

IR4053/10

Misuratore della resistenza di isolamento anche per impianti fotovoltaici

New



Misure accurate della resistenza di isolamento senza limiti di applicazione.*

Idoneo per misurare la resistenza di isolamento dei pannelli o stringhe fotovoltaiche *in tensione*.

Pratico e intuitivo per un semplice utilizzo.

- Due funzioni di misura della resistenza di isolamento: convenzionale e specifica per la misura su impianti fotovoltaici "**PVΩ**", con tensione di prova programmabile tra **500V e 1000V**.
- Misura della resistenza di isolamento delle stringhe come descritto nel capitolo 5.4.7 della norma **CEI EN 62446, METODO 1**: "Due prove, una prova tra il polo positivo e la terra ed una seconda prova tra il polo negativo e la terra."
- **Cinque tensioni di prova programmabili** nella funzione di misura di isolamento convenzionale (50/125/250/500/1000V).
- **Funzione di voltmetro** per misurare elevate tensioni in continua (**1000V max**) tipiche degli impianti fotovoltaici
- Funzione di **comparatore** per velocizzare le procedure di prova. Quando il risultato della misura è inferiore al limite impostato, il display si illumina di rosso contemporaneamente all'indicazione di esito negativo.
- **Display LCD ad alta leggibilità**, con illuminazione a LED.



* entro le specifiche dichiarate

SICUREZZA e TRANQUILLITA' per l'operatore

Struttura antiurto DROP-PROOF

Resiste all'urto cadendo da 1 m su cemento con il coperchio di protezione chiuso

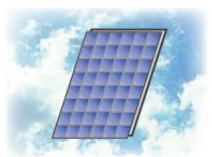


Misura convenzionale dell'isolamento

Tensione di prova: 50/125/250/500/1000V

Misura di tensione con riconoscimento automatico c.c. o c.a.

Per misurare la tensione a vuoto delle stringhe e identificare la relativa polarità. Rilevando tensioni negative l'illuminazione del display lampeggia di colore rosso per meglio informare l'operatore.

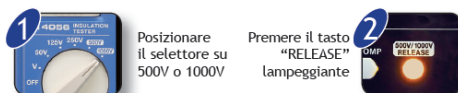


Funzione "PVΩ"

Misura la resistenza di isolamento dei pannelli o stringhe fotovoltaiche senza che la tensione da loro generata influenzi il risultato.

Doppia azione per la sicurezza

Attiva nelle prove con tensione 500V o 1000V.



Integrato in una custodia in plastica rigida



Terminali intercambiabili L9787



Chiara indicazione della massima portata

Il simbolo ">" informa che il risultato è maggiore della massima portata di misura

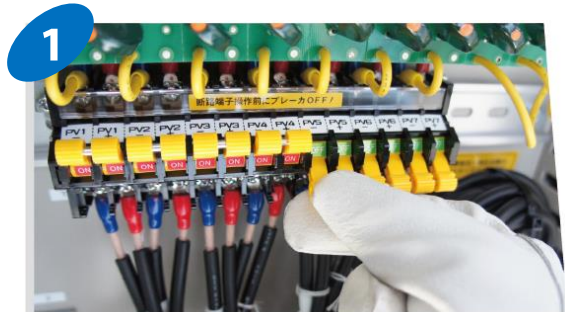
Display LCD ad alta leggibilità.

Migliore nitidezza e contrasto per letture da qualsiasi angolazione (tecnologia FSTN LCD – Filtered Super – Twisted Nematic)

Illuminazione a LED del display

Per misure anche in ambienti scarsamente illuminati

Funzione "PVΩ", semplici operazioni per verificare in pochi secondi



Sezionare la stringa o il pannello in prova dall'impianto FV

Accertarsi che gli scaricatori non siano connessi alle stringhe prima di eseguire la misura



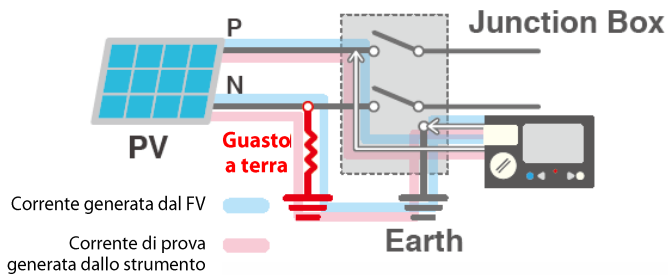
Misura della tensione

Verificare la tensione e la polarità della stringa o del pannello a terminali aperti.

