UT197

Digital industriell multimeter

Bruksanvisning



Förord

Tack för att du har köpt en ny Uni-Trend-mätare, för att kunna använda denna mätare på rätt sätt, läs noggrant igenom hela texten i bruksanvisningen före användning, särskilt avsnittet om ”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.

Begränsad garanti och ansvar

Uni-Trend garanterar att denna produkt kommer att vara fri från defekter i material och utförande under en period av ett år från inköpsdatum. Denna garanti gäller inte säkringar, engångsbatterier eller skador orsakade av olycka, vårdslöshet, felaktig användning, modifiering, kontaminering och onormal drift eller hantering. Återförsäljare har inte rätt att utfärda några andra garantier i Uni-Trends namn. Om du behöver garantiservice under garantiperioden, kontaktar du ditt närmaste auktoriserade Uni-Trend servicecenter för att få behörighetsinformation för produktretur; Produkten skickas sedan till servicecentret med en beskrivning av produktens problem.
Denna garanti är din enda lösning. I annat fall ger Uni-Trend inga uttryckliga eller underförstådda garantier, såsom underförstådda garantier för ett visst ändamål. Uni-Trend ska inte hållas ansvarigt för några speciella, indirekta, oförutsedda skador eller följdskador eller förluster som uppstår från någon orsak eller spekulation. Eftersom vissa stater eller länder inte tillåter begränsningar av underförstådda garantier och oförutsedda skador eller följdskador, kanske ovanstående begränsningar och ansvarsbestämmelser inte gäller dig.

Innehåll

I. Översikt

II. Funktioner

III. Packa upp för att kontrollera

IV. Säkerhetsinformation

V. Elektriska symboler

VI. Allmänna egenskaper

VII. Yttre struktur

VIII. LCD-skärm

IX. Vridomkopplare

X. Knappfunktioner

XI. Driftinstruktioner

XII. Teknisk specifikationer

XIII. Användning av Bluetooth-programvara

XIV. Underhåll och reparation

I. Översikt

UT197 är en äkta RMS handhållen digital multimeter med hög precision med 600 000 siffror. Dess skyddsnivå är IP67. Mätaren tål maximalt 5 meters fall. Utformad med ett brett arbetstemperaturområde (-40–+60°C), möter UT197 användarnas behov i fuktiga, sandiga, kalla och andra tuffa utomhusmätningar i extrema miljöer.
Det kan tillämpas på följande tillfällen eller fält:

1) Konstruktion och underhåll av elkraftteknik
2) Underhåll av kraftutrustning
3) Petrokemisk smältning
4) Professionell mätning av tekniker
5) HVAC
6) Ny energi och miljöskydd
7) Fabrikens underhållsplats
8) Professionell laboratorium tillämpning

II. Funktioner

1) Med IP67 skyddsnivå

2) Säkerhetsklass: KAT IV 1000 V

3) Tål fall upp till 5 meter (på cementgolv vid 25 °C)

4) Värmebeständig och köldbeständig: Med ett brett driftstemperaturområde (-40 °C till +60 °C) kan mätaren arbeta upp till 20 minuter under extremt höga och låga temperaturförhållanden.

5) Högupplöst 600 000 visningsläge (endast likspänning), med noggrannhet upp till 0.015 %.

6) Sann RMS-mätning, som exakt kan mäta växelspänningen och strömmen för olinjära signaler.

7) Mäter växel- och likspänningar upp till 1000 V

8) Mäter strömstyrkor upp till 10 A (20 A i 30 sekunder)

9) Låg impedans identifierar automatiskt lik- eller växelspänningar och förhindrar falska avläsningar orsakade av falska spänningar.

10) LPF-funktion för att säkerställa noggrann mätning av spänning och frekvens för drivning med variabelt varvtal (VSD)

11) Resistans-, kontinuitets-, frekvens- och kapacitansmätningar.

12) Min/max-värden tillhandahålls för att registrera signalfluktuationer, och 250 uS toppfångstfunktion tillhandahålls också.

13) Automatisk bakgrundsbelysning och fluorescerande knappar för förbättrad synlighet.

14) Plugin UT-CS07 växelström-/likströmklämma för att utöka strömstyrkans område till 100 A/1000 A

15) Med Bluetooth-kommunikationsfunktion registreras och rapporteras testresultaten via Uni-Trend Smart Measure APP, och meningsfulla grafer och tabeller genereras.

III. Packa upp för att kontrollera

Denna bruksanvisning täcker säkerhetsinformation och varningar relaterade till. Läs den relevanta informationen noggrant och följ strikt alla varningar och anmärkningar.

Öppna paketet för att kontrollera tillbehören som visas nedan. Kontakta din leverantör om någon av dem grundas saknas eller skadas.

1) Användarhandbok	1 st
2) 1,5V AA batteri	3 st
3) Bärväska	1 st
4) Indragbara testkablar (UT-L98)	1 par
5) Alligatorklämmor (skyddshylsa, UT-C14)	1 par
6) Temperatursond	1 st
7) Växelström-/likströmsond (UT-CS07)	1 set (valfritt)
8) Dammplugg för ingångsterminal	2 st
9) Lyktspets	2 st
10) Alligatorklämmor (utan hylsa, UT-C13)	1 par (valfritt)
11) Alligatorklämmor (UT-C15)	1 par (valfritt)
12) Kroksonder (UT-C16)	1 par (valfritt)
13) Testsonder (UT-C17)	1 par (valfritt)
14) Anslutningskabel med dubbla ändar (UT-L99)	1 par (valfritt)

IV. Säkerhetsinformation

Var uppmärksam på "Varningsetiketter och meningar". Varningarna identifierar att driften kan utgöra en fara för användaren och orsaka skador på multimetern eller den uppmätta utrustningen.

Mätaren överensstämmer med IEC/EN61010-1, 61010-2-033, elektromagnetisk strålning EN61326-1 säkerhetsstandard, dubbelisoleringsstandard, överspänning CAT IV1000V och föroreningsklass 2, inomhusbruk.Underlåtenhet att följa bruksanvisningen kan äventyra eller förlora skyddet från multimetern.

1) Kontrollera multimetern och testledningarna före användning för att förhindra skador eller onormala fall. Sluta använda om något onormalt fall inträffar, till exempel testledningar exponeras, höljet är skadat, svart skärm eller onormal skärm uppstår eller andra. Det är förbjudet att använda utan lock stängt på plats, annars kan det innebära risk för elektriska stötar.
2) Vid skadade testledningar, ersätt med testledningar samma med modell eller elektrisk specifikation.
3) När du gör mätningar, kom ihåg att inte hålla testkabeln över fingerskyddet och att inte röra blottade ledningar, kontakter, oanvända ingångar eller kretsar som mäts för att förhindra elektriska stötar.
4) Vid mätning är det viktigt att använda rätt terminaler, funktion och område.
5) Vid mätning av spänningar över 60 V likström, 30 V växelström eller 42.4 V topp, var försiktig och kom ihåg att inte hålla testkabeln över fingerskyddet för att förhindra elektriska stötar.
6) När du mäter strömstyrka, stäng av strömmen till kretsen innan du ansluter multimetern till kretsen. Obs: multimetern måste anslutas i serie med kretsen.
7) Använd inte alternativet lågpassfilter för att verifiera förekomsten av farliga spänningar som kan förekomma utöver det angivna värdet. Först mäts spänningen utan ett filter valt för att upptäcka närvaron av en farlig spänning. Sedan väljer du filterfunktion.
8) Applicera inte överskattad spänning eller ström mellan terminaler eller mellan någon terminal och jordning.
9) Innan du mäter on-line motstånd, diod eller kontinuitet, stäng av all ström på uppmätta enheter och ladda ur alla kondensatorer helt.
10) Innan du mäter ström, kontrollera om multimeterns säkring är i gott skick. Stäng först av den ström som ska mätas och slå på den mätta strömmen efter att instrumentet har anslutits till kretsen, för att undvika risken för gnistor.
11) Använd endast de säkringar som anges i denna bruksanvisning.
12) När LCD-skärmen visar ””-tecken, bör batteriet bör bytas ut i tid för att säkerställa mätnoggrannheten. När mätaren inte används under en längre tid bör batteriet tas ur.
13) Ändra inte de interna ledningarna utan tillstånd för att undvika skador på multimetern.
14) Förvara eller använd inte multimetern i miljöer med hög temperatur, hög luftfuktighet, brandfarligt och explosivt ämne och starka elektromagnetiska fält.
15) Använd en mjuk trasa och milt rengöringsmedel för att försiktigt torka av produkthöljet. Använd inte frätande lösningsmedel eller slipmedel för att förhindra att höljet korroderar och skadas.
16) Verifiera testarens funktion före varje användning genom att mäta en känd spänning.

17）Använd aldrig denna mätare på kretsar där spänningen överstiger mätarens märkspänning.

V. Elektriska symboler

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Otillräcklig batterikraft		Dubbelisolerad
	Varningsprompt		Jordning
	AC (växelström)		DC (likström)
	Bluetooth trådlös kommunikationsteknik har används.		Säkring
	Försiktighet, risk för elektriska stötar		
	Kasta inte enheten och dess tillbehör i soporna, kassera dem på rätt sätt i enlighet med lokala bestämmelser.		
	Uppfyller EU:s direktiv.		
	Överensstämmer med UL STD 61010-1, 61010-2-033 Certifierad för CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-033		
KAT Ⅲ	Den är tillämplig på test- och mätkretsar anslutna till distributionsdelen av byggnadens lågspännings nätströmsinstallation.		
KAT IV	Den är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna till källan till byggnadens lågspännings nätinstallation.		

