



UT513B/UT513C M.Testare av isolationsmotstånd Bruksanvisning

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

I. Översikt	162
II. Tillbehör	168
III. Säkerhetsinformation	168
IV. Elektriska symboler	170
V. Yttre struktur	170
VI. Knappbeskrivning	171
VII. LCD-skärm	172
VIII. Knappfunktion	174
IX. Testinstruktioner	177
X. Kabelanslutningslägen	185
XI. Underhåll	189
XII. UNI-T Smart Measure Nedladdningsinstruktioner	189

I. Översikt

UT513B/UT513C är en digital högsänningstestare av isolationsmotstånd, designad med flera intervaller inklusive 250V, 500V, 1 000V, 2 500V och 5 000V, var och en med spänning finjusterad i ett steg på 10 %. Testaren kan lagra 999 grupper av data, som kan överföras till en persondator via USB-kabel eller i realtid. UT513C har Bluetooth-kommunikation och funktioner för kapacitansmätning.

UT513B/UT513C används främst för att mäta isolationsmotstånd hos kabel, motor, kraftgenerator, transformator, ömsesidig induktor, högsänningssomkopplare, blixstavledare och mer, det är en idealisk mätare för elkraft, telekommunikation, meteorologi, maskinrum , oljefält, elektromekanisk installation och underhåll, och strömförsörjningsavdelning för industri och gruvföretag.

Bruksanvisningen innehåller relaterad säkerhetsinformation, varningar osv. Läs det relaterade innehållet och följ alla varningar och försiktighetsåtgärder.

1.1 Modele

Modeller	Märkspänning	Isolationsmotståndsintervall	Kortslutningsström
UT513B	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V	0. 25MΩ~2TΩ	Okolo 3. 5mA
UT513C	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V	0. 25MΩ~5TΩ	Okolo 5. 0mA

1.2 Funktioner

1. Isolationsmotståndintervall upp till 2TΩ (UT513B) och 5TΩ (UT513C)
2. Utgångs märkspänningsintervall inklusive 250V, 500V, 1 000V, 2 500V, 5 000V
3. Kortslutningsström Cirka 3.5mA (UT513B) och 5mA (UT513C)
4. Isolationsmotståndstest (IR)
5. AC/DC-spänningstestning (V)
6. Kapacitanstestning (CAP) (UT513C)
7. Med stegning inställd på 10 % av märkspänningen för varje intervall.
8. Polarisationsindex (PI) och dielektriskt absorptionsförhållande (DAR)
9. Motståndsjämförelsefunktion (COMP) med övre och undre motståndsgrensning ställning och indikering av överintervall.
10. Testläge timer
11. Automatisk strömvisning
12. Extern spänningsdetekteringsfunktion för att övervaka spänningen hos uppmätta objekt.
13. Timerfunktion för att registrera testtid automatiskt.
14. Automatisk urladdning och högspännings larmfunktioner.
15. Analogt stapeldiagram för att visa testat isolationsmotstånd
16. Manuella och automatiska avstängningsfunktioner
17. Möjligheten att ta bort och lagra 999 grupper av data.
18. Datauppladdningsfunktion för att möjliggöra uppladdning av data till datorn via USB-kabel för dataanalys.
19. Bluetooth APP för att styra testaren (UT513C)
20. LCD-bakgrundsbelyst funktion
21. 5.1-tums LCD-skärm
22. Uppladdningsbart litiumbatteripaket (14.8V, 5 200mAh)

1.3 Tekniska specifikationer

Felgräns: $\pm (a \% \text{ av avläsning} + b \text{ siffror})$, ett års garanti

Omgivningstemperatur: $23 \pm 5^\circ\text{C}$

Luftfuktighet i miljön: 45–75 % RH, I tabellen nedan: Fuktigheten måste vara mindre än 50%RH vid test av isoleringsobjekt med en resistans större än 50GΩ i parametrarna Temperaturkoefficient: Lägg till ett fel på $\pm 0.25 \% \text{ per grad } (^\circ\text{C})$ vid testning vid en temperatur på $>28^\circ\text{C}$ eller $<18^\circ\text{C}$.

