

UT673PV+ Användarmanual



Förord

Tack för att du har köpt ett helt nytt Uni-Trend-instrument. För att använda detta instrument korrekt, vänligen läs hela denna manual noggrant innan användning, särskilt avsnittet "Säkerhetsinformation". Om du har läst hela texten i den här bruksanvisningen rekommenderar vi att du förvarar den på en säker plats, tillsammans med instrumentet eller på en plats där du kan ta del av den när som helst, så att du kan konsultera den vid framtida användning.

I. Översikt

UT673PV är en tester för maximalt effektpunkt (MPPT) för fotovoltaiska moduler som kan mäta solpanelers maximala effektpunkt snabbt och enkelt. Den kan samtidigt mäta modulens maximala effekt (P_{max}), öppningsspänning (V_{oc}) och kortslutningsström (I_{sc}), och visa alla parametrar på ett och samma gränssnitt. Den maximala effektpunktsparningen (MPPT) för denna mätare är den viktigaste indikatorn för att bedöma solpanels effektivitetsnivå och används ofta för att mäta solpaneler eller felsöka defekta moduler.

Tillämpliga scenarier: tillverkare av fotovoltaiska paneler, användare av fotovoltaiska paneler, etc.

II. Funktioner

- 1) Mätaren är kompakt och lätt för operatörer att bära.
- 2) Extra stor LCD-skärm som visar alla parametrar på en skärm.
- 3) Kan växla mellan automatisk/manuell läge.
- 4) Varningar för övertemperatur, överspänning och överström.
- 5) Skydd mot omvänd anslutning för fotovoltaiska paneler inom det angivna spänningsintervallet.
- 6) Överlastskydd.
- 7) Har funktioner för datahållning, lagring, hämtning och radering.
- 8) Kan lagra 100 uppsättningar av data.
- 9) Utrustad med automatisk avstängningsfunktion, med en strömförbrukning på $<30 \mu A$ i standby-läge.

Vänligen läs noggrant de relevanta avsnitten om 'säkerhet' och 'varningar' som ingår i denna manual, och följ noggrant alla försiktighetsåtgärder.

WARNING:

Denna produkt är endast lämplig för fotovoltaiska scenarier för solenergiöverföring. Den får inte användas med DC FÖRSÖRJNING (särskilt växelströmsaggregat) eller andra typer av strömkällor för effektmätning. Om användare av misstag testar produkten med sådana strömkällor kan produkten skadas på grund av de olika transientresponstiderna hos olika typer av strömkällor! För andra säkerhetsriktlinjer, vänligen läs noggrant "Säkerhetsinformation" innan mätaren används.

III. Kontrollera paketinnehållet

Denna användarmanual innehåller relevant säkerhetsinformation och varningar. Vänligen läs innehållet noggrant och följ strikt alla varningar och försiktighetsåtgärder. När du öppnar paketet för att ta ut mätaren, vänligen kontrollera noggrant om följande tillbehör saknas eller är skadade. Om något föremål saknas eller är skadat, vänligen kontakta din leverantör.

1. Användarmanual: 1 st
2. MC4-kabel (UT-L101): 1 st
3. Specialverktyg för fotovoltaik: 1 uppsättning
4. 1,5V AA-batteri: 2 st
5. Magnetisk upphängning (UT-B23): 1 uppsättning (valfritt)
- 6.

IV. Säkerhetsinformation

Vänligen uppmärksamma "varningsskyltar och uttalanden". En varning indikerar situationer eller åtgärder som kan innebära en fara för användaren eller potentiellt orsaka skador på instrumentet eller den utrustning som testas.

Denna mätare är designad enligt säkerhetsstandarder och uppfyller kraven för dubbelisolering och överspänningsstandard CAT 0 150V, vilket gör den lämplig för utomhusbruk. Att inte använda mätaren enligt de relevanta driftsanvisningarna kan minska eller eliminera det skydd som den erbjuder.