VI. Allmänna egenskaper

1) Överbelastningsskyddsspänningen mellan ingångsterminalen och jord är 1000 V
2) Säkringsskydd för ingångsterminalen uA/mA: Säkring 600 mA/1000 V Φ6.35 × 31.8 mm (brytkapacitet: 10 KA) snabbverkande porslinsrör

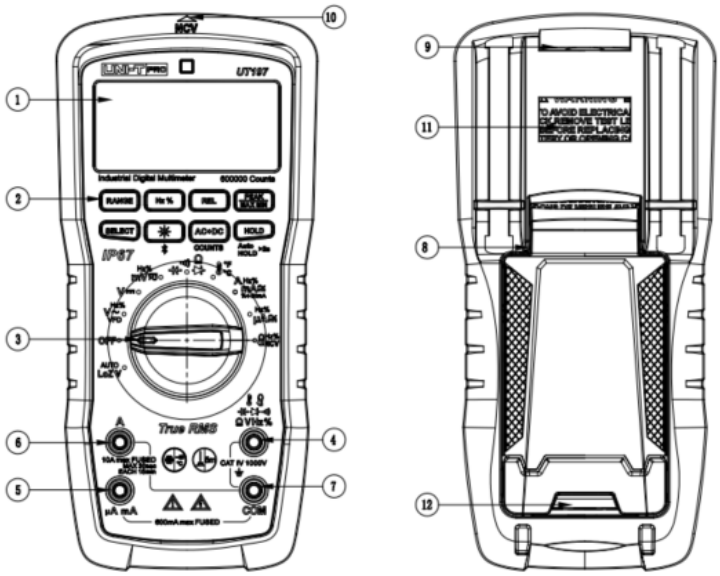
   Säkringsskydd för A-terminal: Säkring 11 A/1000 V Φ10.3 × 38 mm (brytkapacitet: 30 KA) snabbverkande porslinsrör
3) Display: Digital 60000-siffrig räkning för huvudfunktionen visas, med uppdateringshastighet på 5 gånger/s

   Ytterligare funktion (växelström + likström, PEAK, VFD, plugin strömsensor), digital 6000-siffrig räkning för kapacitansposition visas, uppdateringshastighet på 3 gånger/s

   600 000-siffrig räkning visas i högupplöst likspänningsposition, med uppdateringsfrekvens på 3 gånger/s.

4) Analog stapel: 33 segment; uppdatering 32 gånger per sekund
5) Område Automatisk eller manuell
6) Polaritetsdisplay: Automatisk
7) Överområdesprompt: ”OL” visas
8) Driftstemperatur: -40 °C till +60 °C (när den placeras vid -40 °C eller 60 °C från 20 °C kommer prototypen att fungera normalt i 20 minuter)
   Förvaringstemperatur: -45 °C till +60 °C
9) Relativ luftfuktighet: 0 % till 80 % (0 °C till 35 °C); 0 % till 50 % (35 °C till 55 °C)
10) Arbetshöjd över havet: ≤2 000 m
11) Batteri: 3 stycken 1.5 V AA alkaliska batterier
12) Mått: 206 mm x 93.5 mm x 51.6 mm
    Mått med hölster: 212 mm x 103.5 mm x 67 mm
13) Vikt: Cirka 600 g (inklusive batterier)
    Vikt med hölster: Cirka 850 g (inklusive batterier)
14) IP67 skyddsnivå
15) Stöt: 5 m fall
16) Säkerhetsstandard: IEC 61010-1: KAT IV 1000 V
17) Föroreningsgrad: 2
18) Inomhusbruk
19) Elektromagnetisk kompatibilitet: I RF-fältet på 1 V/m: Total noggrannhet = specificerad noggrannhet +5 % av området. Inget specificerat index för RF-fältet över 1 V/m.

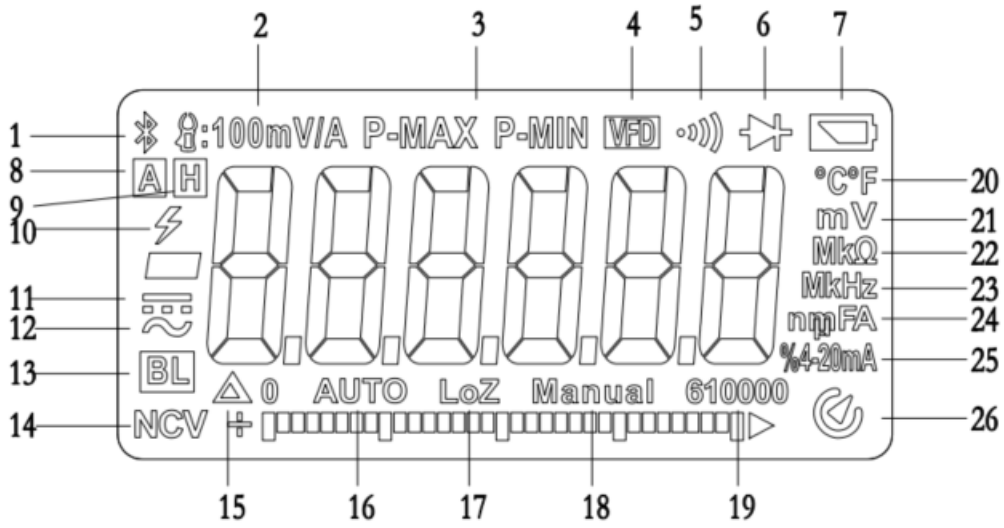
VII. Yttre struktur (Figur 1)



Figur 1

1. LCD-skärm
2. Knappar
3. Funktionsratt
4. V-terminal:
5. uA/mA terminal
6. A-terminal:
7. COM-terminal
8. Skyddshölster med fäste
9. Magnetisk upphängningsyta
10. NCV-avkänningsområde
11. Batterilucka
12. Säkringslucka

VIII. LCD-skärm(Figur 2)

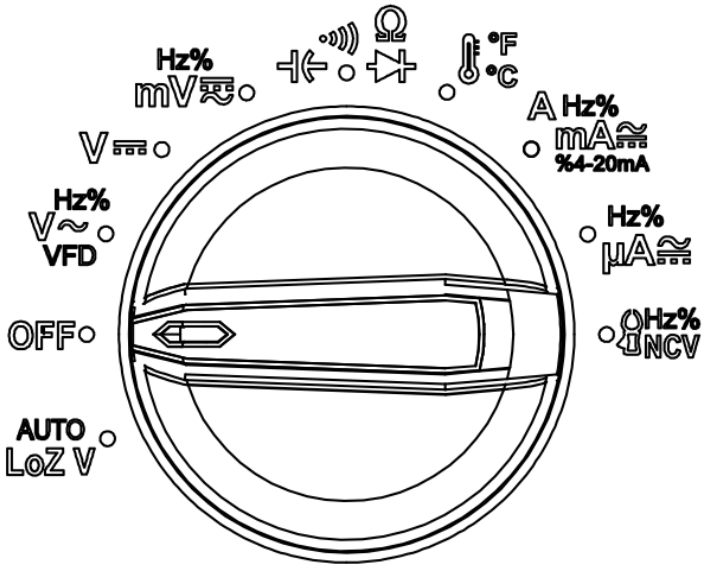


Figur 2

1. : Bluetooth-kommunikationssymbol
2. :100mV/A: Växelströms-/likströmsonds områdesprompt
3. P-MAX P-MIN : Maximum, minimum, maximal topp, minimum topp osv.
4. VFD: Lägesprompt för spänningsmätning av lågpassfilter
5. : Mätningsprompt om krets På/Av
6. : Diodmätningsprompt
7. : Batteriets undersökningsprompt
8. A: Auto-hold funktionsprompt
9. H: Funktionsprompt lagring

10. : Prompt om farlig spänning
11. : Likströms mätningsprompt
12. : Växelströms mätningsprompt
13. BL :Prompt om automatisk bakgrundsbelysning
14. NCV : Beröringsfri växelspännings avkänningsprompt
15. : Prompt om mätning av relativt värde
16. AUTO : Automatisk områdesprompt
17. LoZ : Låg impedans identifierar automatiskt lik- eller växelspänning
18. Manual : Manuell områdesprompt
19. 610000 .: Områdesprompt
20. °C°F : Displayprompt för temperaturmätning
21. mV : Prompt om spänningsenhet
22. MkΩ : Prompt om resistansenhet
23. MkHz : Prompt om frekvensenhet
24. nmFA : Ström- och kapacitansenhetsprompt
25. %4-20mA : Enhetsprompt om driftcykel och strömomvandlingsförhållande
26. : Prompt om automatisk avstängning

IX. Vridomkopplare



Position	Beskrivningar
AUTO LoZ V	Lågimpedans automatisk växel- och likspänningsmätning

AV	Ström av
	Växelspänning/lågpassfilter VFD, frekvens/driftcykelmätningar
	Likspänningsmätning
	mV växel- och likspänningsmätning, frekvens/driftcykelmätning
	Kontinuitetsmätning/resistansmätning/diodmätning/kapacitansmätning
	Celsius temperaturmätning/Fahrenheit temperaturmätning
	Växelström/likström mA/A-mätningar, frekvens-/driftcykelmätningar, % 4–20mA
	Växelström/likström uA-mätningar, frekvens-/driftcykelmätningar
	Plugin-mätning av strömsond/NCV induktiv detektering

X. Knappfunktioner

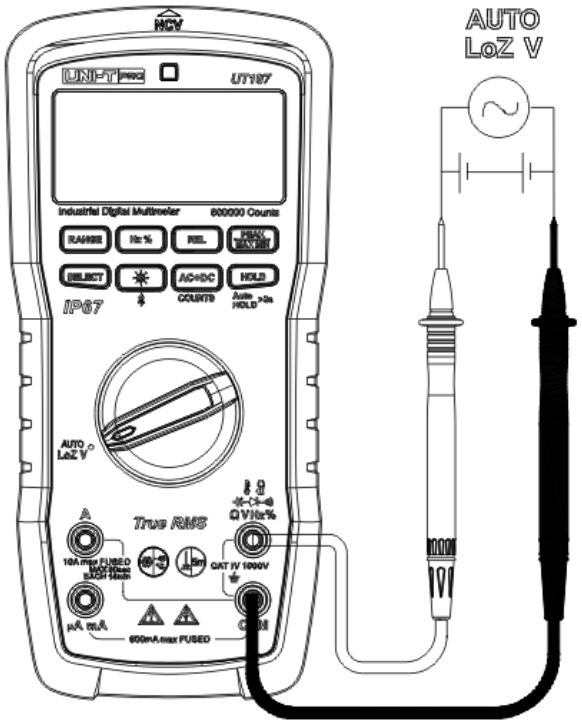
Knappar	Effektiva positioner	Beskrivningar
	Sammansatta positioner	1. ACV-position: Kort tryckning för att välja ACV –> VFD cykliskt; Standardposition: ACV. 2. ACmV/DCmV position: Kort tryckning för att välja ACmV –> DCmV cykliskt; Standardposition: ACmV 3. Kontinuitet/Ω/diod/kondensatorposition: Kort tryckning för att välja kontinuitet –> Ω –> diod –> kondensator cykliskt; Standardposition: Kontinuitet. 4. uA position: Kort tryckning för att välja DCuA –> ACuA cykliskt; Standardposition: DCuA mA-position: Kort tryckning för att välja DCmA –> ACmA –> % 4–20 mA cykliskt; Standardposition: DCmA. A-position: Kort tryckning för att välja DCA –> ACA cykliskt; Standardposition: DCA. 5 .°C-, ºF-position: Kort tryckning på cykel för att välja °C –> ºF cykliskt; Standardposition: °C 6. /NCV-position: Kort tryckning för att välja CS_DCA –> CS_ACA –> NCV cykliskt; Standardposition: CS_DCA. 7. Tryck och håll ned SELECT, vrid vridomkopplare för att slå på strömmen, summern avger 4 ljud och produkten går in i viloläge.