1.3.1 Specifikationer för isolationsmotstånd

Märkspänning	UT513B mätområde	UT513C mätområde	Noggrannhet	Indikation för överintervall	Kortslutningsström
250V	$<0.25\text{M}\Omega$	$<0.25\text{M}\Omega$	Endast som referens	>	UT513B: Cirka 3.5mA UT513C: Cirka 5.0mA; ström med belastning: 1mA~1.2mA (250V, 0.25MΩ; 500V, 0.5MΩ; 1000V, 1.0MΩ; 2500V, 2.5MΩ; 5000V, 5.0MΩ)
	$0.25\text{M}\Omega\sim 2.49\text{G}\Omega$	$0.25\text{M}\Omega\sim 4.99\text{G}\Omega$	$\pm(5\%+5)$		
	$2.50\text{G}\Omega\sim 24.9\text{G}\Omega$	$5.00\text{G}\Omega\sim 49.9\text{G}\Omega$	$\pm(10\%+10)$		
	$25.0\text{G}\Omega\sim 100\text{G}\Omega$	$50.0\text{G}\Omega\sim 250\text{G}\Omega$	Endast som referens		
500V	$<0.50\text{M}\Omega$	$<0.50\text{M}\Omega$	Endast som referens		
	$0.50\text{M}\Omega\sim 4.99\text{G}\Omega$	$0.50\text{M}\Omega\sim 4.99\text{G}\Omega$	$\pm(5\%+5)$		
	$5.00\text{G}\Omega\sim 49.9\text{G}\Omega$	$5.00\text{G}\Omega\sim 99.9\text{G}\Omega$	$\pm(10\%+10)$		
	$50.0\text{G}\Omega\sim 200\text{G}\Omega$	$100\text{G}\Omega\sim 500\text{G}\Omega$	Endast som referens		
1000V	$<1.00\text{M}\Omega$	$<1.00\text{M}\Omega$	Endast som referens		
	$1.00\text{M}\Omega\sim 9.99\text{G}\Omega$	$1.00\text{M}\Omega\sim 9.99\text{G}\Omega$	$\pm(5\%+5)$		
	$10.0\text{G}\Omega\sim 99.9\text{G}\Omega$	$10.0\text{G}\Omega\sim 199\text{G}\Omega$	$\pm(10\%+10)$		
	$100\text{G}\Omega\sim 400\text{G}\Omega$	$200\text{G}\Omega\sim 1.00\text{T}\Omega$	Endast som referens		
2500V	$<2.50\text{M}\Omega$	$<2.50\text{M}\Omega$	Endast som referens		
	$2.50\text{M}\Omega\sim 24.9\text{G}\Omega$	$2.50\text{M}\Omega\sim 24.9\text{G}\Omega$	$\pm(5\%+5)$		
	$25.0\text{G}\Omega\sim 249\text{G}\Omega$	$25.0\text{G}\Omega\sim 499\text{G}\Omega$	$\pm(15\%+10)$		
	$250\text{G}\Omega\sim 1.00\text{T}\Omega$	$500\text{G}\Omega\sim 2.50\text{T}\Omega$	Endast som referens		
5000V	$<5.00\text{M}\Omega$	$<5.00\text{M}\Omega$	Endast som referens		
	$5.00\text{M}\Omega\sim 49.9\text{G}\Omega$	$5.00\text{M}\Omega\sim 49.9\text{G}\Omega$	$\pm(5\%+5)$		
	$50.0\text{G}\Omega\sim 499\text{G}\Omega$	$50.0\text{G}\Omega\sim 999\text{G}\Omega$	$\pm(15\%+20)$		
	$500\text{G}\Omega\sim 2.00\text{T}\Omega$	$1.00\text{T}\Omega\sim 5.00\text{T}\Omega$	Endast som referens		