1. Innan användning, inspektera mätaren och testledningarna för eventuell skada eller onormala förhållanden. Om några avvikelser finns, såsom exponerade testledningar, skadad hölje eller att LCD-skärmen inte visar korrekt, använd inte mätaren.
2. Använd aldrig en mätare med ett osäkert lock, eftersom det finns risk för elektrisk chock.
3. Skadade testledningar måste ersättas med ledningar av samma modell eller med samma elektriska specifikationer.
4. När mätaren mäter, rör inte vid exponerade kablar, anslutningar, oanvända ingångsterminaler eller den krets som mäts.
5. När du mäter spänningar över 30V DC, var extremt försiktig. Håll dina fingrar bakom de skyddande fingeravskärmarna på testledningarna för att förhindra elektrisk chock.
6. Tillämpa aldrig spänningar eller strömmar som överstiger de värden som är märkta på mätaren mellan terminaler eller mellan någon terminal och jord.
7. Använd endast testledningar (MC4-kablar) som är märkta för samma spänning och ström som mätaren och godkända av en erkänd säkerhetscertifieringsorgan.
8. Förvara eller använd inte mätaren i miljöer med hög temperatur, hög luftfuktighet, brandfarliga, explosiva eller starka elektromagnetiska fält.
9. Modifiera inte den interna kablingen på mätaren, eftersom detta kan skada mätaren och äventyra säkerheten.
10. Innan du använder mätaren, mät en känd spänning eller ström med mätaren för att säkerställa att den fungerar korrekt.

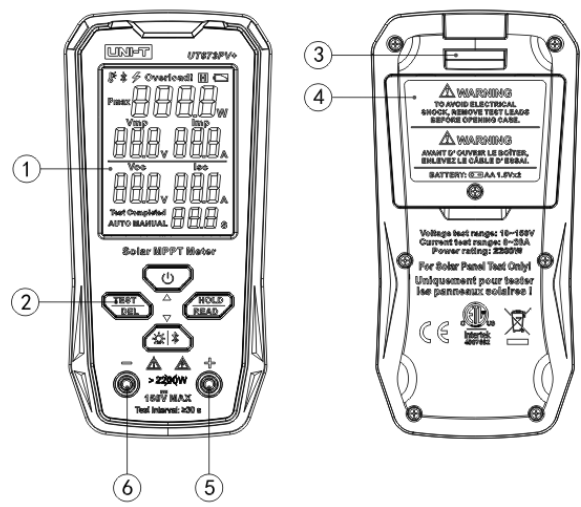
V. Elektriska symboler

Symbol	Beskrivning
	Hög spänning! Fara!
	Varning
	DC (Likström)

VI. Allmänna egenskaper

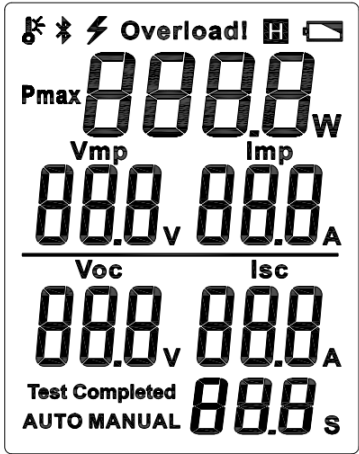
1. Maximal spänning mellan signalingång och COM-terminaler: 150V
2. Omfång: Automatisk eller manuell
3. Polaritetssymbol: Skydd mot omvänd polaritet
4. Överlastindikation: Visar "OL"
5. Fallhöjd: 1 m
6. Driftstemperatur: 0°C~40°C (32°F~104°F)
7. Lagringstemperatur: -10°C~50°C (14°F~122°F)
8. Relativ luftfuktighet: ≤75% (0°C~30°C); ≤50% (30°C~40°C)
9. Höjd: ≤2000 m
10. Mått: Ca. 165 mm x 80 mm x 41 mm
11. Vikt: Ca. 304 g
12. Säkerhetsstandard: CAT 0 150 V
13. Föroreningsgrad: 2
14. Användningsscenarier: Fotovoltaiska paneler

