

UT503PV

Fotovoltaisk isoleringsmotståndstestare

Användarhandbok



Förord

Tack för att du köpte denna helt nya produkt. För att använda denna produkt på ett säkert och korrekt sätt, läs denna bruksanvisning noggrant, särskilt säkerhetsanvisningarna.

Efter att ha läst denna bruksanvisning rekommenderas det att du förvarar bruksanvisningen på en lättillgänglig plats, helst nära enheten, för framtida referens.

Begränsad garanti och ansvar

Uni-Trend garanterar att produkten är fri från defekter i material och utförande inom ett år från inköpsdatum. Denna garanti gäller inte skador orsakade av olycka, vårdslöshet, felaktig användning, modifiering, kontaminering eller felaktig hantering. Återförsäljaren har inte rätt att ge någon annan garanti för Uni-Trends räkning. Om du behöver garantiservice inom garantiperioden, kontakta din säljare direkt.

Uni-Trend kommer inte att hållas ansvarigt för några speciella, indirekta, tillfälliga eller efterföljande skador eller förluster som orsakas av användning av denna enhet.

Innehåll

1. Överblick.....	4
2. Tillbehör	5
3. Säkerhetsinformation.....	5
4. Elektriska symboler	8
5. Extern struktur.....	9
6. Beskrivningar av knappar.....	10
7. LCD skärm	10
8. Knappfunktioner	11
9. Bruksanvisning	14
10. Konventionella anslutningsmetoder.....	25
11. Tekniska specifikationer	28
12. Kommunikationsfunktioner.....	32
13. Underhåll	33

1. Överblick

UT503PV kan användas för att mäta solcellsströmförande (maximalt: 1000V DC) isoleringsmotstånd och konventionellt isoleringsmotstånd (strömlöst) och automatiskt identifiera AC / DC-spänning. Den har flera funktioner inklusive: fotovoltaisk isoleringsmotståndsmätning utan solpanel vid strömbrott / kortslutning eller på natten, spänningsstegning, Bluetooth-överföring, automatisk urladdning, högspänningsvarning, fjärrstyrd testledningsdrift och mer. UT503PV används vanligtvis för att testa isoleringsmotstånd för olika utrustningar såsom solcellspanel, batterienergilagringssystem, nya energifordon etc.

1.1 Modell

Modell	Märkspänning	Område för isoleringsmotstånd	Kortslutningström
UT503PV	125V, 250V, 500V, 1000V	0.125MΩ~4000MΩ	Mindre än 1.5mA

1.2 Funktioner

1. Mätning av motstånd mot solcellsisolering (PV)
2. Konventionell mätning av isoleringsmotstånd
3. AC / DC-spänningstestning (VDC / VAC)
4. Maximalt isoleringsmotståndsområde: 4000MΩ
5. Märkspänning för konventionell utgång (konventionellt isoleringsmotstånd: 4 positioner): 125V, 250V, 500V, 1000V
6. Märkspänning för PVoutput (Solcellsisoleringsmotstånd: 2 positioner): 500V, 1000V
7. Kortslutningsström: <1.5 mA
8. Steg i varje intervall: 10% av märkspänningen
9. Jämförande mätning av isolationsmotstånd (COMP)
10. Tidsinställd mätning av isoleringsmotstånd (TID)
11. Extern spänningsdetekteringsfunktion för att möjliggöra övervakning av strömförande spänning för uppmätt objekt automatiskt
12. Designad med timer för att registrera testtid automatiskt
13. Automatisk urladdning och högspänningsvarning
14. Analogt stapeldiagram för att visa intervallet för testresultat för isoleringsmotstånd
15. Manuell/automatiskavstängning
16. Kan spara 1000 uppsättningar data
17. Funktion för lagring/radering av data
18. Funktion för uppladdning av data
19. Bluetooth-appen
20. Manuell/automatisk bakgrundsbelysning

21. Funktionen Ljudav
22. LCDhögupplöst segmenterad skärm

2. Tillbehör

Kontrollera noga om något tillbehör nedan saknas eller är skadat.

1. Bruksanvisning: 1 st
2. Ladda ner riktlinje för allmän fil (Språk: Engelska): 1 st
3. Testkablar (rödsvarta ledningar: 1 par; fjärrstyrd testledning: 1 st): 3 st
4. Testprober med lyktspets: 1 par
5. Röd/svart alligatorklämmor: 1 par
6. MC4kontakter: 1 par
7. Typ-Kabel: 1 st
8. Bärrem: 1 st
9. LR6 AA alkaliska batterier: 6 st

Kontakta din lokala distributör om något tillbehör saknas eller är skadat.

3. Säkerhetsinformation

Testaren är konstruerad, tillverkad och kalibrerad i enlighet med IEC 61010 säkerhetsstandard (säkerhetskrav för elektroniska produkter), dubbelisolering, CAT III 600V och CAT II 1000Vdc standarder. För att undvika elektriska stötar eller personskador, läs noga igenom säkerhetsinformationen och försiktighetsåtgärderna i användarhandboken före första användningen.



Varning

- Förvara säkerhetsinformationen, bruksanvisningen och testaren ordentligt för framtida referens.
- Följ säkerhetsinformationen och varningen som fästs på testaren för att säkerställa säker användning. Underlåtenhet att följa bruksanvisningen kan äventyra det skydd som testaren tillhandahåller.
- Kontrollera testaren och testkablarna före användning. Isoleringen av provningsledningen ska vara intakt och provningskablarna får inte skadas eller brytas. Den skadade testkabeln måste bytas ut. Testkablarnas märkspänning, frekvens, typ och märkström måste vara desamma som testarens. Använd endast testkablar som godkänts av EN/IEC 61010-031.
- Sluta använda om det testkabel är bar, skadat hölje, onormala visningar eller andra problem uppstår. Om något tillbehör är skadat, sluta använda det och förhindra oavsiktlig användning.

- Ändra inte testarens interna ledningar.
- Använd eller förvara inte testaren i miljöer med hög temperatur och hög luftfuktighet.
- Använd aldrig testaren i någon miljö med brandfarliga och explosiva ämnen eller starkt magnetfält. Gnista kan orsaka explosion.
- Det är förbjudet för testaren utan att locket är stängt på plats, annars kommer det att utgöra en risk för elektriska stötar.
- Använd isolerade handskar som motsvarar mätkategori.
- Se till att användarens händer, skor, kläder, jord, kretsar och komponenter är torra.
- Tryck inte på TEST-knappen om testkablar inte är anslutna.
- När testaren utför mätning, kontakta inte den nakna ledningen, kontakten, oanvända ingångsterminalen, alligatorklämman eller kretsen som testas.
- Var försiktig när du arbetar med spänning över 30V (DC / AC), ta tag i testkabeln bakom fingerskyddet för att undvika elektriska stötar.
- Ställ testaren på maximalt intervall om det uppmätta intervallet är okänt. Den uppmätta signalen får inte överskrida den angivna maxgränsen för att förhindra elektriska stötar eller skador på testaren.
- Använd inte överskattad spänning eller ström mellan terminaler eller mellan terminal och jordjord.
- Ställ vridomkopplaren i rätt läge. Koppla bort testkablarna med den uppmätta kretsen innan du vrider vridomkopplaren. Det är förbjudet att växla över under mätningen.
- Innan du öppnar batteriluckan, ta bort testkablarna från testaren och se till att testaren är avstängd.
- Ta tag i sonden bakom fingerskyddet.
- Koppla bort testkablarna med den uppmätta kretsen efter att varje mätoperation är klar. När strömmätningen är klar, stäng av strömförsörjningen innan du kopplar bort testkablarna med den uppmätta kretsen, särskilt för mätning av ström i kretsen.
- På mätplatserna i CAT III/CAT IV ska du se till att skyddet för testledningen är ordentligt tryckt på plats för att undvika risk för elektriska stötar. På CAT II-mätplatser kan testkabelskyddet tas bort för att utföra testning på infällda ledare såsom vägguttag. Var försiktig så att du inte tappar sköldarna

- Om symbolen för låg batterinivå visas på LCD-skärmen ska du omedelbart byta ut batteriet för att säkerställa mätnoggrannheten
- Mät testarens kända inneboende spänning eller ström före användning för att säkerställa att testaren fungerar normalt.
- Om produkten inte används på det sätt som anges av tillverkaren kan skyddet från produkten äventyras
- Kontrollera batterierna före användning eller byte. Batterierna måste installeras enligt rätt polaritet
- Stäng av strömmen när mätningen är klar. Om batteriet inte används under en längre tid, ta bort det från testaren för att undvika läckage. Om batteriläckage uppstår, använd inte testaren innan servicecentret utför kontroll av den.
- Batterisyra (elektrolyt) är ämne med hög alkalinitet och kan leda elektricitet (Det finns risk för syraförbränning). Om batterisyra kommer i kontakt med din hud eller kläder, skölj omedelbart med en stor mängd vatten. Om batterisyra kommer in i ögonen av misstag, vänligen skura med en stor mängd vatten omedelbart och få medicinsk behandling i tid.
- Förvara batterierna på platser som barn inte kan komma åt, för att förhindra att barn eller husdjur sväljer batterierna.
- Demontera eller kortslut inte batterierna och kasta dem inte i eld. Det är förbjudet att ladda icke-laddningsbara batterier, då det kan utgöra explosionsrisk.
- Stäng av testaren före rengöring eller underhåll. Koppla bort den anslutna mätkabeln eller andra tillbehör från testaren och alla uppmätta objekt.
- Sänk inte ner testaren i vatten eller andra vätskor. Intrång av vätska till testaren är inte tillåtet.
- Torka av testfodralet med fuktig trasa och mildt rengöringsmedel. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.
- Kalibreringen eller underhållet måste utföras av kvalificerad reparationspersonal eller utsedd reparationsavdelning.
- Om testaren är utrustad med utbyttbar säkring, följ följande bruksanvisning:
 - 1) Stäng av mätaren innan du byter säkring och koppla bort den anslutna mätkabeln.
 - 2) Använd endast säkring med angiven typ och aktuell klassning. Använd inte fel eller reparerad säkring eller anslut säkringsblocket, annars kan det orsaka brand.