RANGE	ACV, DCV, Ω, uA, mA, A, VFD,	1．I läge automatiskt område, trycker du kort på knappen RANGE en gång för att gå in i det manuella områdesläget (LCD visar inte ”AUTO”) och stannar i det aktuella området, fortsätt med kort tryckning för att välja område cykliskt. Tryck och håll ned denna tangent i läge manuellt område för att lämna det manuella området och gå in i det automatiska området. 2．Under funktionerna i HOLD, MAX/MIN, och REL, har områdestangenten ingen funktion.
Hz%	ACV, ACmV, ACuA, ACmA, ACA, VFD,	Kort tryckning för att bläddra genom Frekvens –> Arbetscykel –> Gå tillbaka till föregående position.
REL	V, mV, Ω, CAP, uA, mA, A, ℃, °F,	Kort tryckning på knappen REL för att gå in eller ur mätläge REL. I läget för mätning av relativa värden visar LCD-skärmen ”△”.
	Alla positioner	Kort tryckning för att slå på eller stänga av den automatiska bakgrundsbelysningsfunktionen. Lång tryckning för att slå på eller stänga av funktionen Bluetooth-kommunikation.
AC+DC COUNTS	DCV, uA, mA, A, mV	Kort tryckning för att välja växelström + likström –> likström –>växelström cykliskt och lång tryckning för att lämna växelström + likström-läget.
	DCV, DCmV	Lång tryckning för att välja 60000 beräkningar –> 600000 beräkningar; Standard: 60000 beräkningar.
PEAK MAX MIN	V, mV, uA, mA, A, Ω, VFD, ℃, °F,	Kort tryckning på MAX/MIN-knappen för att fånga max-/minimivärdet och lång tryckning för att lämna max-/minimiäget.
	ACV, ACmV, ACuA, ACmA, ACA, VFD,	Under drift av höghastighets-ADC lagrar hårdvarukomparatorn automatiskt max- och minimivärdena för ADC, och pulsbredden på 250 uS kan erhållas. Lång tryckning för att gå in i funktionen att fånga AC-signaltoppar, kort tryckning för att välja P-max och P-min cykliskt, och lång tryckning för att avsluta funktionen att fånga toppsignaler.
HOLD Auto HOLD >2s	Alla positioner （ Förutom NCV-position）	Kort tryckning för att gå till eller avsluta datalagring. När du anger datalagring kommer LCD-skärmen att visa ”H”, och när datalagring avslutas visar LCD-skärmen inte ”H”.
	DCV, ACV, uA, mA, A, Ω, CAP,	Lång tryckning för att gå in i eller avsluta automatisk datalagring. När du anger datalagring visar LCD-skärmen ”A” och ”H”, och när du avslutar datalagring visar LCD-skärmen inte ”A” och ”H”.

XI. Driftinstruktioner

Kontrollera batterierna AA 1,5V × 3 före användning. Om batteriet är lågt efter att multimetern är påslagen visas symbolen "▭" på LCD-skärmen. För att säkerställa mätnoggrannhet, byt ut batteriet i tid. Särskild uppmärksamhet bör också ägnas åt varningssymbolen "⚠" bredvid provpennans uttag, vilket är en varning om att den uppmätta spänningen eller strömmen inte får överskrida det angivna värdet för att säkerställa mätsäkerheten.

1. Automatisk AC/DC-spänningsmätning (Auto-V LoZ) (Figur 4)



Figur 4

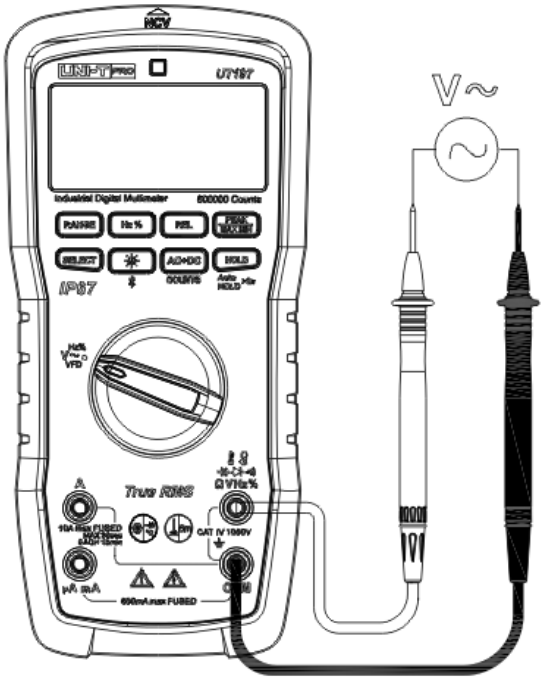
1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.
2) Ställ vridomkopplare på AUTO LoZ V, och anslut sedan testkabeln till strömförsörjningen eller till belastningen som ska mätas.
3) Läs den uppmätta spänningen från LCD-skärmen. För Auto-V LoZ-mätning väljer multimetern AC/DC-spänning automatiskt enligt den detekterade låga impedansen.

⚠ Varning:

- För Auto-V LoZ-spänningsmätning, för att eliminera störningar och falska spänningar, erbjuder Auto-V LoZ-funktionen på mätaren låg impedans (ingångsimpedans på cirka 2 kΩ) på hela ledningskretsen för att uppnå mer noggranna mätningar.
- Mata inte in spänning över 600V.
- Var särskilt uppmärksam på att undvika elektriska stötar när du arbetar med högspänning.

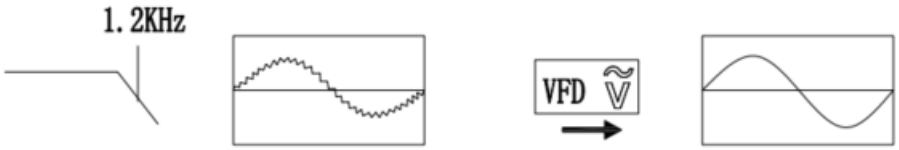
- Om den uppmätta spänningen är >30V (AC/DC) visas högspänningssymbolen "⚡".
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

2. Växelspänningsmätning (Figur 5)



Figur 5

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.
2) Ställ vridomkopplare på Hz% V~ VFD, tryck på SELECT för att välja växelspänningsmätning och anslut sedan testkabeln till strömförsörjningen eller till belastningen som ska mätas.
3) Läs det sanna RMS-värdet för växelspänningen från displayen.
4) I Växelspänningsområdet kan funktionen VFD-lågpassfilter väljas genom att trycka på SELECT för att mäta den sammansatta sinusformade signalen som genereras av växelriktaren och växelriktarmotorn, som visas nedan (Figur 6).



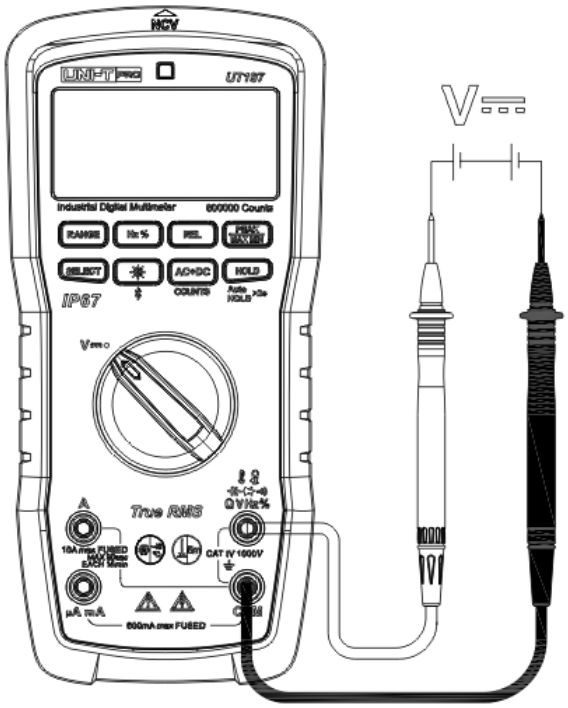
Figur 6

5) Kort tryckning på knappen Hz% för att välja frekvensmätning och läs av frekvensvärdet för den aktuella uppmätta spänningen från displayen.

⚠ Varning:

- Ingång kopplingsläge: Växelströmskoppling
- Multimeterns ingångsimpedans är ca 10MΩ. Mätfel kommer att produceras vid mätning av krets med hög impedans. I de flesta fall är kretsens impedans under 10KΩ, så fel på 0,1% eller mindre kan vara försumbar.
- Mät inte ingångsspänningen över intervallet.
- Vid mätning av hög spänning bör särskild försiktighet iakttas för att undvika elektriska stötar.
- När den uppmätta spänningen är >30 V, visas larmsymbolen för högspänning ; Om mätspänningen är >1000 V i auto-områdesläge, kommer den att slå på ett rött ljuslarm.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

3. Likspänningsmätning (Figur 7)



Figur 7

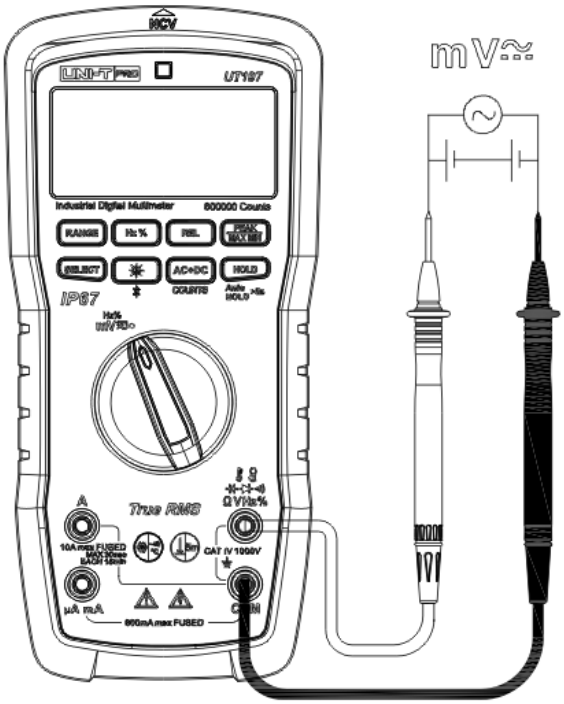
1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.
2) Ställ vridströmbrytaren på V⎓, och anslut sedan testkabeln parallellt med strömförsörjningen eller belastningen som ska mätas.
3) Läs DC-spänningsvärdet från displayen.
4) Lång tryckning på ”AC+DC COUNTS”-knappen för att gå in i det högupplösta visningsläget med 600 000 räknare, och lång tryckning igen för att lämna det högupplösta visningsläget.