VII. Extern struktur (Figur 1)



- 1. LCD-display
- 2. Funktionsknappar
- 3. Remhake
- 4. Batterifackslucka
- 5. Positiv mätningsterminal
- 6. Negativ mätningsterminal

VIII. LCD-display



Symboler	Beskrivningar
Overload!	Överlastvarning
	Datahållningsindikator
	Övertemperaturvarning
	Bluetooth-anslutningsindikator
	Låg batterinivåindikator

P_{max}	Maximal uppmätt effekt: Maximal effektproduktion vid aktuell ljusintensitet
V_{mp}	Maximal effektpunktspänning: Spänning vid maximal effektproduktion vid aktuell ljusintensitet
I_{mp}	Maximal effektpunktström: Ström vid maximal effektproduktion vid aktuell ljusintensitet
V_{oc}	Öppen krets-spänning: Spänning utan någon last ansluten
I_{sc}	Kortslutningsström: Ström när de positiva och negativa terminalerna på solpanelen är kortslutna
Test Completed	Test slutfört indikator
AUTO	Automatiskt test
MANUAL	Manuellt test
000_s	Nedkylningsnedräkning

IX. Knappar

Positioner	Beskrivningar
	Power-knapp
	TEST/DEL-knapp
	HOLD/READ-knapp
	Bakgrundsbelysning/Bluetooth-knapp

Knapplayout:



Bruksanvisning för knappar

1. 
 - 1) När mätaren är avstängd, håll ned för att slå på; när mätaren är påslagen, håll ned för att stänga av.
 - 2) I datagranskningsläge, tryck kort för att visa den föregående datainmatningen.
2. 
 - 1) I normalt testläge:
Tryck kort för att utföra ett test av maximal effektpunkt en gång (varje gång testknappen

trycks, uppdateras mätaren med en nedräkning på 3 sekunder för att starta testet. Mätaren justerar automatiskt testintervallet baserat på det aktuella effektvärdet och uppdaterar displayen: inget intervall när ≤ 600 W; uppdatering ungefär var 5:e sekund när ≤ 1200 W; uppdatering ungefär var 15:e sekund när > 1200 W. Om TEST/DEL-knappen trycks under det inställda intervallet, kommer skärmen att blinka "Test slutfört" tre gånger. Du måste vänta tills intervallnedräkningen är klar för att det ska träda i kraft, och LCD:n visar inte nedräkningen under denna tid).

Håll ned för att gå in i automatiskt testläge (mätaren uppdateras med en 3-sekunders nedräkning. När nedräkningen är klar går mätaren in i automatiskt testläge och justerar automatiskt testintervallet baserat på det aktuella effektvärdet och uppdaterar displayen: när ≤ 100 W, uppdateras den ungefär var 5:e sekund; när > 100 W, uppdateras den ungefär var 15:e sekund).

2) I automatiskt testläge: Tryck kort för att avsluta automatiskt testläge (kan endast avslutas efter att det första testet är slutfört).

3) I datagranskningsläge: Tryck kort för att radera den för närvarande visade datan, håll ned för att radera alla lagrade data.



3.

1) I normalt testläge: Tryck kort för att gå in i HOLD-läge för att behålla den aktuella datan och lagra den (i automatiskt testläge sätts nedräkningen till 0 när HOLD-läge aktiveras, och när HOLD-läge lämnas återställs nedräkningen). Håll ned för att gå in i datagranskningsläge (när mätarens Bluetooth är påslagen kommer den endast att gå in i HOLD-läge och inte spara data).

2) I HOLD-läge: Tryck kort för att lämna HOLD-läge.

3) I datagranskningsläge: Tryck kort för att lämna datagranskningsläge (i granskningsläge blinkar "H" kontinuerligt; när det inte finns lagrad data, visar displayen "---". Det kan lagra 100 uppsättningar av data).