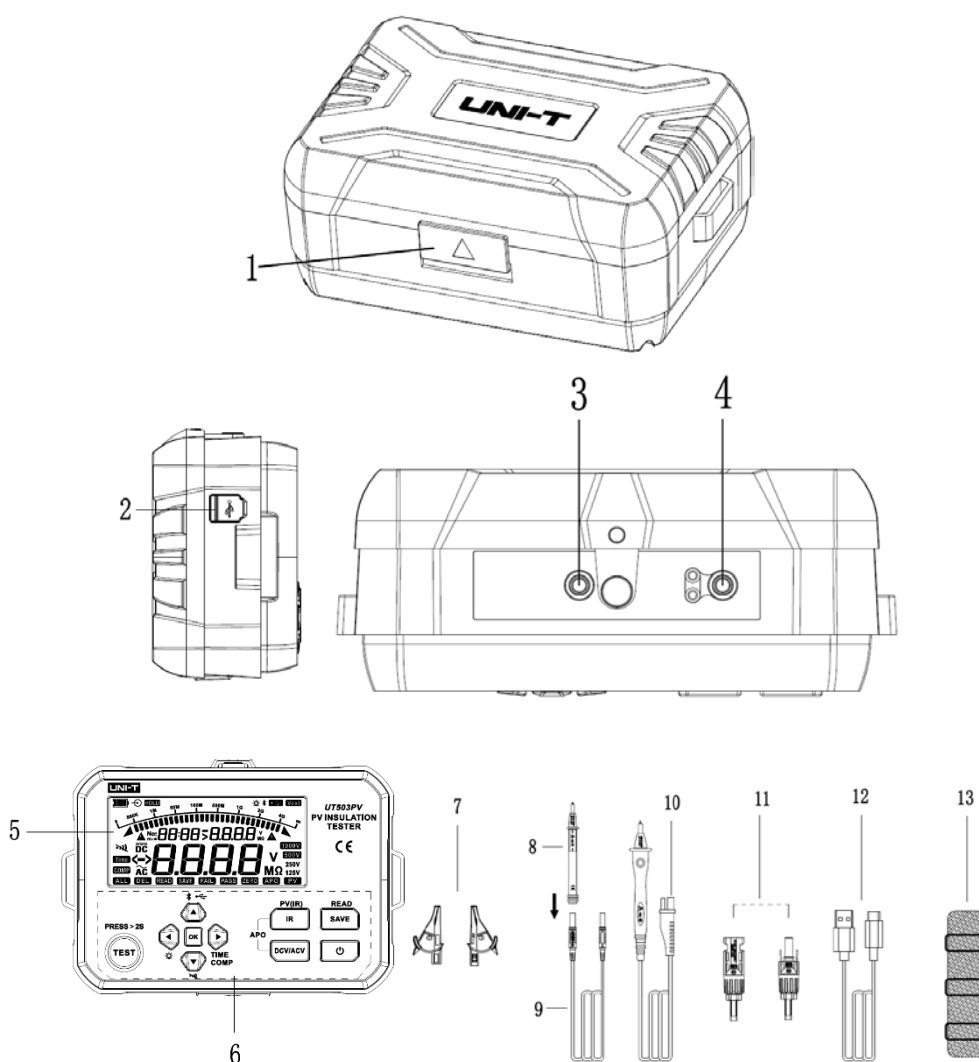
- Överskrid inte det maximala intervallet under mätningen.
- Mät inte spänning över 600VAC eller 1000VDC.
- Utför inte test i slinga med spänning till jord över 1000V.
- När testaren utför mätning, rör inte den bara ledningen, kontakten, oanvända ingångsterminalen eller kretsen som testas.
- Se till att metalldelen och testledningen inte är kortslutna, annars kan det orsaka personskador.
- Rör inte vid den uppmätta kretsen under eller efter isoleringsmotståndstest, annars kan det orsaka elektriska stötar.
- Om smuts eller hårdmetall som kan försämra isoleringsprestandan uppstår vid testkablarna eller terminalerna, stoppa testet omedelbart.
- Kortslut eller anslut inte testkablarna under isoleringsmotståndstestet, eftersom felaktig användning kan orsaka att testet avbryts eller skada testaren eller det uppmätta objektet. Den övre änden av testledningen kommer att producera elektrisk urladdning när testledningen är kortsluten eller ansluten, observera att lämplig elektrisk urladdning kan försämra produktens prestanda.
- Använd endast de angivna testkablarna, annars kan mätningen inte utföras säkert.
- För att förhindra elektriska olyckor, stäng av strömmen till den uppmätta kretsen innan du ansluter testkablar.

4. Elektriska symboler

	Högspänning! Risk för elektriska stötar!
	Dubbelisolerad
	Likström (DC)
	Växelström (AC)
	Jordning
	Försiktighet eller varning
	Batteriet
	Överensstämmer med EU: s standarder

	Placera inte utrustning och dess tillbehör i papperskorgen. Kassera på rätt sätt enligt lokala föreskrifter.
CAT II	MÄTKATEGORI II är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna direkt till användningspunkter (uttag eller liknande punkter) i MAINS-installationen för lågspänning.
CAT III	MÄTKATEGORI III är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna till fördelningsdelen av byggnadens lågspännings-MAINS-installation.

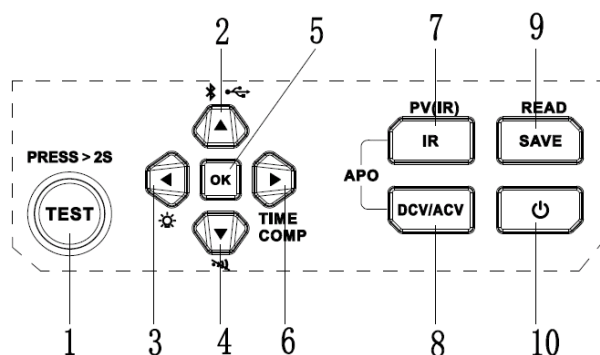
5. Extern struktur



1	Öppning av skyddsskåpens flikskydd
2	USB: USB-dataöverföringsport av typ C
3	JORD: Mätterminal med hög resistans (svart bly med en ände)
4	LINE: Högspänningsutgång (fjärrstyrd testledning)
5	LCD-segmenterad skärm

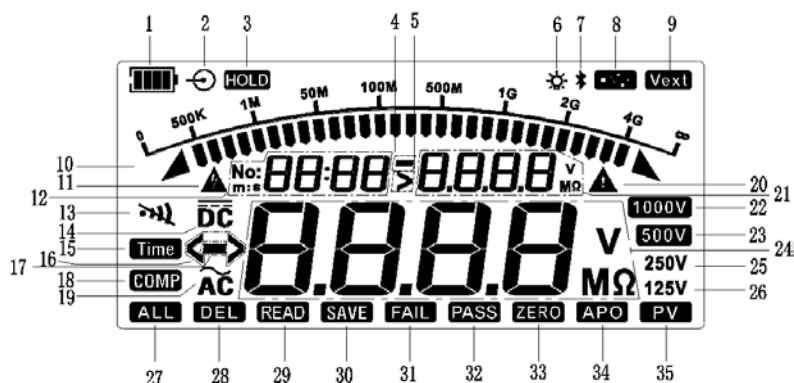
6	Funktionella knappar
7	Alligator klämmor
8	Testsond med lyktspets
9	Testledning för provtagning med hög resistans
10	Högspännings fjärrstyrd teststav (rödaktig svart)
11	MC4-kontakter (hane och hona)
12	Type-C USB-kabel
13	Bärrem

6. Beskrivningar av knappar



1	Test-knapp
2	Upp pilknapp
3	Vänster pilknapp
4	Ner pilknapp
5	OK knapp (Bekräftelse av parameter)
6	Höger pilknapp
7	Knapp för test av isoleringsmotstånd
8	Mätknapp för DCV/ACV
9	Knapp för att spara data
10	Strömbrytare

7. LCD skärm



1	Batteriet
2	Batteriladdning (omvänd)
3	Bevarande av data
4	Märkning av terminalspänningsriktningen i motståndsmätningssläge
5	Terminalspänning över intervall i motståndsmätningssläge
6	Bakgrundsbelysning
7	Bluetooth-kommunikation
8	USB-kommunikation
9	Extern strömförande spänning
10	Analogt stapeldiagram för isolationsmotståndstest
11	Högspänningsvarning
12	Visningszon för datalagring och tid
13	Summer
14	DV-spänningstestläge
15	Tidsinställning
16	Överskrid mätområdet
17	Omvänd ingång för DC-spänningstestning
18	Jämförande resistansmätningssläge; jämförande motståndsinställning
19	AC-spänningstestläge
20	Varning eller varning
21	Terminalspänning i resistansmätningssläge; jämförande resistansvärdesinställning
22	1000V märkspänningssläge för isolationsresistanstest
23	500V märkspänningssläge för isolationsresistanstest
24	Mätresultat av isolationsresistans eller AC/DC-spänning
25	250V märkspänningssläge för isolationsresistanstest
26	125V märkspänningssläge för isolationsresistanstest
27	Radera all lagrad data
28	Radera specifik lagrad data
29	Läs den lagrade datan
30	Spara data
31	Jämförande test av isolationsresistans är FAIL
32	Jämförande test av isolationsresistans är PASS
33	Nolljustering vid lågresistansmätning
34	Automatisk avstängning
35	Fotovoltaisk isolationsresistansmätning

8. Knappfunktioner

● Strömbrytare

Tryck länge på den här knappen i >2 sekunder för att slå på testaren (med alla segment som visas på LCD-skärmen i en sekund), tryck länge igen för att stänga av testaren. Testaren är utformad med automatisk avstängningsfunktion.

● IR-knapp

Denna knapp används för isoleringsmotståndstest, och standardtestläget är det kontinuerliga testläget (position: 125V) för konventionellt isoleringsmotstånd. Tryck länge på den här knappen för att växla till testläge för solcellsisolering (PV (IR)) och symbolen "PV" visas på LCD-skärmen; Kort tryck för att växla till testläge för konventionell isoleringsmotstånd.