5) Kort tryckning på knappen "AC+DC COUNTS" för att visa växelström + likströmsmätningsläge och tryck kort igen för att välja växelström + likström –> likström –> växelström. Lång tryckning för att lämna läge växelström + likström.

⚠ Varning:

- För mätfunktioner för växelström + likström visas ingen analog stapel och displayräkningen är 6000.
- Multimeterns ingångsimpedans är ca 10MΩ. Mätfel kommer att produceras vid mätning av krets med hög impedans. I de flesta fall är kretsens impedans under 10KΩ, så fel på 0,1% eller mindre kan vara försumbar.
- Mät inte ingångsspänningen över intervallet.
- Vid mätning av hög spänning bör särskild försiktighet iakttas för att undvika elektriska stötar.
- När den uppmätta spänningen är >30 V, visas larmsymbolen för högspänning ; Om mätspänningen är >1000 V i auto-områdesläge, kommer den att slå på ett rött ljuslarm.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

4. Växelström mV-mätning (Figur 8)



Figur 8

1) Anslut den röda testkabeln till "V"-terminalen och den svarta testkabeln till "COM"-terminalen.
2) Ställ vridomkopplare på Hz% mV, tryck på knappen SELECT för att välja växelström mV-spänningsmätning och anslut sedan testkabeln parallellt med strömförsörjningen eller belastningen som ska mätas.
3) Läs det sanna RMS-värdet för växelspänningen från displayen.
4) Kort tryckning på knappen Hz% för att välja frekvens- eller arbetscykelmätning och läs av frekvensvärdet eller arbetscykelvärdet för den aktuella uppmätta spänningen på displayen.

Varning:

- Mät inte ingångsspänningen över intervallet.
- Vid mätning av hög spänning bör särskild försiktighet iakttas för att undvika elektriska stötar.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

5. Likström mV-mätning (Figur 8)

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.

2) Ställ vridomkopplare på Hz% mV⎓, tryck på knappen SELECT för att välja likström mV-spänningsmätning och anslut sedan testkabeln parallellt med strömförsörjningen eller belastningen som ska mätas.

3) Läs DC-spänningsvärdet från displayen.

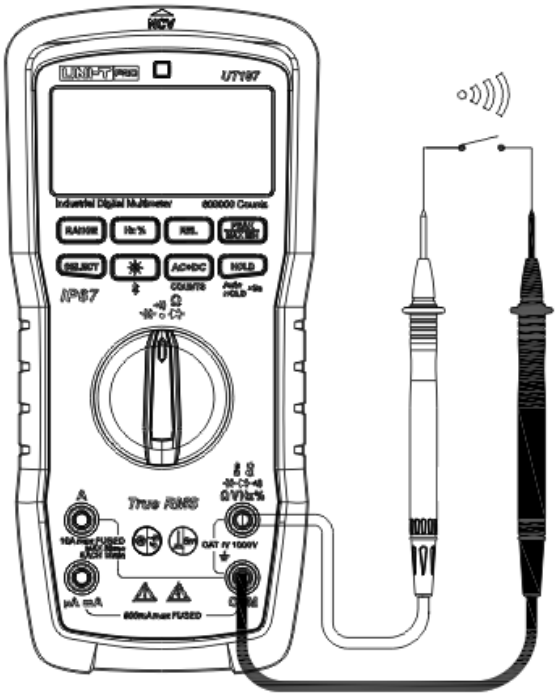
4) Lång tryckning på ”AC+DC COUNTS”-knappen för att gå in i det högupplösta visningsläget med 600 000-räkning, och lång tryckning igen för att lämna det högupplösta visningsläget.

5) Kort tryckning på knappen “AC+DC COUNTS” för att visa växelström + likströms-mätningsläge och tryck kort igen för att välja AC + DC –> DC –> AC. Lång tryckning för att lämna växelström + likström-läget.

Varning:

- För växelström + likström-mätfunktioner visas ingen analog stapel och displayberäkningen är 6000.
- Mät inte ingångsspänningen över intervallet.
- Vid mätning av hög spänning bör särskild försiktighet iakttas för att undvika elektriska stötar.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

6. Kontinuitetsmätning (Figur 9)



Figur 9

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.

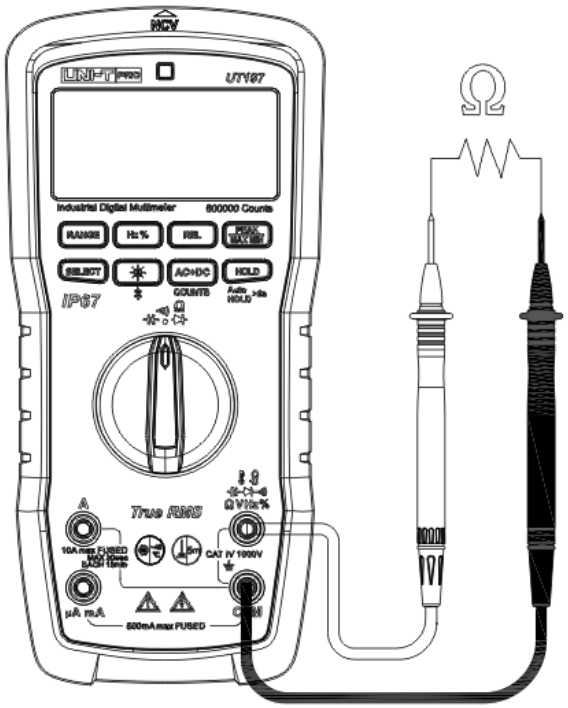
2) Ställ vridomkopplare på ” ”, kort tryckning på knappen SELECT för att växla till kontinuitetsmätning, och anslut sedan testkabeln parallellt till båda ändarna av belastningen på kretsen som testas.

3) Läs från LCD-skärmen belastningsmotståndet för uppmätt krets.

Varning:

- Om motståndet mellan de två ändarna av testet är ≤20 Ω, kommer summern att ljuda under lång tid.
- Innan du mäter on-line kontinuitet, stäng av alla krafter i uppmätt krets och ladda ur alla kondensatorer helt.
- Spänningen med öppen krets är cirka 2V för kontinuitetsmätning.
- Mata inte in spänning över 30V (DC/AC) för att undvika personskador.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

7. Resistansmätning(Figur 10)



Figur 10

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.

2) Ställ vridomkopplare på ” ”, kort tryckning på knappen SELECT för att växla till resistansmätning, och anslut sedan testkabeln parallellt till båda ändarna av belastningen på kretsen som testas.

3) Läs från LCD-skärmen belastningsmotståndet för uppmätt krets.

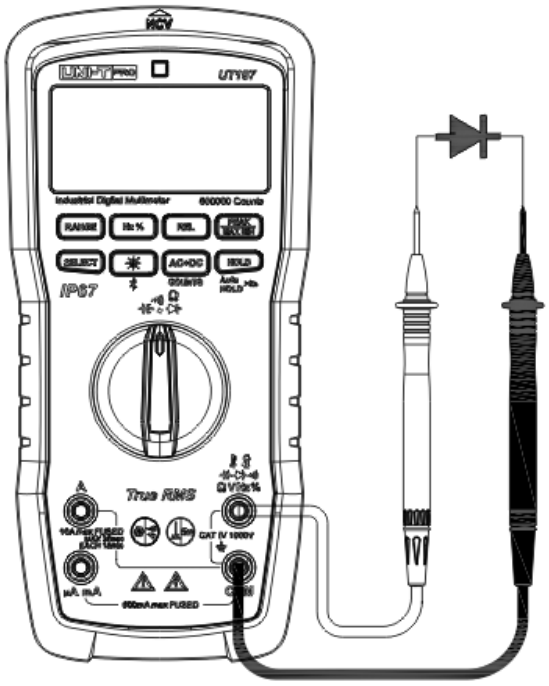
⚠Varning:

- "OL" visas på LCD-skärmen om det uppmätta motståndet är öppet eller om det uppmätta motståndet är över

det maximala området.

- Innan du mäter online-motstånd, stäng av alla krafter i uppmätt krets och ladda ur alla kondensatorer helt.
- Om motståndet hos den kortslutna testledningen är ≥0,5 Ω, kontrollera om testledningen är lös eller om andra problem uppstår.
- När det uppmätta motståndet är 1 MΩ eller högre kan det ta flera sekunder för avläsningen att stabiliseras. Detta är normalt för högimpedansmätningar.
- Mata inte in spänning över 30V (DC/AC) för att undvika personskador.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

8. Diodmätning(Figur 11)



Figur 11

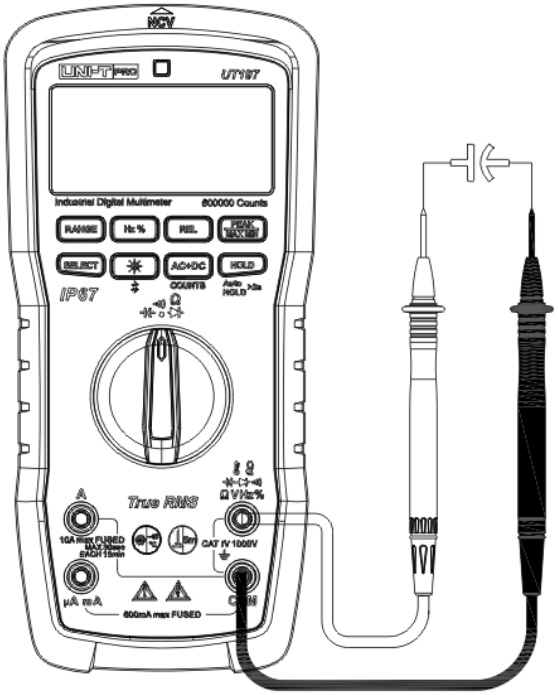
1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.
2) Ställ vridomkopplare på ””, kort tryckning på knappen SELECT för att växla till diodmätning, och anslut sedan testkabeln parallellt till båda ändarna av testdioden. Den röda testkabeln är ansluten till den positiva polen på testdioden och den svarta testkabeln är ansluten till den negativa änden av dioden.
3) Läs från LCD-skärmen den ungefärliga framspänningen för PN-korsningen för uppmätt diod. Den normala spänningen för kisel PN-korsning är cirka 0,5 ~ 0,8V.