1 TΩ (Tera ohm) = 1 000GΩ=10¹²Ω

1 GΩ (Giga ohm) = 1 000MΩ=10⁹Ω

1 MΩ (Mega ohm) = 1 000KΩ=10⁶Ω

Obs: För mätning av isolationsresistens, om den uppmätta kapacitiva reaktansen är större än cirka 100 nF, kan det få avläsningen att fluktuera avsevärt. Varning över intervall: Till exempel, i 1000V spänningsutgångsområdet för UT513B, om intervallet överskrids, kommer det att visa >400GΩ.

1.3.2 Aktuella specifikationer

Modell	Mätnoggrannhet	Visningsnoggrannhet	Intervall	Anmärkning
UT513B	± (10%+5)	0.01nA 0.01μA 0.01mA	0.01nA~3.50mA	Testet stoppas automatiskt om strömmen stannar vid ≥1,00mA i 10s
UT513C			0.01nA~5.00mA	

1.3.3 Specifikationer för utspänning

Märkspänning	Utgångsnoggrannhet	Visningsnoggrannhet	Utspänning	Anmärkning
250V	+(0%~20%)	1V	250V ~ 300V	Spänningsjustering sområde med steg inställt på 10 %: (50 %~120 %) För 250V: Justering kan inte utföras genom att minska.
500V			500V ~ 600V	
1000V			1000V ~ 1200V	
2500V			2500V ~ 3000V	För 5000V: Justering kan inte utföras genom att öka.
5000V			5000V ~ 6000V	

1.3.4 Specifikationer för spänningstestning

Spänningsmätning	Mätområde	Noggrannhet	Upplösning	Indikation överintervall	Anmärkning
------------------	-----------	-------------	------------	--------------------------	------------

DC spänning	30 ~ 1000VDC	±(3%+5)	1V	OL	1. Ingångsimpedans: 200MΩ 2. Frekvens: 50Hz/60Hz
AC-spänning	30 ~ 750VAC	±(3%+5)	1V	OL	

Obs: LO visar om ingångsspänningen är mindre än cirka 25V; avläsningen blinkar om ingångsspänningen är mellan cirka 750VAC~824VAC eller 1000VDC~1099VDC; "OL" visas med en summer som avger ljud och LCD-skärmen blinkar om ingångsspänningen är högre än cirka 1100VDC eller cirka 825VAC.

1.3.5 Kapacitans-testspecifikationer (UT513C)

Kapacitansmätning	Mätområde	Noggrannhet	Indikation för överintervall	Anmärkning
250V	0.01uF ~ 1.00uF	± (15%+3)	> 1.00uF	Observera att kapacitansens motståndsspänning inte ska vara mindre än märkspänningen.
500V	1.00uF ~ 15.0uF		> 15.0uF	
1000V	1.00uF ~ 15.0uF		> 15.0uF	

Obs: Märkspänningar för kapacitansmätning inkluderar 250V, 500V och 1 000V. LO visar om den uppmätta kapacitansen är < 0.01uF; om objekt med stor kapacitiv reaktans mäts när batteris trömindikatorn indikerar att batterieffekten är mindre än "2 segment", kan testaren stängas av för skydd, i en sådan situation, starta om testaren eller anslut till laddaren för att aktivera batteriet för att sätta på testaren.