● DCV / ACV-knapp

Den här knappen används för AC/DC-spänningsmätning. I isoleringsmotståndsmätningstillstånd, tryck kort på den här knappen för att växla till AC / DC-spänningsmätningstillstånd. Testaren kan identifiera AC / DC-spänning automatiskt. Tryck på IR-knappen och DCV/ACV-knappen samtidigt för att slå på/av APO-funktionen. APO-funktionen är aktiverad som standard efter uppstart.

● SPARA-knappen

Tryck kort på den här knappen för att spara aktuella data som visas. När antalet sparade data som visas på LCD-skärmen är "Nej: 1000" blinkar symbolen "Nej: 1000" med en frekvens på 1 Hz för att indikera att lagringen är full och nästa uppsättning data kan sparas tills redan sparade data rensas. Om nya data ska sparas när redan sparade data inte rensas, kommer den första uppsättningen (originaluppsättningen) data att täckas av nästa uppsättning data som standard. Den 1000: e uppsättningen data är den senaste uppsättningen data.

Tryck länge på den här knappen i >2 sekunder för att växla till "READ" -läget (tryck länge på den här knappen igen för att lämna "SAVE" -läget eller tryck på huvudfunktionsknappen för att lämna "READ" -läget), den visade informationen är den senaste uppsättningen data som standard. I "READ" -läge, tryck länge på Upp / Ned-pilknappen för att snabbt hitta vissa data.

I konventionellt dataläsningstillstånd, tryck på vänster pilknapp för att välja DEL (radera den aktuella uppsättningen data), ALL (radera alla data) och standard "READ" -läge, tryck sedan länge på OK-knappen för att bekräfta radering. När ALL är valt blinkar symbolerna "ALL", "DEL" och "No: xxxx" med en frekvens på 2 Hz, tryck länge på "OK" -knappen för att bekräfta radering och återgå till standardläget "READ". När DEL väljs blinkar symbolen "DEL" med en frekvens på 2 Hz, tryck länge på "OK" -knappen för att bekräfta radering och återgå till standardläget "LÄS".

● Upppilknapp (▲)

a. Isoleringsmotståndsmätningstillstånd eller solcellsisoleringsmotståndsmätningstillstånd och utan högspänningsutgång, tryck på den här knappen för att välja en högre märkspänningsutgång.

b. När READ är i drift (d.v.s. när data läses) trycker du på den här knappen för att välja tidigare datauppsättning.

c. För tidsinställning, tryck på den här knappen för att öka tiden.

d. För jämförande motståndsställning, tryck på den här knappen för att öka motståndet.

e. I ett tillstånd som inte är för dataläsning, tryck länge på den här knappen för att cykliskt välja lägena nedan:

- 1) USB-överföringsläge (symbolen "USB" visas på LCD-skärmen). Detta läge används med datorn.
- 2) Alla USB-dataexportlägen (Symbolen "USB" på LCD-skärmen blinkar med en frekvens på 2 Hz och tryck sedan länge på OK-knappen för att exportera alla sparade data. Återgå till det

- vanliga USB-läget när dataexporten är klar). Detta läge används med datorn.
- 3) Bluetooth-överföringsläge (Bluetooth-symbolen visas på LCD-skärmen). Detta läge används med APP.
 - 4) Samtidig uppladdning (via Bluetooth och USB) -läge. I det här läget visas Bluetooth- och USB-symbolerna på LCD-skärmen samtidigt. Detta läge används med datorn och APP.
 - 5) Standardläge (utan att data överförs).

● Ner pilknapp (▼)

- a. I isoleringsmotståndsmätningstillstånd eller solcellsisoleringsmotståndsmätningstillstånd och utan högspänningsutgång, tryck på den här knappen för att välja en lägre märkspänning.
- b. När READ är i drift (d.v.s. när data läses) trycker du på den här knappen för att välja nästa datauppsättning.
- c. För tidsinställning, tryck på den här knappen för att minska tiden.
- d. För jämförande motståndsställning, tryck på den här knappen för att minska motståndet.
- e. Tryck länge på den här knappen i >2 sekunder för att slå på / av summerfunktionen, det vill säga mute-läget.

● Vänster pilknapp (◀)

- a. I isoleringsmotståndsmätningstillstånd eller solcellsisoleringsmotståndsmätningstillstånd och utan högspänningsutgång, tryck på den här knappen för att minska stegspänningarna i spänningspositionen som nedstegsutgång.
- b. För tids- eller motståndsställning används den här knappen som markörknapp för att justera siffran för tid eller motstånd.
- c. I dataläsningstillstånd, tryck på den här knappen för att välja DEL (radera den aktuella uppsättningen data), ALL (radera alla data) och standard "READ" -läge.
- d. Tryck länge på den här knappen i >2 sekunder för att slå på / stänga av bakgrundsbelysningsfunktionen manuellt. Bakgrundsbelysningen är påslagen som standard efter uppstart och stängs av efter 30 sekunder. Bakgrundsbelysningen kan slås på manuellt och den stängs av automatiskt efter 2 minuters inaktivitet.

● Höger pilknapp (▶)

- a. I isoleringsmotståndsmätningstillstånd eller solcellsisoleringsmotståndsmätningstillstånd och utan högspänningsutgång, tryck på den här knappen för att i allt högre grad välja stegspänningarna i spänningspositionen som steg-upp-utgång.
- b. För tids- eller motståndsställning används den här knappen som markörknapp för att justera siffran för tid eller motstånd.
- c. I isoleringsmotståndsmätningstillstånd, tryck länge på den här knappen i >2 sekunder för att cykliskt välja "TIME" -läge, "COMP" -läge och kontinuerligt läge.

● OKknapp

För att justera parametrar i icke-mätningstillstånd, tryck kort på OK-knappen för att bekräfta att inställningen är giltig och för att avsluta den aktuella inställningen.

Notera: Tryck länge på OK-knappen för att bekräfta att du tar bort den aktuella uppsättningen data, raderar all data och går in i "All USB Data Export Mode".

● Knappen TEST

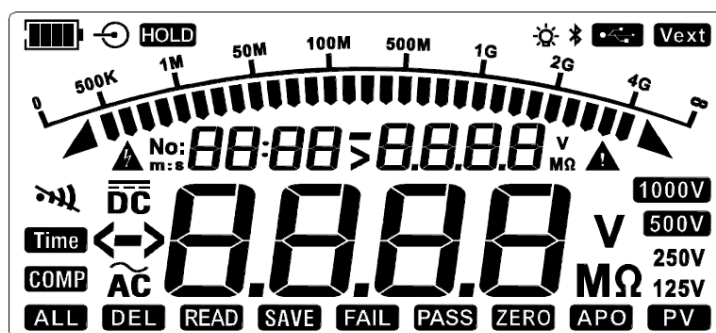
Den här knappen används för att starta och stoppa mätning av isoleringsmotstånd eller mätning av solcellsenergisk isoleringsmotstånd. Tryck på den här knappen cirka 2 sekunder för att starta mätningen; Kort tryck för att avsluta mätningen. Varningslampan lyser TEST-knappen i rött för att indikera att den aktuella mätfunktionen är giltig.

Denna knapp används som en peksbrytare för den fjärrstyrda teststängen, tryck länge ca 2 sekunder för att starta mätningen; kort tryck för att stoppa mätningen.

9. Bruksanvisning

9.1 Förberedelse före test

(1) Öppna skyddskåpan, tryck på POWER-knappen i > 2 sekunder för att slå på testaren, LCD-skärmen visar alla segment i ungefär en sekund, sedan går testaren in i standardläget. Kontrollera om testaren kan slås på normalt och om något segment som visas på LCD-skärmen saknas. Om testaren är felaktig, felsök problemet och be om hjälp från teknisk support.



Figur 9.1 Alla segment som visas på LCD-skärmen

(2) Om batterisymbolen visar att batteriet är på "Nivå 1", tar batteriet nästan slut, byt ut batteriet. Om batterisymbolen visar att batteriet är på "Nivå 0" kan batteriet inte ge testaren tillräckligt med ström för att fungera, så batteriet måste bytas ut. Batterisymbolen (batterinivå) och motsvarande batterispänning visas i tabellen nedan:

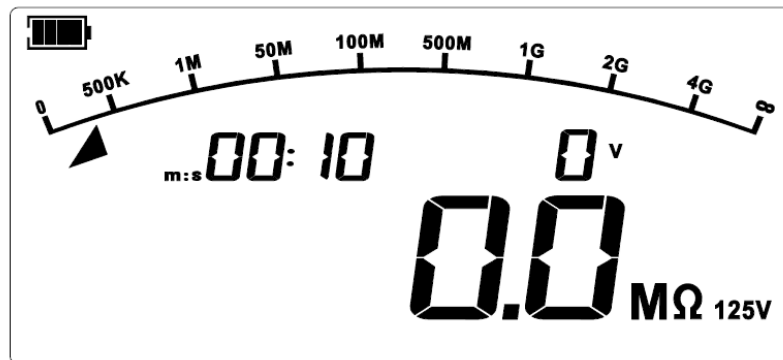
Batterisymbol	Batterispänning
 (Nivå 0)	≤8.00V (Blinkar 10 sekunder vid 2 Hz och stäng sedan av)
 (Nivå 1)	8.05~8.30V
 (Nivå 2)	8.35~8.60V
 (Nivå 3)	8.65~8.90V
 (Nivå 4)	>8.95V

(3) Om testledningen är skadad, trasig, strimmig eller sprucken, sluta använd och kontakta distributören eller köp nya testkablar från närliggande franchisebutiker.

(4) Om testkablarna inte är skadade, anslut sedan den svarta testledningen till jord-terminalen och fjärrstyrd testkabel till LINE-terminalen.

(5) Anslut alligatorklämman eller pennformad testsond till testkablarna i samma färg (anslut enligt motsvarande färg).

