MANUALE DI ISTRUZIONI

STRUMENTO DI MISURAZIONE PER PANNELLI SOLARI

PCE-SPM 5

ITALIANO



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

AVVERTENZE

» Leggere, comprendere e attenersi alle norme di sicurezza e alle istruzioni per l'uso riportate nel manuale d'uso prima di utilizzare questo tester.

» Non utilizzare il tester se appare danneggiato o non funziona correttamente. In caso di dubbio, sostituire il tester.

» Prestare attenzione in presenza di tensioni superiori a 35 volt in corrente continua, poiché sussiste il rischio di scossa elettrica.

» Non superare i limiti massimi nominali di ingresso.

SIMBOLI INTERNAZIONALI DI SICUREZZA



Questo simbolo, che compare accanto a un altro simbolo o a una presa, indica che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni.



Questo simbolo, posto accanto a un morsetto, indica che, in condizioni di utilizzo normale, potrebbero essere presenti tensioni pericolose.



Doppio isolamento

CAMPI DI APPLICAZIONE

» Misurate la potenza massima in uscita dei moduli fotovoltaici. A parità di irraggiamento solare, vale la regola: maggiore è la potenza massima in uscita, migliore è la qualità del modulo fotovoltaico.

» Determinate la tensione di generazione ottimale per il modulo fotovoltaico, in modo da adattarlo alle batterie. Misurando il punto di massima potenza e la corrispondente Vmax è possibile determinare la tensione di generazione ottimale attuale.

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

1 - Porta di prova
2 - Display LCD
3 - Tasto di prova
4 - Tasto Su
5 - Tasto ESC
6 - Tasto On/Off
7 - Porta di ricarica Type-C
8 - Tasto Giù
9 - Tasto Modalità/°C/°F



SIMBOLI DI STATUS

	Indica che l'apparecchio è pronto per l'uso e che è possibile eseguire i test.
	Indica che l'apparecchio sta eseguendo un test, che di norma dura da 0 a 2 secondi.
	Indica che l'apparecchio si trova in una fase di raffreddamento, che di norma dura da 1 a 10 secondi.
	Indica che l'apparecchio ha rilevato una temperatura elevata e che deve raffreddarsi fino a raggiungere un intervallo di temperatura sicuro prima di poter eseguire ulteriori test.
	Indica che l'apparecchio ha rilevato valori in ingresso che superano il suo intervallo di misura.
	Indica che alle due estremità del cavo di misura dell'apparecchio viene rilevata una tensione positiva o negativa e che la tensione è superiore a 1 V in corrente continua.

DATI ELETTRICI

Funzione	Descrizione	
Tensione a vuoto (Voc)	0 ... 60V	Precisione ±1 %
Corrente di cortocircuito (Ise)	0 ... 30A	Precisione ±1 %
Potenza al punto MPPT (Pmax)	0 ... 800W	Precisione ±5 %
Tensione al punto MPPT (Vmax)	0 ... 60V	Precisione ±5 %
Corrente nel punto MPPT (Imax)	0 ... 30A	Precisione ±5 %
Protezione termica del dispositivo	60-C (funzionamento)	
Modalità di alimentazione	Batteria agli ioni di litio da 3,7 V, 1 000 mAh	
Curva di carica	DC 5 V, 100 mA	
Dimensioni del prodotto	151,6 × 72,5 × 38 mm	
Temperatura di esercizio	–10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)	
Temperatura di stoccaggio	–10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)	
Umidità relativa	max. 80 %	

AVVISI IMPORTANTI

- Questo prodotto deve essere utilizzato esclusivamente per la misurazione di un singolo modulo fotovoltaico e i cavi di misura devono essere collegati direttamente ai terminali di collegamento del modulo fotovoltaico. Non sono ammessi collegamenti intermedi tramite altri cavi di collegamento o mezzi simili, poiché comprometterebbero la precisione dei risultati di misura.
- Non misurare moduli fotovoltaici con una potenza superiore a 800 W, poiché ciò potrebbe causare danni allo strumento.
- Non misurare moduli fotovoltaici con una tensione superiore a 60 V, poiché ciò potrebbe causare danni allo strumento.
- Non misurare moduli fotovoltaici con una corrente superiore a 30 A, poiché ciò potrebbe causare danni allo strumento.
- Durante l'utilizzo dello strumento di misura, non collegare contemporaneamente il modulo fotovoltaico ad altri regolatori o dispositivi.
- Se lo strumento di misura attiva un allarme di temperatura elevata, attendere che si raffreddi naturalmente prima di riprendere l'utilizzo.
- In modalità manuale, lo strumento di misura impedisce la misurazione di moduli fotovoltaici con una potenza superiore a 100 W. Lo strumento può generare calore in modo continuo in condizioni di sovraccarico e, se la temperatura diventa troppo elevata, interrompe automaticamente il test.

FUNZIONI PRINCIPALI

Tasto di accensione/spegnimento

» Quando lo strumento è spento, premere brevemente il tasto di accensione/spegnimento per accenderlo.

» Quando lo strumento è acceso, tenere premuto a lungo il tasto di accensione/spegnimento per spegnerlo.

Tasto Modalità/°C/°F

» Premere brevemente il tasto Modalità/°C/°F per passare dalla modalità automatica a quella manuale e viceversa.

