
0.00 ÷ 99.99	0.01	±(2.0%lettura + 3cifre)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: forma d'onda sinusoidale, 42.5..69Hz, Tensione ≥ 10V, Corrente ≥ 2A, Pf ≥ 0.5

## ENERGIA REATTIVA AC (AC+DC TRMS)

Campo [kVARh]	Risoluzione [kVARh]	Incertezza
0.00 ÷ 99.99	0.01	±(2.0%lettura + 3cifre)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: forma d'onda sinusoidale, 42.5..69Hz, Tensione ≥ 10V, Corrente ≥ 2A, Pf ≤ 0.9

## FATTORE DI POTENZA

Campo	Risoluzione	Incertezza
0.20 ÷ 1.00	0.01	±(2.0%lettura+2cifre)

Impedenza di Ingresso: 1MΩ, Incertezza definita per: forma d'onda sinusoidale, 42.5..69Hz, Tensione ≥ 10V, Corrente ≥ 2A

## ARMONICHE DI TENSIONE E CORRENTE

Ordine armonica	Frequenza fond. [Hz]	Risoluzione [V], [A]	Incertezza (valori non azzerati)
0	42.5 ÷ 69.0	0.1V / 0.1A	±(5.0%lettura+20cifre)
1 ÷ 25			±(5.0%lettura+10cifre)
THD%		0.1%	±(10.0%lettura+10cifre)

L'incertezza delle ampiezza delle armoniche espresse in %, va valutato tenendo conto dell'incertezza delle grandezze a rapporto

(\*) Le armoniche di tensione sono azzerate nelle seguenti condizioni:

- 1° Armonica: se valore < 0.5V
- DC, 2a 25a Armonica: se valore dell'Armonica < 0.5% del valore della fondamentale o se valore < 0.5V

Le armoniche di corrente sono azzerate nelle seguenti condizioni:

- 1° Armonica: se valore < 0.5A
- DC, 2a 25a Armonica: se valore dell'Armonica < 0.5% del valore della fondamentale o se valore < 0.5A



## 2. CARATTERISTICHE GENERALI

### Caratteristiche meccaniche

Dimensioni (L x La x H):	252 x 88 x 44mm
Peso (batteria inclusa):	420g
Diametro max. cavo:	45mm

### Alimentazione

Tipo batterie:	2 batterie 1.5V tipo AAA LR03
Durata batteria:	circa 150 ore di utilizzo continuo in misura di potenza/energia
Auto power OFF:	dopo 5 minuti di non utilizzo

### Display

Caratteristiche:	grafico matrice di punti 128x128pxl con backlight
Velocità di campionamento:	128 campionamenti/periodo (@ 50Hz)
Frequenza aggiornamento:	1 volta/s
Tipo di conversione:	TRMS

### Condizioni ambientali di utilizzo

Temperatura di riferimento:	23°C ± 5°C
Temperatura di utilizzo:	0°C ÷ 40°C
Umidità relativa ammessa:	<80%RH
Temperatura di immagazzinamento:	-10°C ÷ 60°C
Umidità di immagazzinamento:	<70%RH

### Normative considerate

Lo strumento è conforme alle norme:	IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-032
EMC:	IEC/EN61326-1
Sicurezza accessori di misura:	IEC/EN61010-031
Isolamento:	doppio isolamento
Livello di Inquinamento:	2
Utilizzo in interni; altitudine max:	2000m
Categoria di sovratensione:	CAT IV 600V verso terra, max 1000V tra gli ingressi

**Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD) e della direttiva EMC 2014/30/EU**

**Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)**