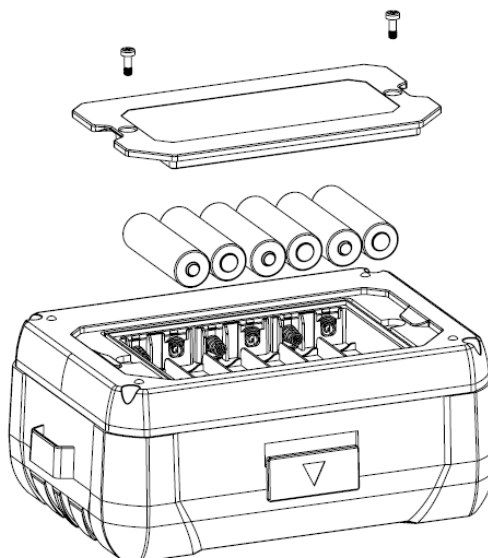
(6) För konventionell mätning av isoleringsmotstånd, kortslut den fjärrstyrda testledningen och den övre änden av svart testledning och tryck sedan på TEST-knappen för att mäta om testledningens inre motstånd är cirka 0 MΩ. Om mätresultatet är större än 0 MΩ, kontrollera igen om testledningen är korrekt ansluten till terminalen och om testledningen är skadad internt.



Figur 9.2 Testsladden kortsluten

9.2 Installation av batteri

1. Med framsidan nedåt, lossa skruvarna, öppna batteriluckan och sätt i de nya batterierna (AA *6) enligt rätt polaritet.
2. Stäng batteriluckan och dra sedan åt skruvarna.



Figur 9.3 Installation av batteri

Notera: För att undvika elektriska stötar, stäng av testaren och koppla bort alla testkablar innan du byter batterier.

9.3 Grundläggande mätoperationer

9.3.1 Konventionell mätning av isoleringsmotstånd

Varning:

- ⚠ Använd isolerade handskar (motsvarande mätkategori) och vidta skyddsåtgärder innan du gör anslutning och mätning.
- ⚠ Innan du testar, se till att ingen spänning finns vid det uppmätta objektet och mät inte isoleringsmotståndet hos strömförande utrustning eller krets (i konventionellt testläge för isoleringsmotstånd).
- ⚠ Se till att testledarna kommer väl i kontakt med det uppmätta objektet. Dina händer ska vara borta från testklämmorna innan du trycker på TEST-knappen för att utföra testet.
- ⚠ Kortslut inte de två testkablarna under testet (i högspänningsutgångsläge) eller mät isoleringsmotståndet efter utmatning av högspänning, annars kan det orsaka personskador, brand eller skador på testaren.

$$\text{Formel: } R = \frac{U}{I} \text{ (Ohm's lag)}$$

R: Uppmätt isoleringsmotstånd

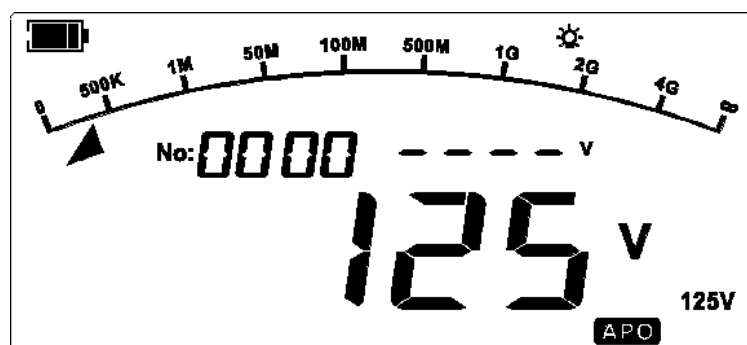
U: Utspänning

I: Ström av uppmätt slinga

9.3.1.1 Kontinuerlig mätning av isoleringsmotstånd

Efter uppstart går testaren som standard in i 125 V-läget i kontinuerligt isoleringsmotståndsmätningläge. Anslut testkablarna till det uppmätta objektet, tryck på "▲" och "▼" för att välja högspänning och tryck på "" och "◀" för att välja finjusterad stegspänning.▶

Notera: Efter uppstart slås bakgrundsbelysningen på och APO-funktionen är aktiverad som standard. Se instruktionerna om bakgrundsbelysning och APO-funktioner.

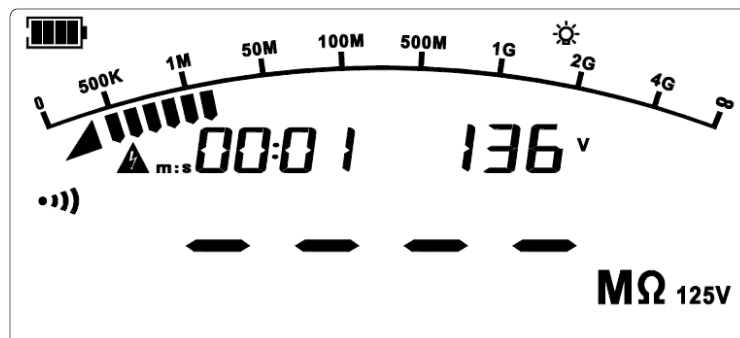


Figur 9.5 Kontinuerlig motståndsmätning som standard efter uppstart

Tryck på TEST-knappen för att utföra testet, sedan visar LCD-skärmen batteriström, varningssymbol för högspänning (blinker vid 2 Hz), blinkande summersymbol tillsammans med "pip", hög utspänning i realtid, testat isoleringsmotstånd (rullningssymbolen "----" visas innan mätresultatet tillhandahålls), testvärde för analogt stapeldiagram, kontinuerlig mättid (börja räkna tid när testknappen är giltig), och andra relaterade symboler.

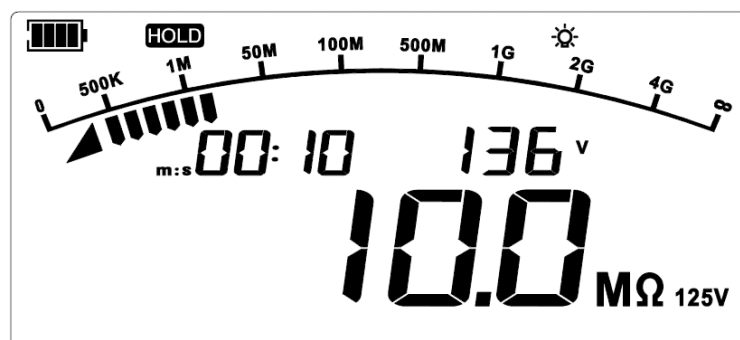
Notera: Testtiden visas som prioritet i visningszonen för datalagring och tid. För tidsläsning visar

LCD-skärmen antalet data en gång och växlar sedan för att visa tiden.



Figur9.6 Under kontinuerlig motståndsmätning

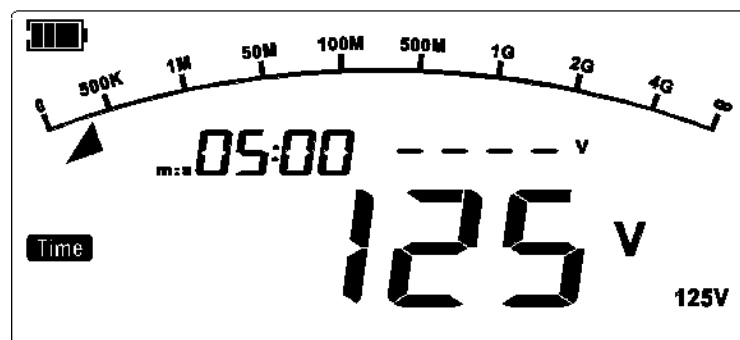
Tryck på TEST-knappen, sedan stoppas mätningen, testspänningen för isoleringsmotståndet stängs av, testindikatorlampan stängs av, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen innehåller aktuell mätinformation och data.



Figur 9.7 Kontinuerlig motståndsmätning stoppas

9.3.1.2 Tidsinställd mätning av isoleringsmotstånd

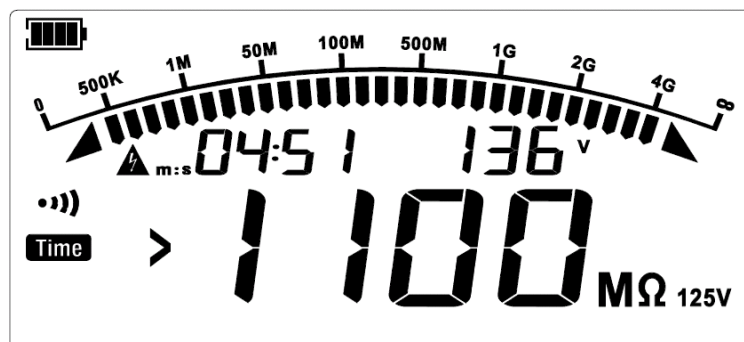
I testfunktionen för isoleringsmotstånd och utan högspänningsutgång, tryck länge på $\blacktriangleright$ "" för att välja timermätningssläge. I timermätningssläget visas symbolen "Time" på LCD-skärmen och standardnedräkningstiden "05:00" blinkar (den siffra i "min" -delen blinkar som standard) för att indikera att tiden kan ställas in. Tryck sedan $\blacktriangleleft$ kort på "" och "" för att välja en sifferplats som ska justeras, $\blacktriangleright$ tryck kort på " $\blacktriangle$ " och " $\blacktriangledown$ " för att justera värdet på den valda sifferplatsen och tryck kort på OK-knappen för att bekräfta och spara inställningen eller tryck på huvudfunktionsknappen för att avbryta inställningen.



Figur 9.8 Timermätning (standardgränssnitt)

Tryck på TEST-knappen för att utföra testet, sedan startar nedräkningen. När den inställda tiden är

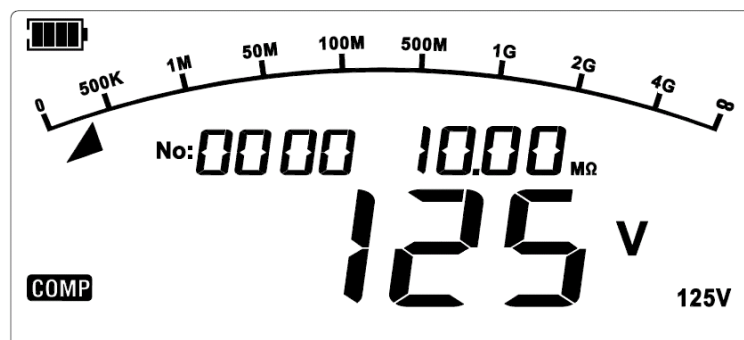
slut stannar testet automatiskt, testindikatorlampan släcks, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen innehåller aktuell mätinformation och data.