⚠Varning:

- <0,12 V: Summern ljuder länge; >=0,12 V och <2 V: summern ljuder en gång.
- "OL" visas om den uppmätta dioden är öppen eller polariteten är omvänd.
- Innan du mäter online-diod, stäng av alla krafter i den uppmätta kretsen och ladda ur alla kondensatorer helt.
- Spänningen med öppen krets för diodmätning är cirka 3,2 V.

- Mata inte in spänning över 30V (DC/AC) för att undvika personskador.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

9. Kapacitansmätning (Figur 12)



Figur 12

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.

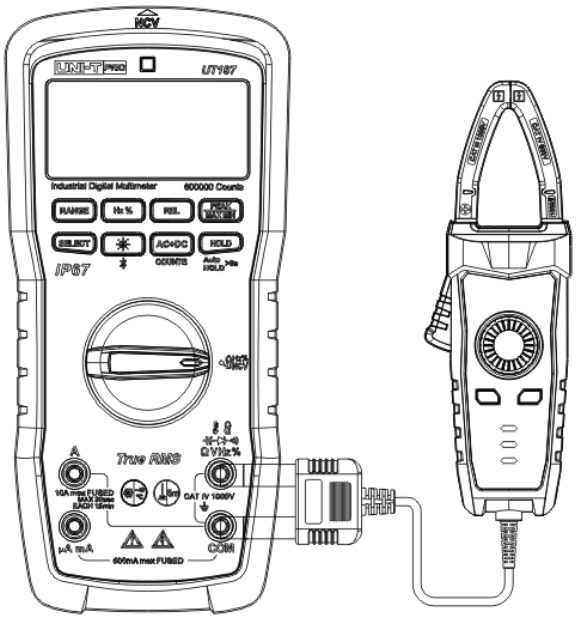
2) Ställ vridomkopplare på ””, kort tryckning på knappen SELECT för att växla till kapacitansmätning, och anslut sedan testkabeln parallellt till båda ändarna av kapacitansen som ska mätas.

3) Läs den uppmätta kapacitansen från LCD-skärmen.

⚠Varning:

- Det rekommenderas att mäta kondensator under 100nF i REL-läge.
- "OL" visas på LCD-skärmen om det uppmätta motståndet är öppet eller om det uppmätta motståndet är över det maximala området.
- Alla kondensatorer måste tömmas helt innan mätning, särskilt för kondensatorer med hög spänning, för att undvika skador på mätinstrumentet och för att skydda personlig säkerhet.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

10. Mätning av strömsond (ACA/DCA) (Figur 13)



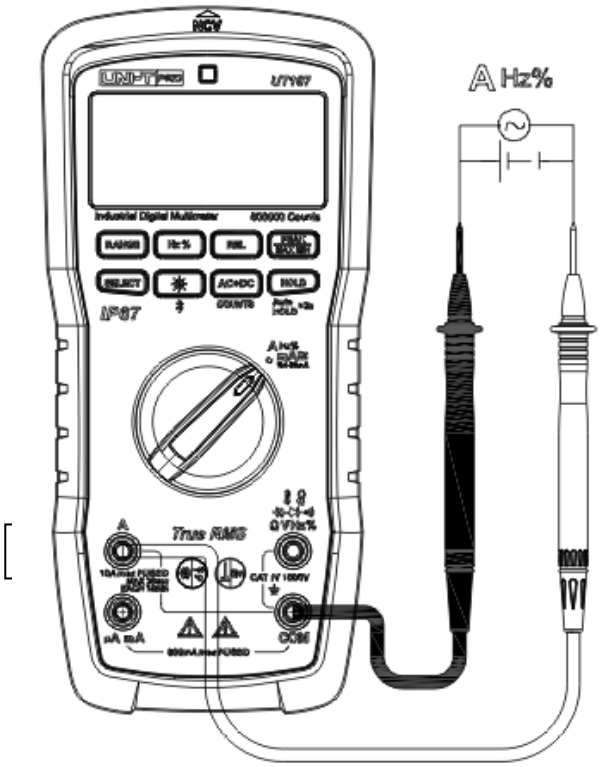
Figur 13

1) Anslut den röda testkabeln till ”V”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen.
2) Ställ vridomkopplare på ”Hz% NCV”, kort tryckning på SELECT för att växla till ACA- eller DCA-mätning, tryck på RANGE-knappen för att välja strömsondens område 100 A (10 mV/A) och 1000 A (1 mV/A), och kläm sedan fast strömsonden till ledaren som ska mätas.
3) Läs från LCD-skärmen den uppmätta strömmen för strömsonden.
4) Vid ACA-positionen för den aktuella sonden, trycker du kort på knappen Hz% för att välja frekvens- eller arbetscykelmätning och läs av frekvensvärdet eller arbetscykelvärdet för den uppmätta strömstyrkan på displayen.

⚠Varning:

- För att säkerställa noggrannheten hos mätdata måste ledaren som ska mätas placeras i mitten av strömsonden, och om den inte placeras i mitten av strömsonden kommer det att orsaka ett ytterligare fel på ±1,0 % av läsningen.
- Koppla bort testledningen med uppmätt krets efter att alla mätoperationer har slutförts.

11. Växelström/likström A-mätning (Figur 14)



Figur 14

1) Ställ vridomkopplare på ”A Hz% mA 4-20mA”, anslut den röda testkabeln till ”A”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen. När mätaren är ansluten till ”A”-terminalen kommer den automatiskt att växla till A-mätposition och du trycker sedan kort på knappen SELECT för att växla till ACA- eller DCA-mätposition.
2) Anslut testkabeln i serie till kretsen som ska mätas, och läs av det uppmätta värdet för strömstyrka direkt från displayen. Mätningen av växelströmstyrkan visas som det sanna RMS-värdet.
3) I ACA-läge, trycker du kort på knappen Hz% för att välja frekvens- eller arbetscykelmätning och läs av frekvensvärdet eller arbetscykelvärdet för den uppmätta strömstyrkan på displayen.
4) Kort tryckning på knappen ”AC+DC COUNTS” för att gå in i växelström + likströms mätningsläge, kort tryckning igen för att välja växelström + likström –> likström –> växelström, och lång tryckning för att lämna växelström + likströms-läge.

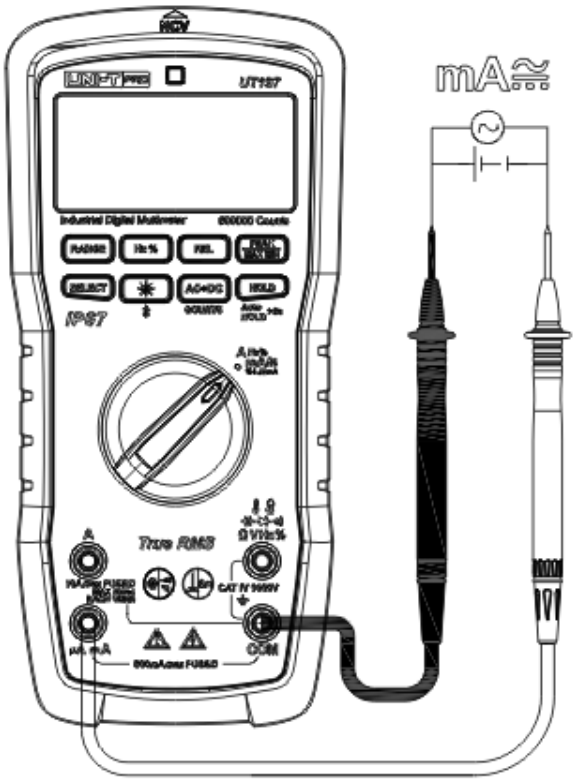
⚠ Varning:

- Kontrollera om säkringen är bra innan du mäter strömmen. Instruktionerna för att kontrollera säkringen är som nedan:

  När du byter till läge icke-aktuell position, ansluter du testkabeln till ”A”-terminalen. Om larmmeddelandet för felkoppling visas är 11 A-säkringen i gott skick, annars är säkringen skadad.
- Stäng av strömmen för uppmätt slinga innan du ansluter multimetern till den uppmätta slingan, annars kan det innebära risk för elektrisk gnista.
- Rätt terminal, funktionell position och räckvidd måste användas för mätning.