1.3.6 Typowe specyfikacje

Strömförsörjning	Uppladdningsbart litiumbatteri (14.8V, 5 200mAh)
Märkspänning	250V, 500V, 1000V, 2500V, 5000V
Utspänningsnoggrannhet	+ (0% ~ 20%)
Isolationsmotståndsintervall	UT513B: 0.25MΩ ~ 2.00TΩ UT513C: 0.25MΩ ~ 5.00TΩ
Utgående kortslutningsström	UT513B: Cirka 3.5mA (10s) UT513C: Cirka 5.0mA (10s)
Kontinuerlig mätning av isolationsmotstånd	√ (standardläge)
Polarisationsindextestning	√ (automatisk visning)
Test av absorptionsförhållande	√ (automatisk visning)
Tidmätning	√
Mätning av motståndsjämförelse	√
Spänningsprovning	identifiera automatiskt AC/DC-spänning
Kapacitans-testning	Endast UT513C

Aktuell skärm	Ström visas vid mätning av isolationsmotstånd
Spänningsstegring	√
Övervakning av spänning på externt mätobjekt	Övervaka spänningen för det uppmätta föremålet och urladdningstillståndet efter testning. Om spänningen är högre än 36V är det förbjudet att testa för att skydda testutrustningen och operatören
Högspänningsvarning	Varningssymbolen blinkar om detekterad spänning överstiger säkerhetsspänningen.
Testning av timer	Registrera testtiden automatiskt. Tidsintervall: 0s–99m och 59s
Förvaringsfunktion	Lagra 999 grupper av data
Kommunikationsfunktion	Ladda upp testdata till datorn via USB-kabel.
	Ladda upp data och kör testaren via Bluetooth APP (UT513C)
Batterieffektindikering	Batterindikator för att indikera laddning när batterinivån är låg.
Automatisk avstängning	Stäng av automatiskt efter 15 minuters inaktivitet och utan att hög spänning inträffar.
Dimensioner	238 mm (L) x 166 mm (B) x 90,5 mm (D)
Vikt	Cirka 1 800g (inklusive batteri)
Testsonder	Röd högspännings testkabel: 1 st Grön testkabel: 1 st Svart testkabel: 1 st
Driftmiljö	0°C ~ 35°C; <75% wilgotność względna
Förvaringsmiljö	-20°C ~ 60°C; <80% wilgotność względna
Höjd över havet	<2000m
Föroreningsgrad	2
CAT-betyg	CAT IV 600V
Säkerhetsstandarder	CE, UKCA EN 61010-1, EN IEC 61010-2-034, BS EN 61010-1, BS EN IEC 61010-2-034

II. Tillbehör

Kontrollera om något tillbehör i förpackningen saknas eller är skadad:

1. Bruksanvisning: 1 st
2. Testsond (röd, svart, grön: 1 st av varje): 3 st
3. USB-kabel: 1 st
4. Litiumbatteriladdare (modell: CS36M168200M1; specifikation: 16.8V, 2A): 1 st
5. Litiumbatteripaket (installerat inuti testaren, modell: UT-M18, specifikation: 14.8V, 5 200mAh): 1 st
6. Anpassade laddningsställ (valfritt tillbehör, modell: UT-W12)
7. Bärrem: 1 st;

Om något saknas eller skadat tillbehör hittas, kontakta leverantören omedelbart.

III. Säkerhetsinformation

Tack för att du har köpt högspänningstestare av isolationsmotstånd. Produkten är designad, tillverkad och testad i enlighet med IEC61010 säkerhetsstandard (säkerhetskrav för elektriska mätprodukter), dubbel isolering och överspänning CAT IV 600V standard. Före första användning, läs och följ säkerhetsinformationen och försiktighetsåtgärderna i bruksanvisningen för att undvika elektriska stötar eller personskador.

⚠ Varning

- Läs bruksanvisningen noggrant och följ "Säkerhetsinformationen" strikt.
- Ha bruksanvisningen med dig för användning när som helst.
- Använd testaren enligt bruksanvisningen.
- Följ bruksanvisningen strikt, underlåtenhet att följa kan orsaka personskador och produktskador.
- Bär isoleringshandskar före användning.
- Mät inte kretsen med spänning över 750 VAC eller 1 000 VDC.
- Det är förbjudet att testa i närheten av brandfarlig miljö, gnista kan orsaka explosion.
- Utför inte testning när testarens yta eller användarens händer är våta.
- Undvik att kortslutning uppstår mellan metaldelen och testsonden vid spänningsmätning, annars kan det orsaka personskada.
- Överskrid inte det övre intervallet när du utför mätning.
- Börja inte testa när testkablar inte är korrekt anslutna
- Öppna inte batteriluckan under mätning.

