BRUKSANVISNING

MÄTINSTRUMENT FÖR SOLPANELER

PCE-SPM 5

SVENSK



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

VARNINGAR

» Läs, förstå och följ säkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningarna i användarhandboken innan du använder denna testutrustning.

» Använd inte testutrustningen om den verkar skadad eller inte fungerar som den ska. Byt ut testutrustningen om du är osäker.

» Var försiktig vid spänningar över 35 volt likström, eftersom det kan föreligga risk för elstötar.

» Överskrid inte de maximala nominella ingångsgränserna.

INTERNATIONELLA SÄKERHETSSYMBOLER



Denna symbol, som finns bredvid en annan symbol eller anslutning, anger att användaren måste slå upp i bruksanvisningen för mer information.



Denna symbol bredvid en anslutning anger att farliga spänningar kan förekomma vid normal användning.



Dubbel isolering

ANVÄNDNINGSOMRÅDEN

» Mät solcellsmodulernas maximala uteffekt. Vid samma solinstrålning gäller följande: Ju högre maximal uteffekt, desto bättre är solcellsmodulens kvalitet.

» Bestäm den optimala utspänningen för solcellsmodulen för att anpassa den till batterierna. Genom att mäta den maximala effektpunkten och motsvarande Vmax kan den för närvarande optimala utspänningen fastställas.

PRODUKTBESKRIVNING

1 - Testanslutning
2 - LCD-display
3 - Testknapp
4 - Upp-knapp
5 - ESC-knapp
6 - På/Av-knapp
7 - TYPE-C-laddningsport
8 - Ned-knapp
9 - Läge-/°C-/°F-knapp



STATUSSYMBOLER

	Visar att enheten är klar för drift och att tester kan utföras.
	Visar att enheten just nu utför ett test, vilket vanligtvis tar 0 till 2 sekunder.
	Visar att enheten befinner sig i en avkylningsfas, som vanligtvis tar 1 till 10 sekunder.
	Indikerar att enheten har upptäckt ett tillstånd med hög temperatur och måste kylas ned till ett säkert temperaturområde innan ytterligare tester kan utföras.
	Indikerar att enheten har upptäckt ingångsvärden som överskrider dess mätområde.
	Indikerar att en positiv eller negativ spänning upptäcks vid båda ändarna av enhetens mätledning och att spänningen överstiger 1 V likspänning.

ELEKTRISKA DATA

Funktion	Beskrivning	
Tomgångsspänning (Voc)	0 ... 60V	Noggrannhet ±1 %
Kortslutningsström (Ise)	0 ... 30A	Noggrannhet ±1 %
Effekt vid MPPT-punkten (Pmax)	0 ... 800W	Noggrannhet ±5 %
Spänning vid MPPT-punkten (Vmax)	0 ... 60V	Noggrannhet ±5 %
Ström vid MPPT-punkten (Imax)	0 ... 30A	Noggrannhet ±5 %
Enhetens temperaturskydd	60-C (drift)	
Strömförsörjningsläge	Li-jon-batteri 3,7 V, 1 000 mAh	
Laddningskurva	DC 5 V, 100 mA	
Produktmått	151,6 × 72,5 × 38 mm	
Driftstemperatur	–10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)	
Förvaringstemperatur	–10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)	
Luftfuktighet	max. 80 %	

VIKTIGA ANVISNINGAR

- Denna produkt får endast användas för mätning av en enskild solcellsmodul, och mätkablarna måste anslutas direkt till solcellsmodulens anslutningsklämmor. Mellananslutningar via andra anslutningskablar eller liknande hjälpmedel är inte tillåtna, eftersom de skulle påverka mätresultaten negativt.
- Mät inte solcellsmoduler med en effekt på mer än 800 W, eftersom detta kan leda till skador på mätaren.
- Mät inte solcellsmoduler med en spänning på mer än 60 V, eftersom detta kan leda till skador på mätaren.
- Mät inte solcellsmoduler med en strömstyrka på mer än 30 A, eftersom detta kan leda till skador på mätaren.
- Anslut inte solcellsmodulen till andra regulatorer eller enheter samtidigt som mätaren används.
- Om mätaren utlöser ett högtemperaturlarm ska du vänta tills den har svalnat av sig själv innan du fortsätter användningen.
- I manuellt läge förhindrar mätaren mätning av solcellsmoduler med en effekt på mer än 100 W. Enheten kan kontinuerligt alstra värme under överbelastningsförhållanden, och om temperaturen blir för hög avbryter enheten testet automatiskt.

VIKTIGASTE FUNKTIONERNA

På/av-knapp

» Tryck kort på på/av-knappen när enheten är avstängd för att slå på testaren.

» Håll på/av-knappen intryckt länge när enheten är påslagen för att stänga av testaren.

Läge-/°C/°F-knapp

» Tryck kort på läge-/°C/°F-knappen för att växla mellan automatiskt läge och manuellt läge.

» Håll läge-/°C/°F-knappen intryckt för att växla mellan temperaturenheterna Celsius (°C) och Fahrenheit (°F).