Figur 9. 9 Avbryta mätning av timer (standardgränssnitt)

9.3.1.3 Jämförande mätning av isoleringsmotstånd

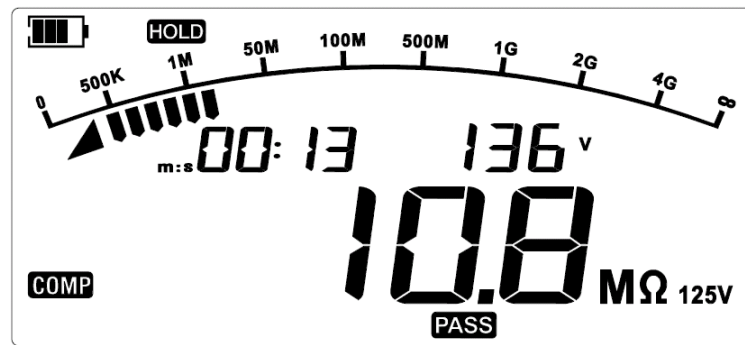
I testfunktionen för isoleringsmotstånd och utan högspänningsutgång, tryck länge ► på "" för att välja jämförande motståndsmätningssläge, så visas symbolen "COMP" på LCD-skärmen. Standardjämförelsemotståndet är 10.00 MΩ, tryck kort på "" och "" för att ◀välja en sifferplats som ska justeras, ► tryck kort på "▲" och "▼" för att justera värdet på den valda sifferplatsen och tryck kort på OK-knappen för att bekräfta och spara inställningen eller tryck på huvudfunktionsknappen för att avbryta inställningen.



Figur 9.10 Jämförande motståndsmätning (standardgränssnitt)

Tryck på "TEST" -knappen för att utföra testet, sedan visar LCD-skärmen relaterade symboler och testresultat. Om det uppmätta isoleringsmotståndet är mindre än det förinställda motståndet visar LCD-skärmen "FAIL" eller på annat sätt "PASS".

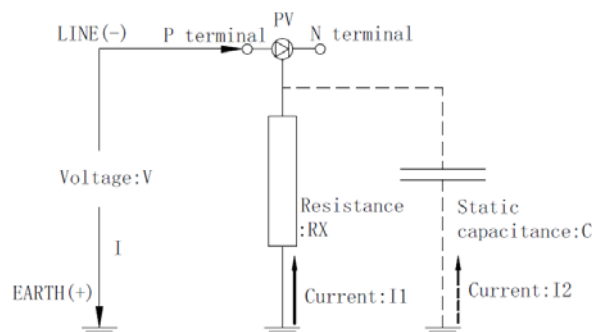
Tryck kort på "TEST" -knappen, sedan stoppas mätningen, testspänningen för isoleringsmotståndet stängs av, testindikatorlampan stängs av, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen innehåller aktuell mätinformation och data.



Figur 9.11 Jämförande resistansmätning (10.0MΩ) är PASS

9.3.2 Mätning av solcellskänslighet (PV) mot isoleringsmotstånd

Testaren kan korrekt mäta isoleringsmotståndet mellan solpanel och mark, utan effekten av kraftproduktion på den. Applicera spänningen V på det uppmätta objektet, mät den applicerade spänningen V och läckströmmen I som strömmar genom det uppmätta objektet och beräkna sedan motståndet Rx för det uppmätta objektet enligt (Tillämpad spänning V) / (Läckström I = I1 + I2). (Subtrahera spänningen och strömmen som genereras på grund av det uppmätta objektets kraftproduktion).



Figur 9.12 Princip för mätning av motstånd mot solceller (PV)

$$\text{Formel: } R = \frac{U}{I} \text{ (Ohms lag)}$$

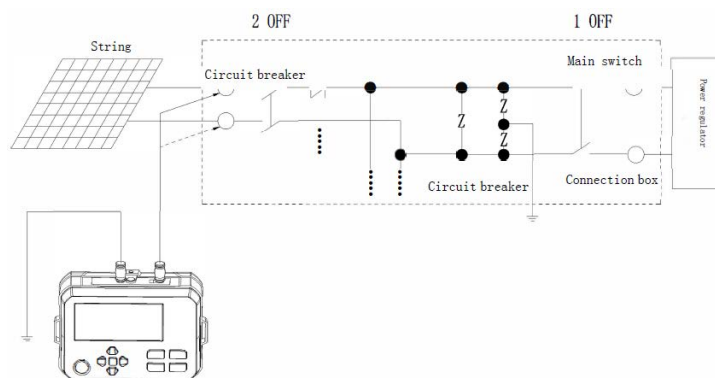
⚠ Varning:

- I PV-läge, om testaren upptäcker en växelspanning eller en spänning på över 1000VDC, låter summern kontinuerligt, bakgrundsbelysningen blinkar vid 1 Hz och LCD-skärmen blinkar vid 1 Hz. Testaren kan inte mäta isoleringsmotstånd med en växelspanning eller en spänning på över 1000VDC i PV-läge.
- Mät inte något AC / DC-strömförande föremål i konventionellt testläge för isoleringsmotstånd, annars kan det orsaka skador på testaren eller personskador. Koppla bort strömförsörjningen till det uppmätta objektet före användning.
- Solcellen genererar främst ström på dagtid och kan generera farlig spänning. Undvik elektriska stötar när du utför mätning i solcellsläge.
- Rör inte vid metalldelen av anslutningsboxen eller strömbrytaren, annars kan elektriska stötar uppstå på grund av spänningen från kraftproduktionen.
- Den maximala hastighetsspänningen mellan terminalerna är DC 1000V eller AC 600V. Mät inte någon utrustning med spänning över DC 1000V eller AC 600V, annars kan det orsaka elektriska stötar eller fel.

- För mätning av kretsen för ett instrument med dess motståndsspänning lägre än testspänningen eller kretsen för ett instrument / komponent med okänd motståndsspänning, ta bort instrumentet eller komponenten från kretsen före mätning.
- Solpanelens statiska kapacitans till marken är stor, så det kan ta lång tid att stabilisera mätvärdet.
- Mät inte isoleringsmotståndet om solpanelen är felaktig, annars kan det skada bypassdioden som är ansluten till solpanelen.
- Mätningen kan inte utföras korrekt om solcellssträngens öppna kretsspänning eller det andra uppmätta objektets spänningsspänning är högre än testspänningen. Vid PV 500V-intervall, använd i tillståndet med öppen kretsspänning under 500V; vid PV 1000V-intervall, använd i tillståndet med öppen kretsspänning under 1000V.
- Isoleringsmotståndet är hastigheten mellan applicerad spänning och läckström. Det visade värdet kan vara instabilt på grund av det uppmätta objektet (detta beror inte på att testaren är fel).
- När PV-mätfunktionen används finns det ett strömbegränsande motstånd på $1\text{M}\Omega$ anslutet till JORD-terminalen, så utgångsspänningen divideras med $1\text{M}\Omega$ och mätterminalens motstånd. Till exempel, vid mätning av ett motstånd på $10\text{M}\Omega$, kommer utspänningen att divideras med $1\text{M}\Omega$ och $10\text{M}\Omega$.

Förberedelser för mätning:

1. För mätning av solpanel, ställ in huvudströmbrytaren 1 på anslutningsboxen till OFF och koppla bort med effekregulatorn.
 2. Ställ strömbrytaren 2 av alla strängar på AV.
 3. Om det finns en blixtavledare med mätvägen, koppla bort blixtavledaren.
- I situationen som visas i figuren nedan finns det ingen blixtavledare på strömbrytarens strängsida, så blixtavledaren behöver inte kopplas bort.



Figur 9.13 Solcellsutrustning

Mätsteg:

1. Kontrollera att TEST-knappen inte trycks in eller att omkopplarknappen på den fjärrstyrda teststaven inte trycks in.
2. Byt testläge för isoleringsmotstånd till testläge för solcellsisolering (PV).
3. Tryck på "▲" och "▼" för att välja 500V (standard) eller 1000V position, och tryck på "" och "◀" för▶ att justera stegspänningen för det valda läget.
4. Anslut den svarta testkabeln till jordterminalen.
5. Anslut den fjärrstyrda testkabeln till strängens P-terminal (eller använd MC4-kontakterna).

tillsammans med testkabeln).

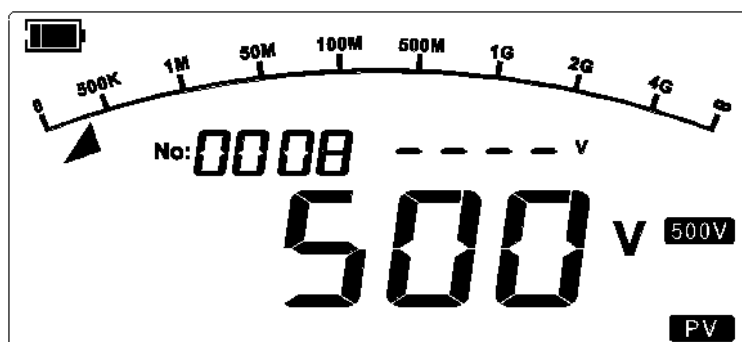
6. Tryck på TEST-knappen för att starta mätningen, så beräknar testaren automatiskt mätdata och visar dem på LCD-skärmen.
7. När testet är klart, tryck på TEST-knappen för att stoppa mätningen, sedan börjar testaren ladda ur el automatiskt och högspänningssymbolen och säkerhetsvarningssymbolen blinkar. Eftersom solpanelen genererar spänning försvinner inte högspänningssymbolen efter avslutad urladdning av el, rör inte vid den strömförande elektriska ledningen.

När mätningen är klar:

1. Mät isoleringsmotståndet för alla strängar och ta sedan bort den svarta testkabeln från jordterminalen.
2. Återställ blixtavledaren om den är fränkopplad.
3. Ställ in effektbrytarna för alla strängar på ON.
4. Återställ anslutningsboxens huvudströmbrytare.