- Rör inte den uppmätta kretsen under eller direkt efter isolationsmotståndsmätningen, annars kan det orsaka elektriska stötar.
- Sluta testa om smuts eller hårdmetall som är känsliga för skadliga isoleringsegen skaper hittas med testkabel eller port.
- Kortslut eller anslut inte testsonden när du mäter isolationsmotstånd, felaktig funktion kan av misstag leda till att testet stoppas eller lysdioden släcks. Den övre änden av testsonden kommer att laddas ur när testsonden är kortsloten eller ansluten, observera att viss urladdning kan försämra produktens prestanda.
- Kontrollera testaren och testsonden före användning för eventuella skador eller defekter. Sluta använda testaren om testsonden eller höljets isolering är skadad, LCD-skärmen inte visar något eller om testaren inte kan fungera normalt.
- Det är förbjudet att använda testaren utan att batterilocket är på plats, annars kan det medföra risk för elektriska stötar.
- Håll fingrarna bakom fingerskyddet när du utför mätning, rör inte vid exponerad ledning, kontakt, krokodilklämma osv., för att undvika elektriska stötar.
- Utspanningen i rätt läge före mätning, det är förbjudet att växla över utspänningen under mätning för att undvika produktskador.
- Om batteriindikatorn visar mindre än ett "segment" av ström kvar, ladda eller byt ut batteriet omedelbart för att säkerställa mätnoggrannheten. Ta ur batteriet om produkten inte används under en längre tid. Stäng av testaren innan du öppnar batteriluckan.
- Ändra inte de interna ledningarna utan tillstånd för att undvika produktskador och säkerhetsrisker.
- Förvara eller använd inte testaren i brandfarliga och explosiva miljöer, eller miljöer med hög temperatur, hög luftfuktighet och starkt elektromagnetiskt fält.
- Rengör höljet med en mjuk trasa och mildt rengöringsmedel, använd inte slipmedel eller lösningsmedel för att undvika korrosion av höljet och produktskador.
- Om isoleringen på sonden är skadad, byt ut mot en ny som ska uppfylla standarden EN 61010-031, klassificerad enligt produktens parametrar eller bättre.
- Före varje användning verifiera testarens funktion genom att mäta en känd spänning.
- Endast för inomhusbruk

IV. Elektriska symboler

	Risk för elektriska stötar
	Dubbelisolerad eller isoleringsförstärkt
DC	Likström
AC	Växelström
	Jordning
	Varning
	Batterispänning
CAT IV	Det är tillämpligt på test- och mätkretsar som är anslutna till källan till byggnadens lågspännings nätinstallation

V. Yttre struktur

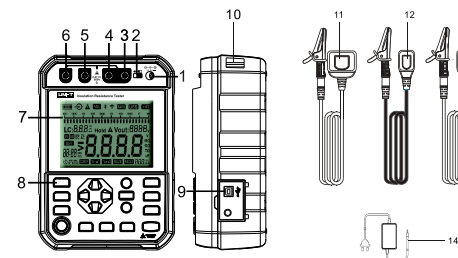


Bild 5.1 Yttre struktur

1	Batteriladdningsport
2	Omkopplare för laddnings- och testlägen
3	LINE: Högspänningsuttag (röd ledning med dubbelkontakt)
4	LINE: Uttag för skärmning av högspänningsledning (röd ledning med dubbelkontakt)
5	GUARD: Jordskyddsuttag (grön ledning med en kontakt)
6	EARTH: Mätuttag för högt motstånd (svart ledning med en kontakt)