4.

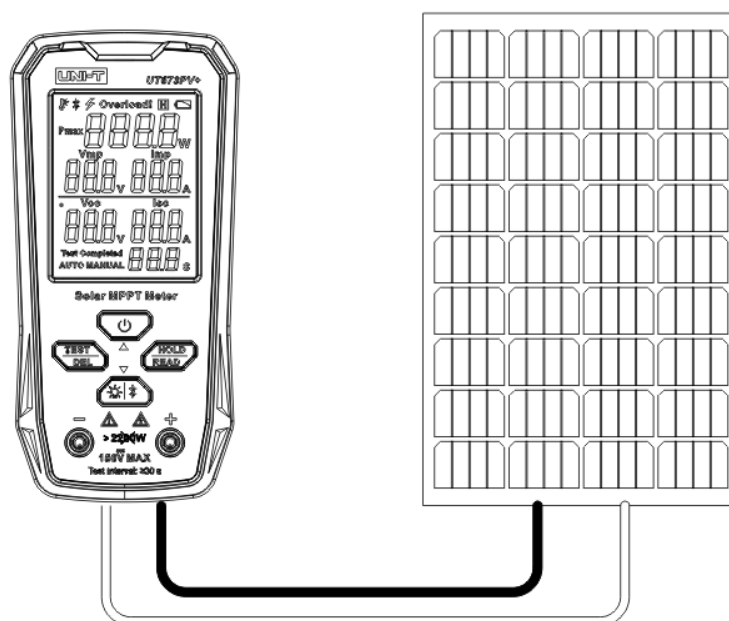
1) I normalt testläge: Tryck kort för att slå på eller av bakgrundsbelysningen, håll ned för att slå på eller av Bluetooth.

2) I datagranskningsläge: Tryck kort för att visa nästa datainmatning.

X. Bruksanvisning

Uppmärksamma symbolen "⚠" bredvid testledningsuttaget. Detta är en varning för att säkerställa att den spänning som testas inte överstiger de angivna värdena, för att säkerställa mätningens säkerhet!

- 1) Sätt in den röda testledningen i den röda (+) kontakten, den svarta testledningen i den svarta (—) kontakten och anslut MC4-kabeln till de motsvarande gränssnitten på båda ändarna av solpanelens PV (i parallell med lasten) för mätning.



- 2) När mätaren är påslagen kommer den att visa Voc-värdet i realtid.
- 3) När du håller ner 'TEST/DEL'-knappen för automatiskt test, justerar mätaren automatiskt testtidens intervall baserat på det aktuella visade effektvärdet.
- 4) Tryck kort på 'TEST/DEL'-knappen för ett enkelt test; genom att trycka en gång får du ett testresultat.

⚠ **VARNING:**

1. När du testar den fotovoltaiska panelen måste den kopplas bort från elnätet.
2. Denna produkt är endast lämplig för att testa fotovoltaiska paneler!
3. Mätning av DC-spänning får inte överstiga 150V, eftersom det kan skada mätaren och orsaka skada på användaren!
4. Om mätarens display visar en övertemperaturvarning "⚡", måste du vänta tills mätaren kyls ner naturligt innan du fortsätter att använda den.

XI. Tekniska specifikationer

Noggrannhet: $\pm(a\%$ av avläsningen + b siffror), med 1 års garanti

Omgivningstemperatur: 0°C~40°C (32°F~104°F)