9.3.2.1 Kontinuerlig mätning av isoleringsmotstånd för solceller (PV)

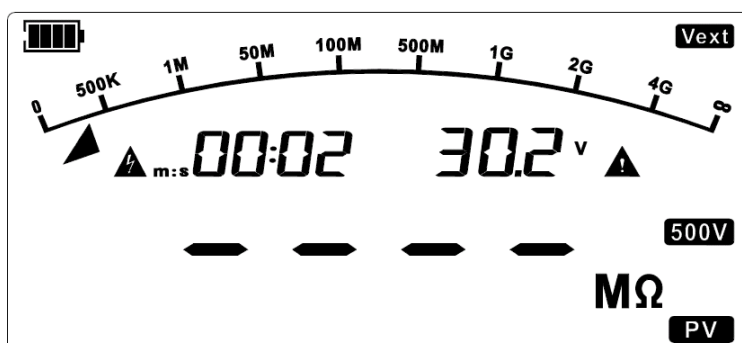
Som standard går testaren in i kontinuerligt mätläge (position: 125V) för konventionellt isoleringsmotstånd efter uppstart. Tryck länge på "IR" -knappen i cirka 2 sekunder för att växla till "PV (IR)" -läge, 500V-positionen visas som standard på LCD-skärmen i "PV (IR)" -läge. Tryck på "▲" och "▼" för att välja utspänning och tryck på "" och "◀" för att välja finjusterad stegspänning.▶



Figur 9.14 Kontinuerlig motståndsmätning som standard efter uppstart

Anslut testledningarna till det uppmätta objektet, tryck på TEST-knappen för att starta testet, sedan visar LCD-skärmen motsvarande testresultat och symbol.

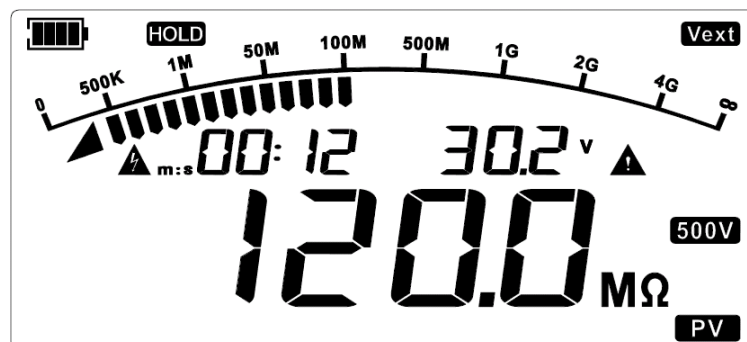
Notera: Testaren kommer att upptäcka extern strömförande spänning som prioritet före testet. Om den detekterade spänningen överstiger 1000V DC eller spänningen i det valda läget, kommer ingen högspänningsutgång att inträffa, LCD-skärmen blinkar vid 2 Hz och summern låter kontinuerligt. Om mätningen är normal visas realtidsspänningen vid utrustningens terminal.



Figur 9.15 Extern strömförande spänning detekteras i PV-kontinuerligt motståndsmätningläge

Tryck på "TEST" -knappen, sedan stoppas mätningen, testspänningen för isoleringsmotståndet stängs av, testindikatorlampan stängs av, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen innehåller aktuell mätinformation och data.

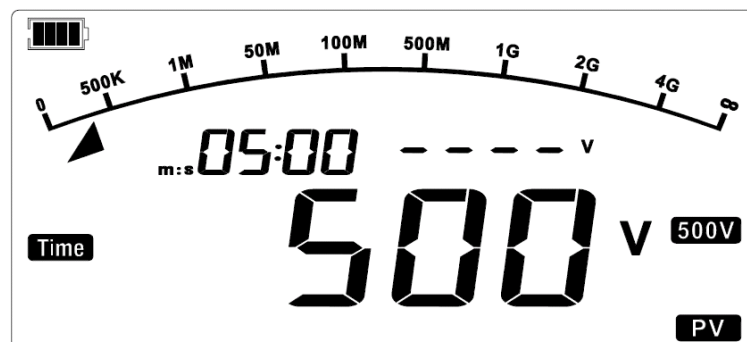
Notera: Eftersom den externa strömförande spänningen överstiger 25 V efter att testet har slutförts visas symbolen för extern strömförande spänning och terminalspänningen i HOLD-gränssnittet och högspänningssymbolen och säkerhetsvarningssymbolen blinkar.



Figur 9.16 PV kontinuerlig mätning stoppas

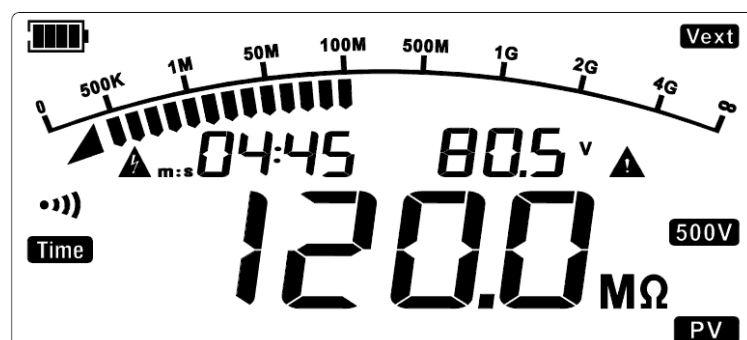
9.3.2.2 Fotovoltaisk (PV) tidsinställd isoleringsmotståndsmätning

I solcellsisoleringsmotståndstestläge (PV) och utan högspänningsutgång, tryck länge på "" ► för att välja timermätningssläge (TIME), standardinställningstiden är "05:00". Tryck sedan ◀ kort på "" och "" för att välja en sifferplats som ska justeras, ► tryck kort på "▲" och "▼" för att justera värdet på den valda sifferplatsen och tryck kort på OK-knappen för att bekräfta och spara inställningen eller tryck på huvudfunktionsknappen för att avbryta inställningen.



Figur 9.17 PV-tidsinställd mätning (standardgränssnitt)

Tryck på "TEST" -knappen för att utföra test, sedan visar LCD-skärmen motsvarande symbol och testresultat.

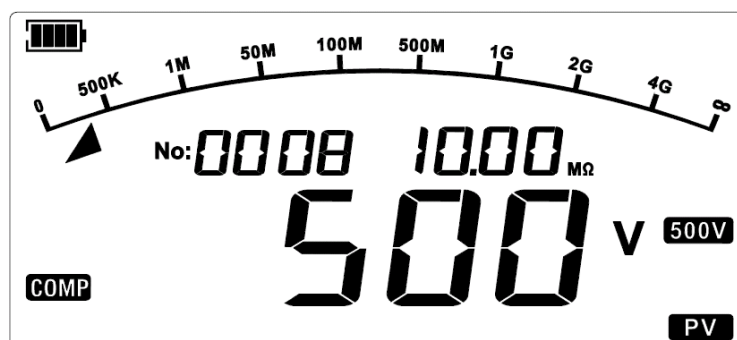


Figur 9.18 Under mätning av solcellstimer

När den inställda tiden är slut stannar testet automatiskt, testindikatorlampan släcks, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen innehåller aktuell mätinformation och data.

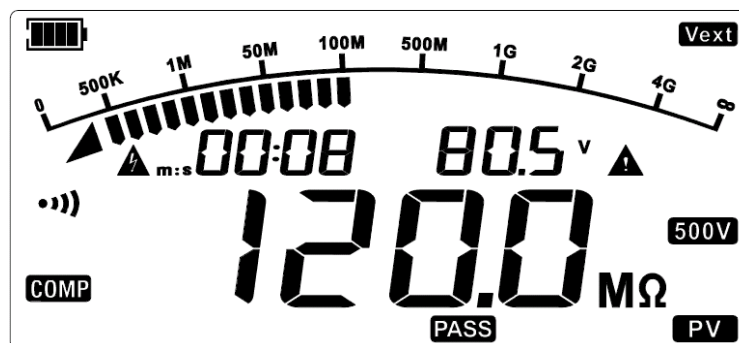
9.3.2.3 Jämförande mätning av isoleringsmotstånd för solceller (PV)

I testläge för isoleringsmotstånd och utan högspänningsutgång, tryck länge på $\blacktriangleright$ "" för att välja jämförande motståndsmätningläge (COMP), standard jämförande motstånd är 10.00 M Ω . Tryck sedan kort på "" och "" för att $\blacktriangleleft$ välja en sifferplats som ska justeras. $\blacktriangleright$ tryck kort på " $\blacktriangle$ " och " $\blacktriangledown$ " för att justera värdet på den valda sifferplatsen och tryck kort på OK-knappen för att bekräfta och spara inställningen eller tryck på huvudfunktionsknappen för att avbryta inställningen.



Figur 9.19 PV jämförande motståndsmätning (standardgränssnitt)

Tryck på "TEST" -knappen för att utföra test, sedan visar LCD-skärmen motsvarande symbol och testresultat. Om det uppmätta isoleringsmotståndet är mindre än det förinställda motståndet visar LCD-skärmen "FAIL" eller på annat sätt "PASS".



Figur 9.20 PV jämförande mätning är PASS

Tryck kort på TEST-knappen, sedan stoppas mätningen, testspänningen för isoleringsmotståndet stängs av, testindikatorlampan stängs av, testaren laddar ur el automatiskt med snabb hastighet och LCD-skärmen håller nuvarande motsvarande symbol.