7	Segmenterad LCD-skärm
8	Funktionsknappar
9	USB-port
10	Anslutning för bärrem
11	Dubbelkontakt högspänningstestkabel (röd)
12	Högresistans provtagningstestledning (svart)
13	Skyddstestkabel (grön)
14	Laddare för litumbatteri

VI. Knappbeskrivning

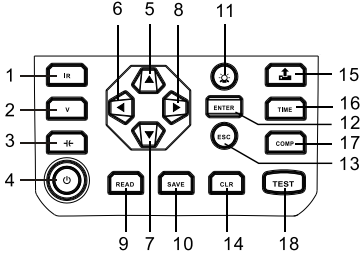


Bild 6.1 Funktionsknappar

1	Mätningssläge för isolationsmotstånd
2	AC/DC spänningsmätningssläge (UT513C) DCV-mätlläge (UT513B)
3	DCV-mätlläge (UT513B) ACV-mätlläge (UT513B)
4	Sätt på/stäng av ström
5	Öka; välj högt intervall eller tidigare grupp av data
6	Minska; justera tid och motstånd; cykliskt visad
7	Minska, välj lågt intervall eller nästa grupp av data

8	Öka; justera tid och motstånd; cykliskt visad
9	Läs data
10	Spara data
11	Bakgrundsbelysning
12	Bekräfta parameterinställningen
13	Återgå
14	Radera sparad data
15	Ladda upp data
16	Test av timermotstånd
17	Jämför motståndstest
18	Genomför testning

VII. LCD-skärm

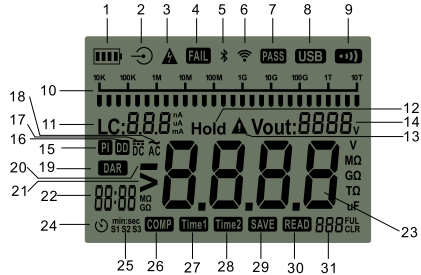


Bild 7.1 Symboler på LCD

1	Batterikraft
2	Batteriladdning
3	Strömförande mätobjekt eller risk för högspänning
4	Misslyckad testning av motståndsjämförelse
5	Bluetooth

6	Wifi-kommunikation (Reserverad symbol. Gäller inte UT513B och UT513C)
7	Godkänd testning av motståndsjämförelse
8	USB-kommunikation
9	Summer
10	Analogt stapeldiagram för testning av isolationsmotstånd
11	Wartość natężenia prądu
12	Datalagring
13	Indikation på farlig drift
14	Övervakning visning av spänningsutgång
15	Polarisationsindex testläge
16	Testläge för dielektrisk konstant
17	Testläge DC-spänning
18	Testläge AC-spänning
19	Testläge för dielektriskt absorptionsförhållande
20	Testning inverterad ingång för DC-spänning
21	Testresultat för överskridande
22	Inställning jämförelsemotstånd eller timerinställning
23	Visningsområde för uppmätt isolationsmotstånd, AC/DC-spänning, kapacitans
24	Timer
25	Stegindikering
26	Läge motståndsjämförelse
27	Tid1 för timern
28	Tid2 för timern
29	Spara data
30	Läs data
31	Datalagringskapacitet

VIII. Knappfunktion

• Strömbrytare

Tryck länge på strömbrytaren i mer än 2 sekunder för att slå på testaren (fullständiga symboler visas på LCD-skärmen i 1 sekund), tryck länge igen för att stänga av den. Testaren är designad med automatisk avstängningsfunktion.

• IR

Knapp för test av isolationsmotstånd: Standardläget är kontinuerligt testningsläge av isolationsmotstånd när testaren slås på. Tryck kort på denna knapp för att växla till funktionen för test av isolationsmotstånd.

