

1. SPECIFICHE ELETTRICHE

Incetezza é calcolata come $\pm [\% \text{lettura} + (\text{numero cifre} * \text{risoluzione})]$ a $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, $<80\%$ RH

SICUREZZA ELETTRICA

Funzione Multimetro – Tensione DC

Campo [V]	Risoluzione [V]	Incetezza
3 ÷ 1000	1	$\pm (1.0\% \text{lettura} + 2\text{cifre})$

Funzione Multimetro – Tensione AC TRMS

Campo [V]	Risoluzione [V]	Incetezza
3 ÷ 1000	1	$\pm (1.0\% \text{lettura} + 3\text{cifre})$

Campo frequenza: 42.5Hz ÷ 69Hz ; Tensione azzerate per valore misurato <3V

Resistenza di isolamento ($M\Omega$) – Modo DUAL

Tensione di prova DC [V]	Campo [$M\Omega$]	Risoluzione [$M\Omega$]	Incetezza (*)
250, 500, 1000	0.1 ÷ 0.99	0.01	$\pm(5\% \text{lettura} + 5\text{cifre})$
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 100	1	

(*) Incetezza per $VPN \geq 240V$, $Rguasto \geq 10\Omega$. Incetezza di Rp e $R(+)$ non dichiarate se $R(+)\geq 0.2M\Omega$ e $R(-) < 0.2M\Omega$

Incetezze di Rp e $R(-)$ non dichiarate se $R(+)<0.2M\Omega$ e $R(-)\geq 0.2M\Omega$

Tensione a vuoto <1.25 x tensione di prova nominale

Corrente di cortocircuito <15mA (picco) per ogni tensione di prova

Corrente di misura nominale >1mA su $R = 1k\Omega \times V_{nom}$ (con VPN , VPE , $VNE=0$)

Capacità gestita per polo: 2 μF

Resistenza di isolamento ($M\Omega$) – Modo TMR

Tensione di prova [V]	Campo [$M\Omega$]	Risoluzione [$M\Omega$]	Incetezza (*)
250, 500, 1000	0.10 ÷ 9.99	0.01	$\pm(5.0\% \text{lettura} + 5\text{cifre})$
	10.0 ÷ 99.9	0.1	

Tensione a vuoto <1.25 x tensione di prova nominale

Corrente di cortocircuito <15mA (picco) per ogni tensione di prova

Corrente di misura nominale >1mA su $R = 1k\Omega \times V_{nom}$ (con VPN , VPE , $VNE=0$)

Timer impostabile: 3s ÷ 999s

Continuità conduttori di protezione (RPE)

Campo [Ω]	Risoluzione [Ω]	Incetezza
0.00 ÷ 9.99	0.01	$\pm(2\% \text{lettura} + 2\text{cifre})$
10.0 ÷ 99.9	0.1	
100 ÷ 1999	1	

Corrente di prova: >200mA DC fino a 5Ω (cavi inclusi), risoluzione 1mA, incetezza $\pm(5.0\% \text{lettura} + 5\text{cifre})$

Tensione a vuoto $4 < V_0 < 10V$

Funzione GFL (Ground Fault Locator)

Tensione di prova DC [V]	Campo [$M\Omega$]	Risoluzione [$M\Omega$]	Incetezza Rp (*)	Incetezza posizione
250, 500, 1000	0.1 ÷ 0.99	0.01	$\pm(5\% \text{lettura} + 5\text{cifre})$	$\pm 1 \text{modulo (NMOD}\leq 35)$ $\pm 3 \text{moduli (NMOD}>35)$
	1.0 ÷ 19.9	0.1		
	20 ÷ 100	1		

(*) Incetezza per $VPN \geq 240V$, $Rguasto \geq 10\Omega$. Incetezza di Rp e $R(+)$ non dichiarate se $R(+)\geq 0.2M\Omega$ e $R(-) < 0.2M\Omega$ Incetezze di Rp e $R(-)$ non dichiarate se $R(+)<0.2M\Omega$ e $R(-)\geq 0.2M\Omega$

Tensione a vuoto <1.25 x tensione di prova nominale

Corrente di cortocircuito <15mA (picco) per ogni tensione di prova

Corrente di misura nominale >1mA su $R = 1k\Omega \times V_{nom}$ (con VPN , VPE , $VNE=0$)

Capacità gestita per polo: 2 μF

Soglia limite impostabile: 0.05M Ω , 0.1M Ω , 0.23M Ω , 0.25M Ω , 0.50M Ω , 1.00M Ω

Numeri moduli impostabili: 4 ÷ 60

La funzione GFL fornisce risultati corretti nelle seguenti condizioni:

➤ Test eseguito con $V_{test} \geq V_{nom}$ su una singola stringa disconnessa dall'inverter, da eventuali scaricatori e collegata a terra

➤ Test eseguito a monte di eventuali diodi di blocco

➤ Singolo guasto di basso isolamento avvenuto in un qualunque punto della stringa

➤ Resistenza di isolamento del singolo guasto: **<1.00M Ω**

➤ Condizioni ambientali simili a quelle in cui è stato segnalato il guasto



Funzione OPT (Test isolamento con ottimizzatori e dispositivi MLPE)

Tensione di prova DC [V]	Campo [MΩ]	Risoluzione [MΩ]	Incertezza Rp (*)
100, 250, 500, 1000 (MLPE con RSD)	0.1 ÷ 0.99	0.01	$\pm(5\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 250	1	
100 (MLPE senza RSD)	0.1 ÷ 0.99	0.01	$\pm(5\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$
	1.0 ÷ 19.9	0.1	
	20 ÷ 100	1	

(*) Incertezza per $VPN \geq 240V$, $Rguasto \geq 10M\Omega$. Incertezza di Rp e R(+) non dichiarate se $R(+) \geq 0.2M\Omega$ e $R(-) < 0.2M\Omega$. Incertezze di Rp e R(-) non dichiarate se $R(+) < 0.2M\Omega$ e $R(-) \geq 0.2M\Omega$.