- När du mäter en strömstyrka som är större än 10 A, bör för säker användning, mättiden vara mindre än 30 sekunder varje gång, och intervalltiden bör vara längre än 15 minuter.
- Om testledningen är ansluten till strömingångsterminalen, anslut inte testledningen med någon krets parallellt, annars kan det skada den inbrända säkringen och multimetern.
- När alla mätoperationer är slutförda, stäng av den uppmätta strömkällan innan du kopplar bort testledningen med uppmätt krets

12. Växelström/likström mA-mätning (Figur 15)



Figur 15

1) Ställ vridomkopplare på ”A Hz% mA≅ %4-20mA”, anslut den röda testkabeln till “uA mA”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen. När mätaren är ansluten till “uA mA”-terminalen kommer den automatiskt att växla till mA-mätposition och du trycker sedan kort på knappen SELECT för att växla till ACA- eller DCmA-mätposition.
2) Anslut testkabeln i serie till kretsen som ska mätas, och läs av det uppmätta värdet för strömstyrka direkt från displayen. Mätningen av växelströmstyrkan visas som det sanna RMS-värdet.
3) I ACmA-läge, trycker du kort på knappen Hz% för att välja frekvens- eller arbetscykelmätning och läser av frekvensvärdet eller arbetscykelvärdet för den uppmätta strömstyrkan på displayen.
4) Kort tryckning på knappen ”AC+DC COUNTS” för att gå in i växelström + likström-mätningsläget, kort tryckning igen för att välja växelström + likström –> likström –> växelström, och lång tryckning för att lämna växelström + likströmsläget.
5) Kort tryckning på knappen SELECT för att växla till %4-20 mA mätfunktion för att visa det aktuella konverteringsförhållandet, formeln är följande:

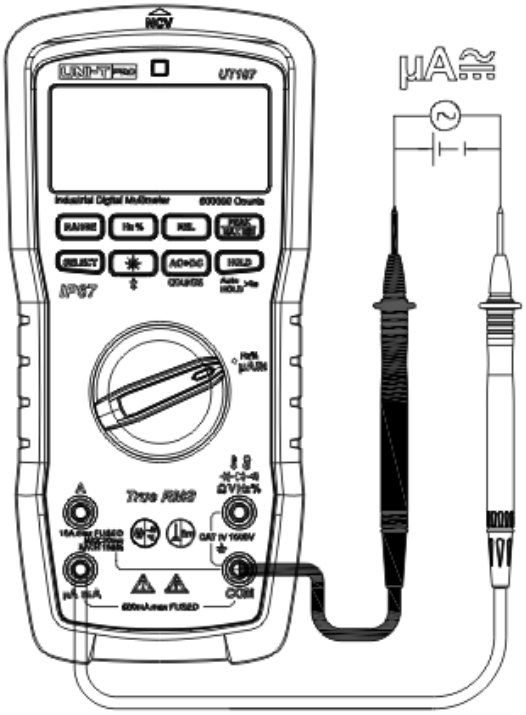
Visat värde %＝（Uppmätt ström－4 mA）/(20 mA–4 mA)

⚠ Varning:

- Kontrollera om säkringen är bra innan du mäter strömmen. Instruktionerna för att kontrollera säkringen är som nedan:

  När du byter till läge icke-aktuell position, ansluter du testkabeln till ”uA mA”-terminalen. Om larmmeddelandet för felkoppling visas är 600MmA-säkringen i gott skick, annars är säkringen skadad.
- Stäng av strömmen för uppmätt slinga innan du ansluter multimetern till den uppmätta slingan, annars kan det innebära risk för elektrisk gnista.
- Rätt terminal, funktionell position och räckvidd måste användas för mätning.
- Om testledningen är ansluten till strömingångsterminalen, anslut inte testledningen med någon krets parallellt, annars kan det skada den inbrända säkringen och multimetern.
- När alla mätoperationer är slutförda, stäng av den uppmätta strömkällan innan du kopplar bort testledningen med uppmätt krets

13. Växelström/likström uA-mätning(Figur 16)



Figur 16

1) Ställ vridomkopplare på ”Hz% μA≈”, anslut den röda testkabeln till “uA mA”-terminalen och den svarta testkabeln till ”COM”-terminalen. Tryck sedan kort på knappen SELECT för att växla till mätposition ACuA eller DCuA.
2) Anslut testkabeln i serie till kretsen som ska mätas, och läs av det uppmätta värdet för strömstyrka direkt från displayen. Mätningen av växelströmstyrkan visas som det sanna RMS-värdet.
3) I ACuA-läge, trycker du kort på knappen Hz% för att välja frekvens- eller arbetscykelmätning och läser av frekvensvärdet eller arbetscykelvärdet för den uppmätta strömstyrkan på displayen.

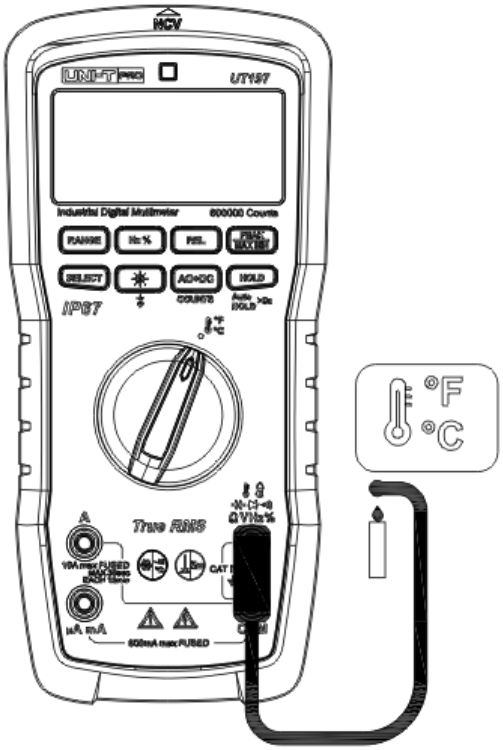
4) Kort tryckning på knappen ”AC+DC COUNTS” för att gå in i växelström + likström-mätningsläget, kort tryckning igen för att välja växelström + likström –> likström –> växelström, och lång tryckning för att lämna växelström + likströmsläget.

⚠ Varning:

- Kontrollera om säkringen är bra innan du mäter strömmen. Instruktionerna för att kontrollera säkringen är som nedan:

  När du byter till läge icke-aktuell position, ansluter du testkabeln till ”uA mA”-terminalen. Om larmmeddelandet för felkoppling visas är 600MmA-säkringen i gott skick, annars är säkringen skadad.
- Stäng av strömmen för uppmätt slinga innan du ansluter multimetern till den uppmätta slingan, annars kan det innebära risk för elektrisk gnista.
- Rätt terminal, funktionell position och räckvidd måste användas för mätning.
- Om testledningen är ansluten till strömingångsterminalen, anslut inte testledningen med någon krets parallellt, annars kan det skada den inbrända säkringen och multimetern.
- När alla mätoperationer är slutförda, stäng av den uppmätta strömkällan innan du kopplar bort testledningen med uppmätt krets

14. Temperaturmätning (Figur 17)



Figur 17

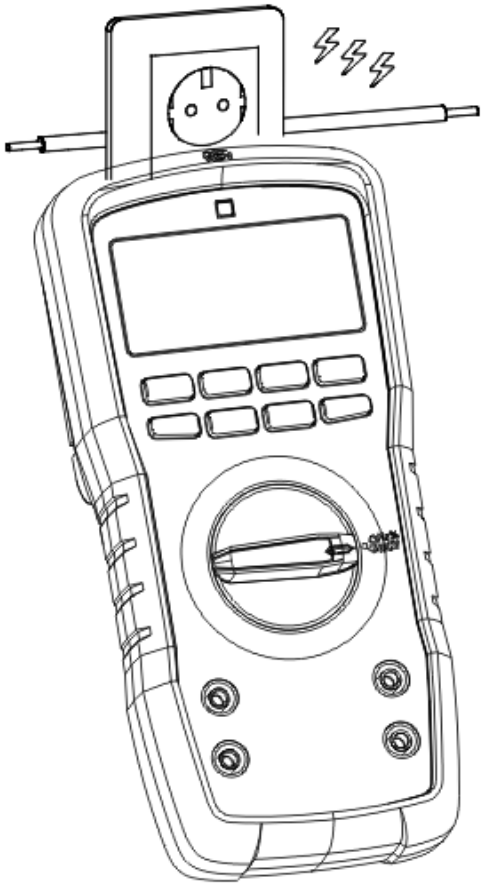
1) Ställ vridströmbrytaren på ”°F °C”, då kommer LCD-skärmen att visa OL. Rumstemperaturen kommer att visas om testkabeln är kortsluten.
2) Sätt i temperaturpluggen av K-typ i motsvarande hål som visas i diagrammet.

3) Använd temperatursonden för att känna av ytan på den uppmätta temperaturen och läs av den uppmätta Celsius-temperaturen direkt från LCD-skärmen.
4) Tryck på knappen SELECT för att välja Celsius- eller Fahrenheit-temperatur.

⚠ Varning:

- Temperatursondens koppling är ett termoelement av punkt K-typ (nickel-krom–nickel-kisel), som endast är lämpligt för mätningar under 230 °C.

15. NCV (kontaktlös växelspänningsavkänning) (Figur 18)



Figur 18

1) Ställ vridströmbrytaren på ”Hz% NCV”, och tryck sedan kort på knappen SELECT för att växla till NCV-position.
2) När avkänningsänden är nära ett strömförande elektriskt fält såsom ett eluttag eller isolerad ledning, kommer summern att ljuda länge och den röda lampan tänds.

⚠Varning:

- Låt avkänningsänden närma sig elektriskt fält när du utför mätning, annars kan det påverka känsligheten.
- Om spänningen för uppmätt elektriskt fält är ≥ 100V AC, observera om ledaren för uppmätt elektriskt fält är isolerad för att undvika personskador.

16. Beskrivning av andra funktioner

1) Inaktivera funktionen automatisk avstängning

Håll in knappen ”SELECT” för att inaktivera den automatiska avstängningsfunktionen när strömmen slås på, då ljuder summern 5 gånger kontinuerligt och LCD-skärmen kommer inte att visa ””-symbolen samtidigt.

2) Larm för felkoppling av testledningar

Om testkabeln är ansluten till mA/μA- eller A-terminalen, men vridströmbrytaren inte är inställd på rätt strömstyrka position, kommer summern att avge en pipvarning och displayen blinkar för att visa ”InErr”. Detta varningsljud är utformat för att förhindra dig från att testa spänning, kontinuitet, resistans, kapacitans, diod, temperatur eller strömsond medan testsladden är ansluten till strömingången.

3) Uppvaknande funktion

Under viloläge kan multimetern väckas av alla knappar och strömbrytaren.

4) Funktion för automatisk bakgrundsbelysning

När funktionen för automatisk bakgrundsbelysning är påslagen visar LCD-skärmen ” BL ”symbolen. Mätaren kommer automatiskt att slå på bakgrundsbelysningen i svaga ljusmiljöer och på platser där objektet inte är tydligt urskiljbart, och stänger av bakgrundsbelysningen i ljusa förhållanden.

Anteckning: När du mäter från en mörk miljö till en ljus miljö släcks bakgrundsbelysningen efter cirka en minut.