Upp- och nedknapparna

» I automatiskt läge trycker du kort på upp- eller nedknappen för att växla mellan olika skärmbilder och enkelt visa data.

» I manuellt läge trycker du kort på knapparna UP eller DOWN för att justera inställningsvärdena.

TEST-knappen

När enheten är i standby-läge (visas med √) och i automatiskt läge trycker du kort på TEST-knappen för att starta testet.

ESC-knappen

Genom att trycka kort på ESC-knappen på mätaren återgår du alltid till startskärmen.

SJÄLVFÖRSVAR

Skydd mot felaktig polanslutning
Om enheten upptäcker att polariteten hos mätkablarna är omvänd, uppmärksammas användaren på den felaktiga kabeldragningen vid gränssnittet via ett popup-fönster. Denna varning kan inte stängas förrän enheten konstaterar att polariteten hos mätkablarna inte längre är omvänd. En påminnelse visas därefter i 5 sekunder. Om korrekt anslutning upptäcks inom denna tid informerar ett nytt popup-fönster användaren om att anslutningen nu är korrekt; även detta meddelande visas i 5 sekunder.

Temperaturskydd
Om temperaturlarmsymbolen visas på testapparaten måste du vänta tills apparaten på naturlig väg har svalnat till ett säkert temperaturområde innan du kan börja testa data igen.

Överbelastningsskydd
Om symbolen för överskridande av mätområdet visas under mätningen betyder det att ingångsvärdet överskrider mätinstrumentets mätområde. Endast när ingångsvärdet ligger inom mätområdet kan enheten registrera mätdata.

DRIFT

Automatiskt läge/snabbtest
- Anslut testapparaten till solcellsmodulens plus- och minuspoler med hjälp av anslutningskablarna (**Obs!** Solcellsmodulen får inte vara ansluten till andra styrenheter under testet).
- När enheten är i standby-läge (markerat med √) trycker du kort på TEST-knappen på sida 1, väntar några sekunder, varefter testdata visas.
- Tryck kort på knapparna UP eller DOWN för att växla mellan olika skärmar vid dataanalysen.

Toppdata
De tabelldata som mäts av enheten utgör endast en del av data, inte alla mätdatapunkter. Datagruppen i röd text visar data för den maximala effektpunkten.

IV/PV-kurva
I kurvdata står blått för ström, violett för effekt, svart för spänning, Pmax är det maximala effektvärdet, Vmax är spänningsvärdet vid den maximala effektpunkten och Imax är strömvärdet vid den maximala effektpunkten.

Batch-läge
Tabelluppgifterna i batch-läget används för att registrera tillfälliga data under korta, på varandra följande testomgångar. De senaste 10 mätresultaten kan registreras. De senaste mätdata synkroniseras med hela datamängden och sparas. Dessa tillfälliga data i tabellen för batch-läget sparas dock inte när enheten stängs av.

Manuellt läge
Tryck kort på knappen Mode/°C/°F på mätaren för att aktivera eller avsluta det manuella läget. I manuellt läge kan mätaren endast användas för solcellsmoduler med en låg effekt på mindre än 100 W för att få mer exakta mätvärden. Använd knapparna UP och DOWN i manuellt läge för att öka eller minska värdet på överbelastningsströmmen och justera belastningseffekten. Släpp knappen så snart effekten har nått sitt maximum.
(**Obs!** Effekten stiger först innan den sjunker igen; det maximala värdet är det värde som vi måste mäta.) Du kan först hålla knappen UP intryckt länge för att öka effekten, och när värdet närmar sig det maximala värdet kan du finjustera effekten genom att trycka kort på knapparna UP och DOWN. Uppgifterna uppdateras var tredje sekund.

AUTOMATISK AVSTÄNGNING

Om inga knappar trycks in under en längre tid stängs testapparaten automatiskt av efter cirka 5 minuter för att förlänga batteriets livslängd.

INFORMATION OM BATTERIET

- När enheten är påslagen lyser batteristatusikonen rött när batteriet är nästan tomt. Om batterinivån är för låg för att enheten ska fungera tillförlitligt stängs testaren automatiskt av.
- Om batteriet är nästan eller helt tomt, ladda testaren helt innan du använder den igen.

AVFALLSHANTERING

För kassering av batterier inom EU gäller Europaparlamentets direktiv (EU) 2023/1542. På grund av de föroreningar som finns, får batterier inte slängas som hushållsavfall. De ska lämnas till insamlingsställen som är utformade för detta ändamål. För att följa EU-direktivet 2012/19/EU tar vi tillbaka våra enheter. Vi återanvänder dem antingen eller ger dem till ett återvinningsföretag som gör sig av med enheterna i enlighet med lag. För länder utanför EU bör batterier och enheter kasseras i enlighet med lokala avfallsbestämmelser. Om du har några frågor, vänligen kontakta PCE Instruments.

PCE INSTRUMENTS KONTAKTINFORMATION

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

Med reservation för ändringar utan föregående meddelande.