Utilizzare la funzione di voltmetro a bordo dello strumento (1000Vc.c. max) e collegare il terminale di misura rosso al polo positivo e il nero al negativo. Invertendo la polarità il display lampeggia di colore rosso.

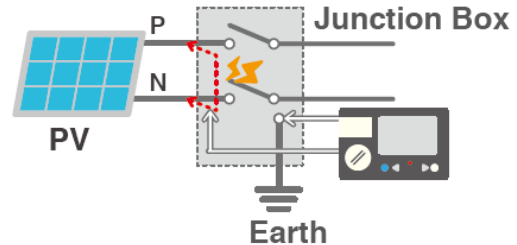
Inconvenienti della misura di isolamento convenzionale su circuiti fotovoltaici

Misura senza cortocircuitare i poli della stringa.
METODO 1 del capitolo 5.4.7 della norma CEI EN 62446



Eseguendo la misura di isolamento convenzionale, nel caso in cui il pannello FV disperda verso terra, la corrente dispersa accoppiandosi a quella di prova potrebbe influenzare l'accuratezza del risultato.

Misura cortocircuitando i poli positivo e negativo.
METODO 2 del capitolo 5.4.7 della norma CEI EN 62446



In questo caso occorre cortocircuitare i poli positivo e negativo della stringa o pannello FV con opportuni dispositivi. Operazione che comunque comporta il rischio di generare pericolosi archi elettrici quando l'impianto produce. La misura di isolamento con il metodo convenzionale tra il cortocircuito e la terra è accurata ma eseguita in condizione di potenziale pericolo.

La specifica funzione "PVΩ" esegue misure accurate e nella migliore condizione di sicurezza, in quanto non richiede di cortocircuitare i poli della stringa o pannello FV e considera la eventuale corrente dispersa oltre alla relativa tensione per non influenzare il risultato di prova.

l'isolamento elettrico del pannello o stringa fotovoltaica



Eeguire la misura di isolamento con la funzione "PVΩ"

Eseguire le due prove di isolamento, una tra il polo positivo e la terra ed una seconda tra il polo negativo e la terra. I risultati mostrati non sono influenzati dalla eventuale corrente e relativa tensione di guasto come potrebbe invece accadere utilizzando la misura di isolamento convenzionale.

Risultati a confronto ottenuti misurando un basso valore di isolamento del pannello verso terra (0,4MΩ valore reale), utilizzando le due funzioni di misura: "convenzionale" e "PVΩ".

Specifiche generali

Display	FSTN LCD (Filtered Super-Twisted Nematic) retro-illuminato. Colore rosso e bianco
Funzioni aggiuntive	Indicazione di allarme per tensione sull'ingresso, comparatore, funzione di scarica automatica terminata la prova di isolamento, indicatore di carica delle batterie ...
Alimentazione	4 batterie alcaline 1,5 Vcc. (tipo LR6)
Autonomia	20 ore circa di utilizzo continuo
Autonomia di alimentazione	20 h circa di utilizzo continuativo generando 500V a vuoto (comparatore e illuminazione display spenti)
Spegnimento automatico	Trascorsi 10 min dall'ultima operazione
Temperatura/umidità di esercizio	Da 0°C a 40°C, U.R. max 90% (senza condensa)
Temperatura/umidità di conservazione	Da -10°C a 50°C, U.R. max 90% (senza condensa)
Massima tensione verso terra	600 V c.c./c.a. Categoria di misura CAT III
Tenuta dielettrica	7060V, 50/60Hz per 1 min. 1 mA (tra circuito elettrico e contenitore)
Grado di protezione	IP 40 (EN 60529)
Riferimenti normativi	Sicurezza: EN 61010-1; EN 61010-031/A1; EN 61557-1/-2* EMC EN 61326-1
Dimensioni	159x177x53 mm (sporgenze escluse)
Massa	600g circa terminali di misura esclusi
Accessori in dotazione	Kit di terminali di prova mod. 9787L, tracolla per il trasporto, batterie (4)