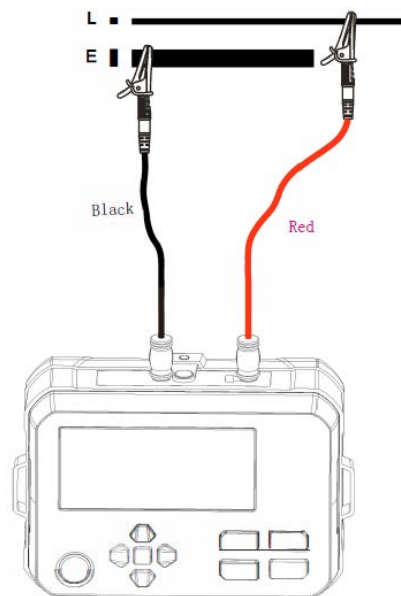
9.3.3 Mätning av spänning

Tryck kort på "DCV / ACV" -knappen för att gå in i det automatiska AC / DC-spänningsmätningläget. Standardgränssnittet visas i bilden nedan:



Figur 9.21 Mätning av AC/DC-spänning (standardgränssnitt)

Anslut den röda testkabeln till "LINE" -terminalen och svart till "JORD" och anslut sedan de röda och svarta alligatorklämmorna till den uppmätta kretsen. Den uppmätta växelspanningen är 220 V, som visas i figuren nedan:



Figur 9.22 Anslutning av spänningsmätning



Figur 9.23 Mätning av växelspanning

Om den röda testledningen är den negativa spänningen vid mätning av likspänning visas den negativa symbolen "-" på LCD-skärmen. Som visas i figuren nedan:



Figur 9.24 Negativ likspänningsmätning

Varning:

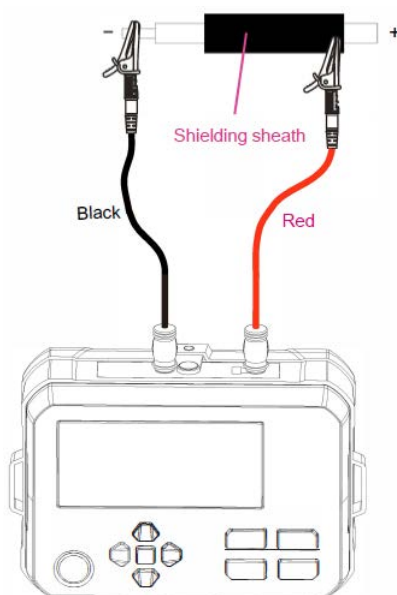
- ⚠ Mät inte spänning över 600 VAC eller 1000 V DC. Det är möjligt att visa högre spänning (5%), men det kan skada testaren.
- ⚠ Var särskilt uppmärksam för att undvika elektriska stötar vid mätning av högspänning.
- ⚠ När alla mätoperationer är klara, koppla bort testkablarna med det uppmätta objektet och ta bort testkablarna från testarens ingångsterminal.

10. Konventionella anslutningsmetoder

10.1 Provning av konventionellt isolationsmotstånd hos kablar

Mät konventionellt isoleringsmotstånd i tvåtrådsmetod

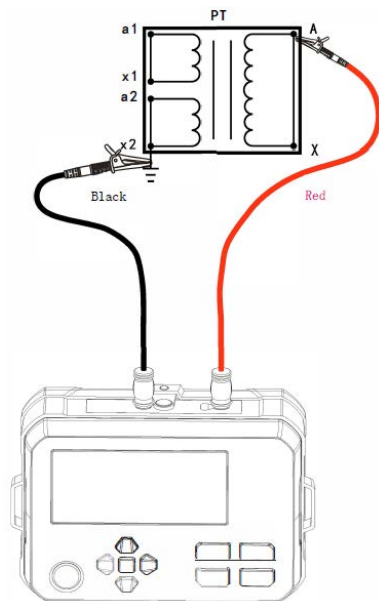
Det finns läckström vid ytan på det inre isoleringsskiktet nära kabeländan. Läckströmmen finns också i den uppmätta strömmen för terminalen "-", vilket gör att det uppmätta motståndet blir lägre än det faktiska isoleringsmotståndet. Som visas i figuren nedan:



Figur 10.1 Konventionell mätning i tvåtrådsmetod

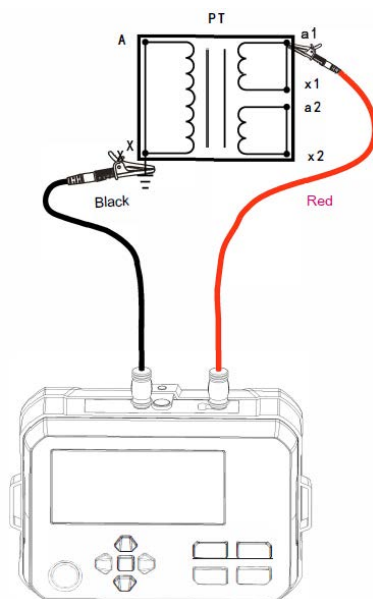
10.2 Provning av transformatorns konventionella isolationsmotstånd

A. Mät isoleringsmotståndet mellan primärlindning och sekundärlindning



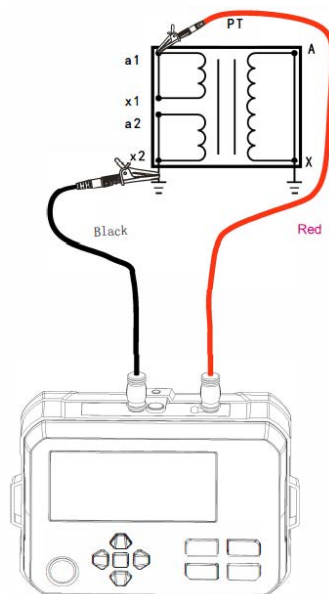
Figur 10.2 Anslutningsdiagram

B. Mät isoleringsmotståndet mellan primärlindningens jord och sekundärlindningen



Figur 10.3 Anslutningsdiagram

C. Mät isoleringsmotståndet mellan sekundärlindningar



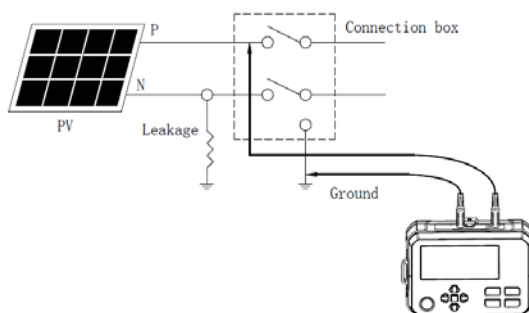
Figur 10.4 Anslutningsdiagram

10.3 Provning av solcellsisoleringsmotstånd

Det finns två metoder för att testa solcellsisoleringsmotstånd enligt IEC 62446-1. Mätning kan utföras enligt en av de två metoderna, följande är egenskaperna hos dessa metoder.

A. Mät mellan P och N i öppet kretstillstånd

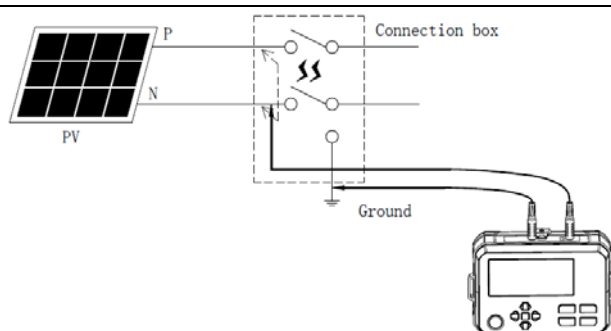
Denna metod beskriver PVΩ-mätfunktionen i användarhandboken. Eftersom testspänningen kommer att påverkas av solcellsspänningen kan det hända att korrekt mätresultat inte erhålls någon gång. Dessutom kan felaktiga steg orsaka skador på solpanelen. Som visas i figuren nedan: När läckage uppstår på grund av felaktig jord påverkas isoleringsmotståndsmätaren av strömmen från kraftproduktion, vilket gör att den konventionella isoleringsmotståndsmätaren inte kan utföra mätningen normalt. I testarens PVΩ-mätläge kan mätningen utföras normalt och påverkas inte.



Figur 10.5 Mät mellan P och N i öppet kretstillstånd

B. Mät mellan P och N i kortslutningstillstånd

Utför mätning mellan P och N i kortslutningstillstånd när solpanelen inte genererar ström på natten eller i annan situation. När du utför isoleringsmotståndstest på solarraykretsen, förbered en omkopplare som tål solpanelens kortslutningsström, eftersom det finns relativt hög spänning vid soluppsättningen på dagtid. Kortslut solpanelens utgångsterminal med kortslutningsomkopplaren och utför sedan testet i PVΩ-mätläge för testaren.



Figur 10.6 Mått mellan P och N i kortslutningstillstånd

Om isoleringsmotståndet inte kan utföras korrekt med ovanstående metoder, utför isoleringsmotståndstest i vått tillstånd. Våttillståndet är detsamma som testmetoderna ovan, men vatten och ytaktiv blandning måste sprutas på ytan av den uppmätta utrustningen före provning för att simulera systemets isoleringsmotstånd i regn eller med kondens. Kontrollera arean av den uppmätta matrisen före provning för att säkerställa att alla delar (inklusive modulens framsida, baksida och kant) och alla anslutningsboxar och kablar är våta.

11. Tekniska specifikationer

Noggrannhet: $\pm (a\% \text{ av läsning} + b \text{ siffror})$; Ett års garanti

Omgivningstemperatur: $23 \pm 5^\circ \text{C}$ ($73.4^\circ \text{F} \pm 9^\circ \text{F}$)

Luffuktighet: 45 ~ 75% RH

Temperaturkoefficient: För testning utanför specificerat temperaturområde (dvs. $>28^\circ \text{C}$ eller 18°C) ökas testfelet med $\pm 0.25\%$ per grad Celsius.

11.1 Specifikationer för konventionell mätning av isoleringsmotstånd

Position	Mätområde	Mätnoggrannhet	Indikering av överintervall	Kortslutningsström
125V	<1.51MΩ	Endast som referens	>1100MΩ	<1.5 mA Strömkapacitet vid belastning (endast tillämpligt på konventionell mätning av isoleringsmotstånd): 1mA~1.2 mA (125V, 0.125 MΩ; 250V, 0.25 MΩ; 500V, 0.5 MΩ; 1000V, 1.0 MΩ)
	1.51MΩ~100.0MΩ	±(1.5%+5)		
	100.1MΩ~1000MΩ	±(5%+6)		
250V	<1.51MΩ	Endast som referens	>2200MΩ	
	1.51MΩ~200.0MΩ	±(1.5%+5)		
	200.1MΩ~2000MΩ	±(5%+6)		
500V	<1.51MΩ	For reference only	>4200MΩ	
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		
1000V	<1.51MΩ	Endast som referens	>4200MΩ	
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		

1 M Ω (Mega ohm) = 1000K Ω = 10⁶ Ω

Notera: För mätning av isoleringsmotstånd kan ett stort offsetvärde uppstå om den uppmätta kapacitiva reaktansen är större än cirka 100nF.