• V

Testknapp AC/DC-spänning: Utan högspänningsutgång, tryck kort på "V"-knappen för att växla till testläge för AC/DC-spänning. Testaren kan identifiera AC/DC-spänning automatiskt.

• (UT513C)

Knapp för kapacitansmätning: Utan högspänningsutgång, tryck kort på för att växla till läge kapacitansmätning.

• ▲

- Under mätning av isolationsmotstånd eller kapacitansmätning och utan att testa spänningsutgången, tryck kort på ▲ för att välja högspänningsutgång.
- För dataläsning, tryck på ▲ för att välja den sista gruppen av data.
- För inställning av tid eller motstånd, tryck på ▲ för att öka tiden eller motståndet.

• ▼

- Under mätning av isolationsmotstånd eller kapacitansmätning och utan att testa spänningsutgången, tryck kort på ▼ för att välja lågspänningsutgång.
- För dataläsning, tryck på ▼ för att välja nästa grupp av data.
- För inställning av tid eller motstånd, tryck på ▼ för att minska tid eller motstånd.

• ◀

- Under mätningsförhållande för isolationsmotstånd och utan att testa utspänningen, tryck ◀ att successivt minska steget av motsvarande intervall (minska med 50 % vid ett steg på 10 % vardera).
- När du ställer in tid eller motstånd, knappen ◀ används som en markörknapp

för att justera tid och motstånd.

- C. När mätningen av polarisationsindex eller absorptionsförhållande är klar, tryck på ◀ för att cyklistiskt visa polarisationsindex eller absorptionsförhållande, isolationsmotstånd i Tid2 och Tid1.

- ▶

- A. Under mätningsförhållanden för isolationsmotstånd och utan att testa utspänningen, tryck ▶ för att successivt öka i steget av motsvarande intervall (öka med 120 % i ett steg på 10 % vardera).
- B. När du ställer in tid eller motstånd, knappen ▶ används som en markörknapp för att justera tid och motstånd.
- C. När mätningen av polarisationsindex eller absorptionsförhållande är klar, tryck på ▶ för att cyklistiskt visa polarisationsindex eller absorptionsförhållande, isolationsmotstånd i Tid2 och Tid1.

- READ

Utan högspänningsutgång, tryck kort på "READ" för att läsa den senaste gruppen av sparade data, och tryck på ▲ och ▼ för att välja annan data.

- SAVE

Tryck kort på "SAVE" för att spara aktuella visade data. LCD-skärmen visar symbolen "FUL" och numret för gruppen "999" för att indikera full lagring. För att spara nästa grupp av data, rensa den sparade datan.

- Knapp för bakgrundsbelysning

Tryck kort på den här knappen för att slå på/stänga av bakgrundsbelysningen.

- Knapp för bekräftelse av inställning

För att ställa in parametern i icke-testläge, tryck kort på "ENTER" för att bekräfta inställningen och avsluta den aktuella inställningen.

- Inställning avbrytning/avsluta-knapp

För att ställa in parameter utan högspänningsutgång, tryck kort på "ESC" för att avbryta aktuell inställning och avsluta. Under lägena "TIME" och "COMP", tryck kort på "ESC" två gånger i följd för att återgå till gränssnittet för kontinuerlig mätning av isolationsmotstånd.

- Knapp för dataradering

I "LÄS"-läge, tryck kort på "CLR" och tryck sedan på "ENTER" för att radera aktuell data, tryck på "ESC" för att avsluta dataraderingsfunktionen. I "READ"-läge blinkar symbolen "CLR" och lagringskapacitetssymbolen "2Hz" när "CLR" är intryckt i 2 till 3 sekunder, tryck på "ENTER" för att bekräfta att du raderar alla sparade data, tryck på "ESC" för att avsluta dataraderingsfunktion. Obs: För att radera alla sparade data efter att ha tryckt kort på "CLR", tryck länge på "CLR" direkt för att gå in efter att ha tryckt på exit-knappen.