XII. Teknisk specifikationer

Noggrannhet: ± (a% av avläsningen + b-siffror); garanterat i ett år

Omgivningstemperatur: 23°C±5°C

Relativ luftfuktighet: <75%

Notera:

Temperaturförhållandet för noggrannhet är 18 ° C ~ 28 ° C, fluktuationsområdet för omgivningstemperaturen håller sig inom ± 1 ° C. Om temperaturen är <18 °C eller >28 °C är det ytterligare felet i temperaturkoefficienten "0,1 × (specificerad noggrannhet)/°C".

1. Auto-V LoZ (Auto AC/DC spänning)

Område	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.0V	0.1V	DC	±(0.8%+5)	1000Vrms
		45Hz～1kHz	±(0.8%+5)	

- Ingångsimpedans: Cirka 2KΩ
- Intervall för att säkerställa noggrannhet: 10% ~ 100% av intervallet

●Auto-V LoZ: Välj AC/DC-spänning automatiskt enligt den detekterade låga impedansen.

2. Växelspänning

Område	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.00mV	0.01mV	45～1kHz	±(0.3%+20)	1000Vrms
		1k～5kHz	±(0.4%+20)	
		5k～20kHz	±(0.5%+30)	
		20k～100kHz	±(2.5%+40)	
6.0000V	0.0001V	45～1kHz	±(0.4%+30)	
		1k～5kHz	±(0.5%+40)	
		5k～20kHz	±(0.7%+40)	
		20k～100kHz	±(4.0%+40)	
60.000V	0.001V	45～1kHz	±(0.4%+30)	
		1k～5kHz	±(0.5%+40)	
		5k～20kHz	±(0.7%+40)	
		20k～100kHz	±(4.0%+40)	
600.00V	0.01V	45～1kHz	±(0.4%+30)	
		1k～5kHz	±(0.5%+40)	
		5k～20kHz	±(0.7%+40)	
		20k～100kHz	Ej specificerad	
1000.0V	0.1V	45～1kHz	±(0.5%+40)	
		1k～5kHz	±(0.8%+40)	
		5k～20kHz	Ej specificerad	
		20k～100kHz	Ej specificerad	

- Visar TRMS-värde
- Ingångsimpedans: ≥10 MΩ. Ingång kopplingsläge: ACV är växelström-koppling
- För att säkerställa noggrannhet måste insignalen vara 5–100 % (45–5 kHz) och 10–100 % (>5 kHz) av det aktuella området.

  Obs: 10 till 15 % av området: 80 beräkningar för noggrannhet: (>1 kHz)
- AC-toppfaktorn är upp till 3 vid 30000 räkningar och är nere på cirka 1,5 vid 60000 räkningar. Ett ytterligare fel på ± 0,5 % läggs till för icke-sinusformad våg.
- När du mäter frekvensen i spänningsområdet måste läsfrekvensvärdet kräva att insignalen är större än 10 % av strömstyrkans område, och avläsningens driftcykelvärde ger en referens.
- VFD: 1 kHz 3 db dämpning. Frekvens: 45–200 Hz Ytterligare fel: ± 2.0 %. Beräkna: 6000.

3 likspänning

60000 beräkningar:

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
600.00mV	0.01mV	±(0.03%+5)	1000Vrms
6.0000V	0.0001V	±(0.03%+5)	
60.000V	0.001V	±(0.03%+5)	
600.00V	0.01V	±(0.04%+5)	
1000.0V	0.1V	±(0.15%+5)	

600000 beräkningar

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
600.000mV	0.001mV	±(0.015%+10)	1000Vrms
6.00000V	0.00001V	±(0.015%+10)	
60.0000V	0.0001V	±(0.015%+10)	
600.000V	0.001V	±(0.015%+10)	
1000.00V	0.01V	±(0.08%+10)	

- Ingångsimpedans: ≥10 MΩ.
- För att säkerställa noggrannheten ska insignalen vara 1–100 % av den aktuella strömstyrkans område.
- För 600 00 mV garanteras noggrannheten genom att använda funktionen relativt läget (REL) för att kompensera för kortslutningsförspänning.
- DCV-lagringsnoggrannhet (600 000 counts)

  90-dagars lagringsdrift (vid 23 °C ± 5 °C):

  • För områdena 600 mV, 6 V, 60 V och 600 V: addera 0,01 % till grundnoggrannheten.

  • För mätområdet 1000 V: addera 0,002 % till grundnoggrannheten.

  1-års lagringsdrift (vid 23 °C + 5 °C):

  • För områdena 600 mV, 6 V, 60 V och 600 V: addera 0,02 % till grundnoggrannheten.

  • För mätområdet 1000 V: addera 0,004 % till grundnoggrannheten.

4. Växelspänning + likspänning

Intervall	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.0mV	0.1mV	45～1kHz	±(0.8%+5)	1000Vrms
		1k～5kHz	±(1.0%+8)	
		5k～20kHz	±(2.0%+8)	

		20k～40kHz	±(4.0%+8)
6.000V	0.001V	45～1kHz	±(0.8%+5)
		1k～5kHz	±(1.0%+8)
		5k～20kHz	±(2.0%+8)
		20k～40kHz	±(4.0%+8)
60.00V	0.01V	45～1kHz	±(0.8%+5)
		1k～5kHz	±(1.0%+8)
		5k～20kHz	±(2.0%+8)
		20k～40kHz	±(4.0%+8)
600.0V	0.1V	45～1kHz	±(0.8%+5)
		1k～5kHz	±(1.0%+8)
		5k～20kHz	±(2.0%+8)
1000V	1V	45～1kHz	±(0.8%+5)
		1k～5kHz	±(2.0%+8)

- Ingångsimpedans: ≥10 MΩ.
- För att säkerställa noggrannheten måste ingångssignalen vara 10–100 % av strömstyrkans område, och indexet definieras endast för rena likspännings- och växelspänningssignaler, och den blandade signalen beräknas enligt formeln $\sqrt{ac^2 + dc^2}$

  Obs: 1 till 10 % av området: 3 beräkningar för tillagda för noggrannhet.
- 6000-beräkning; utan att visa analog stapel.

5. Resistans (Ω)

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
600.00Ω	0.01Ω	±(0.07%+10)	1000Vrms
6.0000kΩ	0.0001kΩ	±(0.07%+2)	
60.000kΩ	0.001kΩ	±(0.1%+2)	
600.00kΩ	0.01kΩ	±(0.1%+2)	
6.0000MΩ	0.0001MΩ	±(0.3%+6)	
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%+6)	

- För 60 MΩ: Luftfuktighet är <50 %
- För 60 M: 6000 beräkningar; för andra områden: 60000 nedräkningar
- För att säkerställa noggrannheten ska insignalen vara 1–100 % av den aktuella strömstyrkans område.

  Obs: 1 till 10 % av området: 3 beräkningar för tillagda för noggrannhet.

6. Kapacitans

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
60.00nF	0.01 nF	±(0.8%+15)	1000Vrms
600.0nF	0.1 nF	±(0.8%+3)	
6.000uF	0.001uF	±(1.5%+3)	
60.00uF	0.01 uF	±(2.5%+3)	
600.0uF	0.1uF	±(3.5%+3)	
6.000mF	0.001mF	±(5.0%+5)	
60.00mF	0.01mF	±(6.5%+5)	

- 6000 beräkningar
- För att säkerställa noggrannheten ska insignalen vara 5–100 % av den aktuella strömstyrkans område.
- Om den uppmätta kapacitansen är ≤100 nF, rekommenderas att använda REL-läge för mätning.

7. Kontinuitet

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
600.00Ω	0.01Ω	Krets avstängd: Motståndsvärdet inställt på cirka ≥150Ω (summern är tyst) Krets ansluten: Motståndsvärdet inställt på cirka ≤150Ω (summern låter)	1000Vrms

- Öppen kretsspänning är cirka 2 V.
- Om kretsresistansen är mellan 20–150 Ω, kan summern komma att ljuda eller inte.

8. Diod

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
3.0000V	0.0001V	Framspänningen för kisel-PN-junctionen är cirka 0,5V~0,8V.	1000Vrms

9. Växelström

Område	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.00uA	0.01uA	45～1kHz	±(0.5%+50)	Säkring F 0.6A H 1000V
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
6000.0uA	0.1uA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	

		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
60.000mA	0.001mA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
600.00mA	0.01mA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
6.0000A	0.0001A	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	Ej specificerad	Säkring F
10.000A	0.001A	45～1kHz	±(0.5%+50)	11A H 1000V
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	Ej specificerad	

- För att säkerställa noggrannheten ska insignalen vara 5–100 % av den aktuella strömstyrkans område
- För 10 till 20 A är den maximala kontinuerliga mättiden 30 sekunder, stoppa sedan mätningen i minst 15 minuter; För >10 A, endast för referens; för >20 A, visas OL.
- Växelströms crest-faktor kan nå 3 vid 30 000 beräkningar. Med 60000 beräkningar sjunker den till cirka 1.5. För icke-sinusformade vågformer ökas tilläggsfelet med ±2.0 %.
- När du mäter frekvensen i spänningsområdet måste läsfrekvensvärdet kräva att insignalen är större än 10 % av strömstyrkans område, och avläsningens driftcykelvärde ger en referens.

10. Likström

Område	Upplösning	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.00uA	0.01uA	±(0.15%+20)	
6000.0uA	0.1uA	±(0.1%+20)	Säkring F
60.000mA	0.001mA	±(0.15%+20)	0.6A H 1000V
600.00mA	0.01mA	±(0.15%+30)	
6.0000A	0.0001A	±(0.5%+20)	Säkring F
10.000A	0.001A	±(0.5%+20)	11A H 1000V

- För 10 till 20 A är den maximala kontinuerliga mättiden 30 sekunder, stoppa sedan mätningen i minst 15 minuter; För >10 A, endast för referens; för >20 A, visas OL.
- 1–100 %För att säkerställa noggrannhet ska insignalen vara 1–100 % av strömstyrkans område.