Relativ luftfuktighet $\leq 75\%$

Funktion	Omfång	Upplösning	Noggrannhet	Ingångsgräns	Beskrivningar
			$\pm(a\%$ av avläsningen + b siffror)		
Öppen krets-spänning mätning (V)	10~99,9V	0,1V	$\pm(1,5\%+5)$	När ingången överskrider produktens nominella värde, kommer produkten att begränsa inträde i mätläget, och OL kommer att visas på motsvarande position!	1) Mätaren drivs av två 1,5V-batterier, med en total standby-strömförbrukning på $\leq 50\text{mA}$ (total strömförbrukning med bakgrundsbelysning på är mindre än 60mA). 2) När du mäter effekt kan mätaren användas som en generell DC-spänningsmätare, men ingångens amplitud måste vara $\leq 150\text{V}$. 3) Den specificerade noggrannheten för ovanstående specifikationer bestäms under standardljuskällor.
	100~150	1V	$\pm(1,0\%+5)$		
Mätningseffekt (W)	5~999,9W	0,1W	5~10W $\pm(1,0\%+5)$		
			11W~500W $\pm(1,0\%+10)$		
			501W~999,9W $\pm(1,5\%+5)$		
	1000~2200W	1W	$\pm(1,0\%+5)$		
Kortslutningsström (A)	0~20A	0,1A	$\pm(1,5\%+5)$		

⚠ VARNING:

- Temperaturförhållanden för noggrannhet: 18°C till 40°C, med omgivningstemperaturfluktuationer hållna stabila inom $\pm 1^\circ\text{C}$. När temperaturen är $< 18^\circ\text{C}$ eller $> 40^\circ\text{C}$, tillkommer ett ytterligare temperaturkoefficientfel: $0,1 \times (\text{specificerad noggrannhet})/^\circ\text{C}$.
- Tålighet för momentant överspänningsingång: maximal DC-spänning 180V.

XII. Bluetooth-programvara

1. Introduktion

Bluetooth-programvaran är en mobilapp som för närvarande stöder mobiltelefoner som kör operativsystemen iOS 10,0 eller nyare och Android 5,0 eller nyare. Andra operativsystem omfattas av den släppta applikationsprogramvaran.

2. Ladda ner "UNI-T Smart Measure"

1) För Android

Alternativ 1: Sök efter "UNI-T Smart Measure" på Uni-Trends officiella webbplats.

Alternativ 2: Öppna din mobiltelefonwebbläsare och skanna QR-koden i bilden.

2)För iOS

Alternativ 1: Sök efter "UNI-T Smart Measure" i "App Store".

Alternativ 2: Öppna din mobilwebbläsare och skanna QR-koden i bilden.

3.Användning

- 1) När mätaren är påslagen, håll ned ""-knappen. Om ""-symbolen visas på skärmen betyder det att mätarens Bluetooth är påslagen.
- 2) På din telefons startsida, hitta den installerade appikonen "UNI-T Smart Measure" och tryck för att öppna appen. Efter att "UNI-T Smart Measure"-programvaran startats och navigeringsgränssnittet visas, välj enheten med namnet "UT673PV" i listan över enheter som väntar på att ansluta och tryck för att ansluta.

XIII. Underhåll och service

WARNING: Öppna inte bakpanelen om du inte är en professionell för att undvika att skada mätaren och orsaka skador på användaren!

1. Allmänt underhåll

- För underhåll, vänligen rengör mätarens hölje med en fuktig trasa och ett mildt rengöringsmedel. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.
- Om några avvikelser upptäcks i mätaren, ska användningen stoppas omedelbart och den ska skickas för reparation.
- När mätaren behöver kalibrering eller reparation, vänligen låt den servas av kvalificerad professionell underhållspersonal eller ett auktoriserat servicecenter.

2. Batteriinstallation eller -byte

Specifikationerna för de inbyggda batterierna i denna produkt: två 1,5V AA-batterier. När LCD-skärmen visar en låg batterivarning (kring 2,5V) bör batterierna bytas omedelbart; annars kan mätprecisionen påverkas.

Vänligen installera eller byt batterierna i följande ordning:

- 1) Stäng av mätaren och ta bort testledningarna från ingångsterminalerna.
- 2) Placera mätaren med displayen nedåt, skruva loss batterifackets skruvar, ta bort batterilocket och ta ut batterierna.
- 3) Installera nya batterier enligt polaritetsmarkeringarna, sätt tillbaka batterilocket och skruva fast det.