*per la funzione di misura della resistenza di isolamento convenzionale

Misura della resistenza di isolamento

Tensione nominale di misura (c.c.)	50 V	125 V	250 V	500 V	1000 V
Letture effettive massima	100 MΩ	250 MΩ	500 MΩ	2000 MΩ	4000 MΩ
1a scala di misura effettiva (MΩ)	0.200÷10.00	0.200÷25.0	0.200÷50.0	0.200÷500	0.200÷1000
Precisione	±4% rdg.				
2a scala di misura effettiva (MΩ)	10.1÷100.0	25.1÷250	50.1÷500	501÷2000	1010÷4000
Precisione	±8% rdg.				
Scala di misura diversa dalle precedenti (MΩ)	0÷0.199				
Precisione	±(2% rdg.+6dgt.)				
Minimo valore di resistenza per mantenere il valore della tensione di prova	0.05 MΩ	0.125 MΩ	0.25 MΩ	0.5 MΩ	1 MΩ
Corrente di prova	1 ÷ 1.2 mA (corrente per la quale viene mantenuto il valore nominale della tensione di prova)				
Protezione contro sovratensioni	600 Vc.a. - 1200 Vc.c. (10 s)				

Accessori

9787L
Puntali



4 batterie alcaline LR6
Tracolla
Manuale d'uso

Misura di tensione

V c.c.	Portata (selezione automatica)	4.2 V	42 V	420 V	1000 V
	Valore massimo	4.2 V	42 V	420 V	1100 V
	Risoluzione	0.001 V	0.01 V	0.1 V	1 V
	Precisione	±(1.3% rdg.+4dgt.) entro 1000V			
V c.a.	Portata (selezione automatica)	420 V	600 V		
	Valore massimo	420 V	750 V		
	Risoluzione	0.1 V	1 V		
	Precisione	±(2.3% rdg.+8dgt.) entro 600V			
	Metodo di misura	Valore medio			
	Frequenza	50/60 Hz			
	Riconoscimento automatico della tensione c.c./c.a.	Riconosce la tensione alternata per valori > 30 V (50/60 Hz). (corrente pulsante con componente alternata sovrapposta > 30 V viene riconosciuta come alternata)			
	Protezione contro sovratensioni	750 Vc.a. - 1200 Vc.c. (10 s)			

Misura della resistenza di isolamento "PVΩ"

Tensione nominale di misura (c.c.)	500V	1000V
Letture effettive massima	2000 MΩ	4000 MΩ
Scala di misura effettiva (MΩ)	0.200÷500	501÷2000
Precisione	±4% rdg.	±8% rdg.
Scala di misura diversa dalle precedenti (MΩ)	0÷0.199	
Precisione	±(2% rdg.+6dgt.)	
Tensione a terminali aperti*	Da 1 a 1.2 volte la tensione di prova selezionata	
Corrente di prova in corto circuito	1.2 mA max	
Protezione contro sovratensioni	660 Vc.a. - 1200 Vc.c. (10 s)	
Tempo di risposta alla misura	Entro 4 s per la visualizzazione a display	

* Siccome sull'ingresso "EARTH" è impiegata un resistore limitatore di corrente (1MΩ), la tensione di prova si ripartisce tra la resistenza in esame e la resistenza limitatrice.

Terminali conformi alla norma CEI EN 61010-031/A1

Puntali completi del cappuccio di protezione rimovibile,
- parte metallica di contatto lunga 19 mm (senza cappuccio) CAT II,
- parte metallica lunga 4 mm (con cappuccio) CAT III.



Accessori opzionali

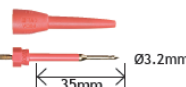
9788-11L
Kit completo del puntale 9788-10L



9788-10L
Puntale di prova rosso con tasto di controllo remoto



9788-90L
punta di ricambio con cappuccio



9787-91L
Terminale a spillo per 9787L

22mm/Ø3.7mm
48mm/Ø2.6mm