11. % 4–20 mA

Område	Upplösning	Anmärkning	Överbelastningsskydd
% 4–20 mA	0.01 %	Noggrannheten bestäms av noggrannheten på likström 60 mA.	Säkringar F 0.6 AH 1000 V

- Visat värde %=(uppmätt strömstyrkavärde-4 mA)/(20 mA-4 mA)

12. Växelström + likström

Område	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
600.0uA	0.1uA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
6000uA	1uA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	Säkring F 0.6A H 1000V
60.00mA	0.01mA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
600.0mA	0.1mA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
6.000A	0.001A	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	Säkring F 11A H 1000V
10.00A	0.01A	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		5k～10kHz	±(1.5%+8)	

- För att säkerställa noggrannheten måste ingångssignalen vara 10–100 % av aktuella området, och indexet definieras endast för rena likströms- och växelströms-spänningssignaler, och den blandade signalen beräknas enligt formeln $\sqrt{ac^2 + dc^2}$
- 6000-beräkning; utan att visa analog stapel.

13. Frekvens

Område	Upplösning	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
10Hz～1MHz	0.01Hz～1kHz	±(0.002%+5)	1000Vrms

- Ingångsamplitud:

  10 Hz–1 MHz：600 mV≤ ingångsamplitud ≤30 Vrms

- För mV-position, välj frekvensen med Hz%.

14. Arbetscykel

Område	Upplösning	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
10%~90%	0.1%	±(1.2%+5)	1000Vrms

- Arbetscykeln är endast tillgänglig för fyrkantsvågsmätningar, och ingångsamplituden ska vara:

  10 Hz–10 kHz： 1 Vpp ≤ ingångsamplitud ≤ 20 Vpp;

- För mV-position, välj arbetscykeln med Hz%.

15. Temperatur

Område	Upplösning	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
-40℃~40℃	0.1℃	±(1.0%+30)	1000Vrms
40℃~400℃		±(1.0%+15)	
400℃~1000℃		±(1.0%+15)	
-40° F ~104° F	0.1° F	±(1.0%+60)	
104° F ~752° F		±(1.0%+30)	
752° F ~1832° F		±(1.0%+30)	

- Mät temperaturen med hjälp av ett termoelement av typ K.

16. Växelström/likström-sond

Område	Upplösning	Frekvenssvar	Noggrannhet±(a% av avläsningen +b siffra)	Överbelastningsskydd
100.0A (10mV/A)	0.1A	DC 45Hz~400Hz	±(1.5%+5)	1000Vrms
1000A (10mV/A)	1A	DC 45Hz~400Hz	±(2.0%+5)	

- Strömstyrkeområde: 1–1000 A
- För att säkerställa noggrannheten för DCA ska insignalen vara 1–100 % av det aktuella området.

- För att säkerställa noggrannheten för ACA ska insignalen vara 5–100 % av det aktuella området.
- Om den avviker från klämmans centrum läggs ett ytterligare fel på ±2.0 % av avläsningen till den specificerade noggrannheten.

17. NCV (kontaktlös växelspänningsavkänning)

Område	Anmärkning
NCV	Induktiv signalfrekvens: 50–60 Hz Spänning <30 V detekteras inte: ”EF” visas Spänning >100 V detekteras: ”-----” visas och ljud- och visuellt larm utlöses.

XIII. Användning av Bluetooth-programvara

1. Inledning

UNI-T Smart Measure är en mobilapp som för närvarande stöder mobiltelefoner som körs på operativsystemen iOS 10.0 eller senare och Android 5.0 eller senare. Andra operativsystem är föremål för den faktiska utgåvan av applikationsmjukvaran.

2. Ladda ner UNI-T Smart Measure (iDMM2.0)

① För Android

Metod 1: Sök ”UNI-T Smart Measure” på ”Google Play”.

Metod 2: Slå på skanningsfunktionen för ”Google Play” och skanna sedan QR-koden nedan.

②För IOS

Metod 1: Sök ”UNI-T Smart Measure” på ”App Store”.

Metod 2: Öppna skanningsfunktionen på mobiltelefonen och skanna QR-koden nedan.

För Android

För IOS

3. Använd

3.1) Öppna Bluetooth-funktionerna för både klämmätaren och mobiltelefonen, tryck på APP-ikonen ”UNI-T Smart Measure” på telefonens skrivbord för att öppna programvaran, programvaran går sedan in i navigeringsgränssnittet och söker automatiskt närliggande Bluetooth-aktiverade mätare . Därefter väljer du motsvarande mätare och gör anslutningen. Alternativt, skanna QR-koden på mätaren för att göra en direktanslutning. I anslutet tillstånd kan datakommunikation, mätresultatvisning, knappkontroll och andra åtgärder uppnås.

3.2 APPEN ”UNI-T Smart Measure” har flera funktioner inklusive Bluetooth-kommunikation, datainspelning, enhetshantering, rapportgenerering, datadelning, datasynkronisering m.m. Om driftinstruktioner för dessa funktioner, se bruksanvisningen för ”UNI-T Smart Measure” (klicka på ”Meny”-knappen, knappen ”Setting” och sedan på knappen för ”Help Guide” för att hämta bruksanvisningen).

4. Avinstallation

Avinstallera programvaran genom avinstallationsfunktionen på mobiltelefonen.

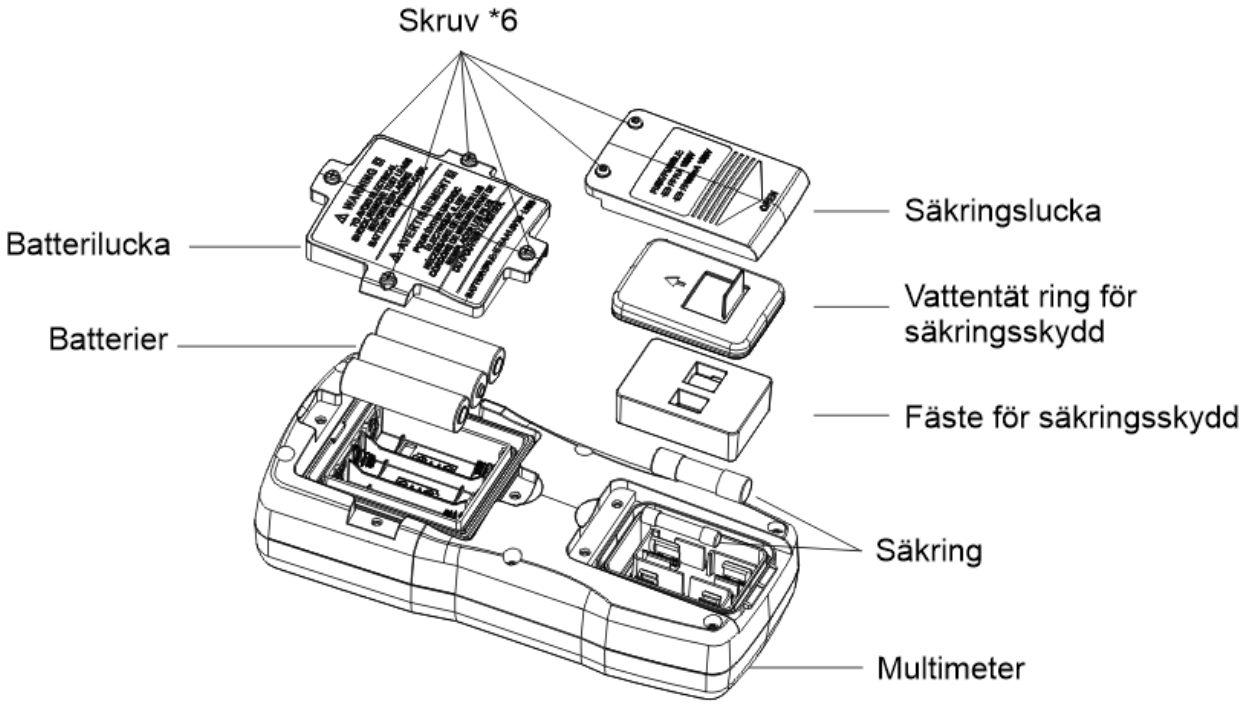
XIV. Underhåll och reparation

Varning: Innan du öppnar bakstycket på mätaren bör du se till att strömmen är avstängd och att testkablarna har tagits bort från ingångsterminalerna och kretsen som testas.

1. Allmänt underhåll och reparation

- För underhåll, använd en fuktig trasa och ett milt rengöringsmedel för att rengöra instrumenthöljet, använd inte slipmedel eller lösningsmedel.
- Om det finns något avvikande i mätaren, sluta använda och skicka den för underhåll.
- Kalibreringen och reparationen ska utföras av kvalificerad professionell underhållspersonal eller ett utsett servicecenter.

2. Byt ut batteriet eller säkring (Figur19)



Figur19

1) När symbolen "" visas på LCD-skärmen, byt ut batteriet i tid, annars kan mätnoggrannheten påverkas. Batterispecifikation: 1,5V AA x3

- Ställ strömbrytaren i position ”OFF” och ta bort testkabeln från ingångsterminalen.
- Batteribyte: Använd en skruvmejsel för att lossa de 4 skruvarna som är fästa vid batteriluckan (överst), ta bort batteriluckan och batteriet kan bytas ut; Var uppmärksam på den positiva och negativa polariteten när du installerar ett nytt batteri.

⚠ Varning:

Blanda inte gamla och nya batterier, blanda inte alkaliska, kol, uppladdningsbara batterier.

2) När spänningen är felmätt eller överströmmen bränner ut säkringen under drift, kan vissa funktioner i produkten inte fungera normalt, och säkringen bör bytas ut omedelbart.

- Ställ strömbrytaren i position ”OFF” och ta bort testkabeln från ingångsterminalen.
- Använd en skruvmejsel för att lossa de 2 skruvarna på bakstycket och ta bort bakstycket och byt sedan ut säkringen som har gått:

Säkringsspecifikationer: F1 säkring 600 mA/1000 V Φ10 × 35 mm, brytkapacitet: 10 KA, keramiskt rör

F2 säkring 11 A/1000 V Φ 10 × 38 mm, brytkapacitet: 30 KA, keramiskt rör

3） Sätt tillbaka testkabeln

Om isoleringen på testkabeln är skadad, byt ut mot en ny som bör uppfylla standarden EN 61010-031, klassificerad enligt produktens parametrar eller bättre.

4） Byt ut strömstyrkesensorn

Om isoleringen på sensorn är skadad, byt ut mot en ny som bör uppfylla standarden EN 61010-2-032, klassificerad enligt produktens parametrar eller bättre.

* Innehållet i denna manual kan ändras utan föregående meddelande*

UNI-T

UNI-T Technology (Kina) Co, Ltd

Nr 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan, Guangdong-provinsen, Kina