» Tenere premuto il tasto Modalità/°C/°F per passare dalle unità di misura Celsius (°C) a quelle Fahrenheit (°F) e viceversa.

Tasti Su e Giù

» In modalità automatica, premere brevemente il tasto Su o Giù per passare da una schermata all'altra e visualizzare comodamente i dati.

» In modalità manuale, premere brevemente i tasti UP o DOWN per regolare i valori impostati.

Tasto TEST

Se lo strumento è in stato di standby (indicato dal simbolo √) e in modalità automatica, premere brevemente il tasto TEST per avviare il test.

Tasto ESC

Premendo brevemente il tasto ESC sullo strumento di misura si torna sempre alla schermata iniziale.

AUTOPROTEZIONE

Protezione contro l'inversione di polarità dei cavi
Se l'apparecchio rileva che la polarità dei cavi di misura è invertita, una finestra pop-up avvisa l'utente del cablaggio errato sull'interfaccia. Questo avviso può essere chiuso solo quando l'apparecchio rileva che la polarità dei cavi di misura non è più invertita. Un promemoria rimane visualizzato per altri 5 secondi. Se entro tale tempo viene rilevato un cablaggio corretto, un'altra finestra pop-up informa l'utente che il cablaggio è ora corretto; anche questo messaggio rimane visualizzato per 5 secondi.

Protezione termica
Quando sul tester compare il simbolo di allarme temperatura, è necessario attendere che l'apparecchio si raffreddi naturalmente fino a raggiungere un intervallo di temperatura sicuro prima di poter riprendere la verifica dei dati.

Protezione da sovraccarico
Se durante la misurazione compare il simbolo di superamento del campo di misura, significa che il valore in ingresso supera il campo di misura dello strumento. Lo strumento può acquisire i dati di misura solo se il valore in ingresso rientra nel campo di misura.

FUNZIONAMENTO

Modalità automatica/Funzionamento rapido
- Collegare il tester ai poli positivo e negativo del modulo fotovoltaico utilizzando i cavi di collegamento (**Nota:** durante il test, il modulo fotovoltaico non deve essere collegato ad altri regolatori).
- Quando lo strumento è in stato di standby (contrassegnato da √), premere brevemente il tasto TEST nella pagina 1, attendere alcuni secondi e verranno visualizzati i dati di prova.
- Premere brevemente i tasti UP o DOWN per passare da una schermata all'altra durante l'analisi dei dati.

Dati di picco
I dati della tabella misurati dall'apparecchio rappresentano solo una parte dei dati, non tutti i punti di misurazione. Il gruppo di dati in rosso rappresenta i dati relativi al punto di massima potenza.

Curva IV/PV
Nei dati della curva, il blu indica la corrente, il viola la potenza, il nero la tensione; Pmax è il valore massimo di potenza, Vmax è il valore di tensione nel punto di massima potenza e Imax è il valore di corrente nel punto di massima potenza.

Modalità batch
I dati della tabella in modalità batch servono a registrare dati temporanei durante brevi cicli di prova consecutivi. È possibile registrare gli ultimi 10 risultati di misura. I dati di misura più recenti vengono sincronizzati con l'intero set di dati e salvati. Tuttavia, questi dati temporanei nella tabella della modalità batch non vengono salvati dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

Modalità manuale
Premere brevemente il tasto Mode/°C/°F sul misuratore per attivare o disattivare la modalità manuale. In modalità manuale, lo strumento può essere utilizzato solo per moduli fotovoltaici con una potenza inferiore a 100 W, al fine di ottenere dati più precisi. In modalità manuale, utilizzare i tasti UP e DOWN per aumentare o diminuire il valore della corrente di sovraccarico, regolare la potenza del carico e rilasciare il tasto non appena la potenza raggiunge il suo massimo.
(**Nota:** la potenza aumenta inizialmente prima di ridiscendere; il valore massimo è quello che dobbiamo misurare.) È possibile tenere premuto a lungo il tasto UP per aumentare la potenza e, quando il valore si avvicina al massimo, regolare con precisione la potenza premendo brevemente i tasti UP e DOWN. I dati vengono aggiornati ogni 3 secondi.

SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Se non viene premuto alcun tasto per un periodo di tempo prolungato, lo strumento di prova si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti per prolungare la durata della batteria.

INFORMAZIONI SULLA BATTERIA

- Quando lo strumento è acceso, l'icona dello stato della batteria si illumina di rosso quando la batteria è quasi scarica. Se il livello della batteria è troppo basso per garantire un funzionamento affidabile, lo strumento si spegne automaticamente.
- Se la batteria è quasi o completamente scarica, ricaricare completamente lo strumento prima di continuare a utilizzarlo.

INFORMAZIONE SUL REGOLAMENTO

Per lo smaltimento delle batterie si applica la direttiva (EU) 2023/1542 del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici ma devono essere depositate nei punti di raccolta progettati a tal fine.
Al fine di adeguarsi alla direttiva UE 2012/19 / UE, riprendiamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo ad una società di riciclaggio che disponga dei dispositivi in linea con la legge.
Se ha domande da fare, si rivolga a PCE Instruments.

PCE INSTRUMENTS CONTACT INFORMATION

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax.: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Le specifiche possono essere soggette a cambiamenti