11.2 Specifikationer för mätning av solcellsisolering (PV)

Position	Mätområde	Mätnoggrannhet	Indikering av överintervall	Kortslutningsström
500V	<1.51MΩ	Endast som referens	>4200MΩ	<1.2mA
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		
1000V	<1.51MΩ	Endast som referens	>4200MΩ	
	1.51MΩ~1000MΩ	±(1.5%+5)		
	1001MΩ~4000MΩ	±(5%+6)		

Notera:

1. Mätningen kan inte utföras korrekt om solcellssträngens öppna kretsspänning eller det andra uppmätta objektets spänningsspanning är högre än testspänningen. Vid PV 500V-intervall, använd i tillståndet med öppen kretsspänning under 500V; vid PV 1000V-intervall, använd i tillståndet med öppen kretsspänning under 1000V.
2. För uppmätta objekt med spänning över 900VDC är mätresultatet endast för referens.

11.3 Specifikationer för utspänningen för konventionellt isoleringsmotstånd

Märkspänning	Noggrannhet i utdata	Visa noggrannhet	Utspänningsområde	Anmärkning
125V	+ (0%~20%)	1V	125V~150V	I konventionellt testläge kan stegspänningen justeras som: För 125Vposition: 125V, 138V, 150V
250V			250V~300V	
500V			500V~600V	
1000V			1000V~1200V	För 250Vposition: 125V, 150V, 175V, 200V, 225V, 250V, 275V, 300V För 500Vposition: 250V, 300V, 350V, 400V, 450V, 500V, 550V, 600V För 1000Vposition: 500V, 600V, 700V, 800V, 900V, 1000V

11.4 Specifikationer för utspänningen för solcellsisolering (PV)

Märkspänning	Noggrannhet i utdata	Visa noggrannhet	Utspanningsområde	Anmärkning
500V	+ (0%~20%)	1V	500V~600V	I PV-testläge kan stegspänningen justeras som: För 500V position: 500V, 550V, 600V
1000V			1000V~1200V	För 1000V position: 500V, 600V, 700V, 800V, 900V, 1000V, 1100V

Notera: När PV-mätfunktionen används finns det ett strömbegränsande motstånd på 1MΩ anslutet till JORD-terminalen, så utgångsspänningen divideras med 1MΩ och mätterminalens motstånd. Till exempel, vid mätning av ett motstånd på 10MΩ, kommer utspänningen att divideras med 1MΩ och 10MΩ.

11.5 Specifikationer för AC/DC-spänningsmätning

Mätning av spänning	Mätområde	Mätnoggrannhet	Räckvidd	Resolution	Indikering av överintervall
Likspänning	5~1000V	±(1%+4)	500V: 5.0~499.9V	0.1V	>1050V
			1000V: 500~1050V	1V	
	-5~-1000V		-500V: -5.0~-499.9V	0.1V	>-1050V
			-1000V: -500~-1050V	1V	
AC-spänning	5~600V 50Hz/60Hz		300V: 5.0~299.9V	0.1V	>630V
			600V: 300~630V	1V	

Notera: Om den detekterade spänningen överskrider det spänningstestområde som anges av testaren, kommer LCD-skärmen att indikera överspänning.

11.6 Konventionella specifikationer

Strömförsörjning	Strömförsörjning 6X1.5V LR6 AA alkaliska batterier
Märkspänning	125V, 250V, 500V, 1000V
Utspanningsnoggrannhet	+ (0%~20%)
Provningsintervall för isolationsmotstånd	0.125MΩ~4000MΩ

Testområde för PV-isoleringsmotstånd	0.50MΩ~4000MΩ
Utgående kortslutningsström	<1.5mA
Kontinuerlig mätning av isolationsresistans	✓ (Standard mätläge)
Tidsbestämd mätning	✓
Jämförande mätning av motstånd	✓
Spänningsprovning	Automatisk identifiering av AC/DC-spänning
Spänningssteg	✓
Test med extern spänning	I konventionellt testläge för isolationsresistans är det förbjudet att testa om den externa AC/DC-spänningen är större än ca 25V. I PV-läge kan isolationsresistans med extern likspänning på mindre än 1000V testas.
Timer Spela i testtiden automatiskt.	Timer Spela i testtiden automatiskt. Tidsintervall: 0 sek~99 min och 59 sek
Högspänningssvarning	Om säkerhetsspänningen överskrider blinkar symbolen för farlig spänning.
Automatisk urladdning	✓
Bakgrundsbelysning	Manuell/Automatisk bakgrundsbelysning
Förvaringsfunktion	Kan spara 1000 uppsättningar testdata
Kommunikationsfunktioner	Ladda upp data till PC (enkelriktad) via USB-kabel. Data kan laddas upp och distribueras via Bluetooth-appen.
Visar batterikraft	✓ (Om en indikation på låg batteriladdning uppstår, tillhandahålls en indikation om laddning i tid)
Automatisk avstängning	Testaren stängs av efter att den är PÅ i 10 minuter (utan att högspänning genereras och utan någon funktion)
Testares mått	161(L) × 117.3(D) × 63(H) mm
Testarens vikt	0,5 kg (inklusive batteri)
Arbetshöjd	≤ 2000m
Släpp bevis	1 m
IP-betyg	IP54 (övergripande skydd med stängt lock)
Föroreningsgrad	2
Avsedd användning	Inomhusbruk
Driftmiljö	0°C~40°C: <80%RH (Ingen kondensering)
Förvaringsmiljö	40°C~50°C: <70%RH
Mätkategori	CAT II 1000Vdc, CAT III 600V
Regelefterlevnad	CE EN 61010-1; EN IEC 61010-2-034; EN 61557-1, -2.

Anmärkning:

1. Möjligt antal mätningar där batterispänningen ligger inom det effektiva området:

Cirka 790 gånger (utgång 1000 Vdc belastning 1MΩ, cykling: 5s PÅ/25s AV).

2. Operativ osäkerhet

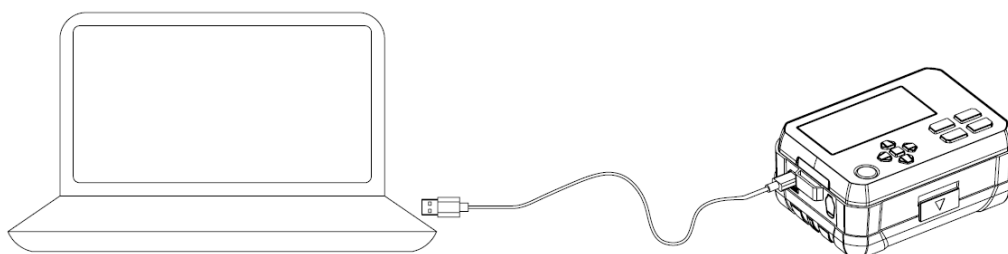
Inneboende osäkerhet eller påverka kvantitet	Benämningskod	Maximalt värde
Inneboende osäkerhet	IEC 61557-2 A referensvillkor	3 %
Plats	IEC 61557-2 E1 ±90°	3 %
Matningsspänning	IEC 61557-2 E2	3 %
Temperatur	IEC 61557-2 E3 0 °C och 40 °C	4 %
Driftosäkerhet	IEC 61557-2 B ≤ 30 %	17.8 %

12. Kommunikationsfunktioner

Testaren stöder kommunikation med PC och Bluetooth APP.

12.1 Anslut med PC via USB-kabel

Testaren kan anslutas med en Type-C USB-kabel, som visas i bilden nedan.



- Ladda ner motsvarande PC-programvara från Uni-Trends officiella hemsida och installera den enligt installationsanvisningarna.
- Stödjer Win 7 eller högre.
- Använd Type-C USB-kabeln för att ansluta testaren till datorn.
- Tryck länge på uppåtpilen på testaren och "USB" -symbolen visas på LCD-skärmen (se avsnittet "Knappfunktioner" i användarhandboken). Testarens data är tillgängliga för USB-kommunikation.
- Kör PC-programvaran och klicka på alternativet "Anslut". Då är datorn tillgänglig för USB-kommunikation och testarens data visas på datorn i realtid.

Notera: Data från datorn kan inte överföras till testaren.

12.2 Bluetooth mjukvara

12.1.1. Inledning

Bluetooth-programvaran är en mobil APP och stöder iOS 10.0 eller nyare, och Android 5.0 eller nyare för närvarande.

12.2.2. Ladda ner (iDMM2.0)

1) För Android

Metod 1: Sök "iDMM2.0" från Uni-Trends officiella webbplats.

Metod 2: Öppna mobilwebbläsaren och skanna QR-koden nedan (skanna inte av WeChat).

Metod 3: Sök "iDMM2.0" på Google Play, Tencent My App, HUAWEI APP store, MI APP store, VIVO APP store och OPPO APP store.

Metod 1 eller 2 rekommenderas starkt för nedladdning av senaste programvaran.

2) För IOS

Metod 1: Sök "iDMM2.0" på "App Store".



För Android



För IOS

12.2.3. Användning

1) Öppna Bluetooth-funktionerna på både testaren och mobiltelefonen, tryck på ikonen "iDMM2.0" APP på telefonens skrivbord för att öppna programvaran, sedan går programvaran in i navigationsgränssnittet och söker automatiskt i närliggande Bluetooth-aktiverade mätare. Välj sedan motsvarande mätare och anslut. Alternativt kan du skanna QR-koden vid mätaren för att göra direktanslutning. I anslutet tillstånd kan datakommunikation, visning av mätresultat, knappkontroll och andra operationer uppnås.

2) "iDMM2.0" APP har flera funktioner inklusive Bluetooth-kommunikation, datainspelning, enhetshantering, rapportgenerering, datadelning, datasynkronisering och mer. För bruksanvisningen om dessa funktioner, se användarhandboken "iDMM2.0" (Tryck på menyknappen, "Inställning"-knappen och sedan på "Hjälpguide"-knappen i användarhandboken)

12.2.4. Avinstallation

Avinstallera programvaran via avinstallationsfunktionen på mobiltelefonen.

13. Underhåll

Rengör höljet:

1. Torka av höljet med enmjuk trasa eller svamp fuktad med rent vatten.
2. Sänk inte ner testaren i vatten!

3. Torka testaren före förvaring.
4. Kalibreringen eller underhållet ska utföras av professionell personal eller ett utsett servicecenter.

Innehållet i manualen kan ändras utan ytterligare meddelande!



UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

No.6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China