Tensione a vuoto <1.25 x tensione di prova nominale
 Corrente di cortocircuito <15mA (picco) per ogni tensione di prova
 Corrente di misura nominale >1mA su $R = 1k\Omega \times Vnom$ (con VPN, VPE, VNE= 0)
 Capacità gestita per polo: 2μF
 Limite di misura impostabile: 0.10MΩ, 0.25MΩ, 0.60MΩ, 1.00MΩ, 100MΩ, 200MΩ (MLPE con RSD)
 0.10MΩ, 0.25MΩ, 0.60MΩ, 1.00MΩ, 50MΩ (MLPE senza RSD)
 Numero ottimizzatori: 1 ÷ 60
 Corrente max in modo RSD: 1A (RSD = Rapid Shut Down = Dispositivo a spegnimento rapido)

TEST FUNZIONALI (IVCK)
Tensione VDC @ OPC

Campo [V]	Risoluzione [V]	Incertezza
3.0 ÷ 1000.0	0.1	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Tensione VPN minima per avviare la prova :15V

Corrente IDC @ OPC

Campo [A]	Risoluzione [A]	Incertezza
0.10 ÷ 30.00	0.01	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Tensione VDC @ STC

Campo [V]	Risoluzione [V]	Incertezza
3.0 ÷ 1000.0	0.1	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Corrente IDC @ STC

Campo [A]	Risoluzione [A]	Incertezza
0.10 ÷ 30.00	0.01	$\pm(4.0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Irraggiamento con collegamento a cella di riferimento HT305

Campo tensione [mV]	Risoluzione [mV]	Incertezza (*)
0.00 ÷ 99.99	0.01	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 0.02 \text{ mV})$

Campo misura [W/m²]	Risoluzione [W/m²]	Incertezza (*)
0 ÷ 1400	1	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 1 \text{ cifra})$

(*) Incertezza del solo strumento senza cella

Temperatura modulo con collegamento a sonda PT305

Campo resistenza [Ω]	Risoluzione [Ω]	Incertezza (*)
846 ÷ 1385	0.385	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 3.85 \Omega)$

Campo misura [°C]	Risoluzione [°C]	Incertezza (*)
-40.0 ÷ 99.9	0.1	$\pm(1.0\% \text{ lettura} + 1 \text{ °C})$

(*) Incertezza del solo strumento senza sonda



2. SPECIFICHE GENERALI

DISPLAY E MEMORIA

Caratteristiche:	LCD custom 240x240pxl, retroilluminato
Dati memorizzabili:	max 999 misure, 3 livelli di marcatori
Database interno moduli PV:	max 64 moduli salvabili

ALIMENTAZIONE:

Alimentazione:	6x1.5V batterie alcaline tipo LR6, AA oppure 6x1.2V batterie ricaricabili NiMH tipo LR6, AA (caricabatterie esterno necessario per ricarica batterie NiMH)
Durata della batteria (@ Temp = 20°C):	RPE: >500 Test (RPE \geq 0.1Ω) GFL, MΩ: >500 test (Riso \geq 1kΩxVTest) IVCK: >500 test (no SOLAR03)
Autospegnimento:	dopo 5 minuti di non utilizzo

INTERFACCIA DI USCITA

Interfaccia con PC:	ottica/USB e WiFi
Interfaccia con SOLAR03:	collegamento Bluetooth BLE (fino a 100m in spazio libero)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x La x H):	235 x165 x 75mm
Peso (batteria inclusa):	1.2 kg
Protezione meccanica:	IP40

CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO

Temperatura di riferimento:	23°C \pm 5°C
Temperatura di utilizzo:	-10°C \div 50°C
Umidità relativa ammessa:	<80%RH (senza condensa)
Temperatura di conservazione:	-10°C \div 60°C
Umidità di conservazione:	<80%RH (senza condensa)
Max. altitudine di utilizzo:	2000m

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Sicurezza:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN61010-2-033, IEC/EN61010-2-034
EMC:	IEC/EN61326-1, IEC/EN61326-2-2
Sicurezza e accessori di misura:	IEC/EN61010-031
Misure IVCK:	IEC/EN62446-1, IEC/EN60891, IEC/EN60904-1-5
Misura MΩ:	IEC/EN61557-2
Misura RPE:	IEC/EN61557-4
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Radio:	ETSI EN300328, ETSIEN301489-1, ETSIEN301489-17
Categoria di misura:	CAT III 1000V verso terra Max 1000VAC, 1000VDC tra gli ingressi

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD), della direttiva 2014/30/EU (EMC) e della normativa RED 2014/53/EU

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