- Uppladdningsknapp för data

Tryck kort på dataöverföringsknappen för att cyklistiskt välja Bluetooth (UT513C), WIFI (används inte för tillfället) och USB-dataöverföringslägen, aktuellt överföringsläge kan visas på LCD-skärmen synkront, välj aktuellt läge för att överföra data via bekräftelseknappen.

När du är ansluten till datorprogramvaran, tryck och håll ned denna knapp för att ladda upp all lagrad data till datorn.

Bluetooth: Aktiv kontroll av APP; passiv uppladdning för testaren.

USB: Aktiv laddning för testaren.

- Inställningsknapp för timer

Standardläget för testaren är kontinuerligt mätningsläge av isolationsmotstånd. Under mätningstillstånd av isolationsmotstånd och utan att testa spänningsutgång, utför tidsinställning för mätningsläge av isolationsmotstånd. Tryck kort på "TIME" för att cyklistiskt välja "Continuous Measurement", "Timer Measurement", "Polarization Index Measurement" och "Absorption Ratio Measurement", tryck på "ENTER" för att bekräfta valet, tryck på "ESC" för att avmarkera och återgå till standardmätningsläge.

- Knapp för jämförelsemätning

Under mätningsförhållanden av isolationsmotstånd och utan att testa spänning utgången, tryck kort på "COMP" för att välja jämförelsemätning av motstånd som mätningsläge för isolationsmotstånd, standardvärdet för jämförelsen är 10 MΩ.

- Mätningssknapp

Denna knapp används för att slå på/stänga av mätning av isolationsmotstånd eller kapacitansmätning. Tryck länge på "TEST" i mer än 2 sekunder för att starta mätningen. Om funktionen för aktuell mätning är aktiverad, lyser den röda

varningslampan upp bakgrunden till "TEST"-knappen. Tryck kort på "TEST" för att avsluta mätningen.

IX. Testinstruktioner

9.1 Testförberedelser

- (1) Tryck på strömbrytaren i mer än 2 sekunder för att slå på testaren. Testaren går in i standardläge efter att fullständiga symboler visas på LCD-skärmen i cirka 1 sekund.

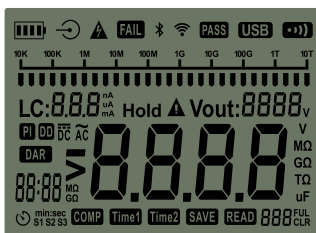


Bild 9.1.1 Fullständiga symboler visas på LCD-skärmen

- (2) När batteristromindikatorn bara visar ett "segment" av ström kvar, blinkar indikatorn för att indikera att batteristrommen nästan är slut, vilket betyder att batteriet måste laddas eller bytas ut. Om batteristromindikatorn inte visar något "segment", betyder det att batterikraften inte kan möta strömbehovet, testaren måste laddas eller batteriet måste bytas ut. Relationen mellan "segment"-vänster och "battery voltage" visas i tabellen nedan:

Batteriindikator	Batterispänning
Inget segment	<13.5V ("2Hz" blinkar Stäng av efter 10s)
1 segment	13.6~14.3V ("1Hz" blinkar)
2 segment	14.4~15.1V
3 segment	15.2~15.9V
4 segment	>16.0V

Obs: Utför inte mätning under laddning, förregling är utformad mellan test- och laddningsportar i strukturen.

9.2 Batteriladdning

Testaren är byggd med ett uppladdningsbart litiumbatteri (14,8V, 5 200mAh). Ladda med den medföljande dedikerade litiumbatteriladdaren (16,8V, 2A) (Bild 9.2.1), eller ta bort litiumbatteripaketet och ladda det sedan med det medföljande anpassade laddningsstället (9.2.2).

laddningssymbolen (visas inte när laddningen är avstängd). Vid laddning med laddningsstället tänds laddningssymbolen (lyser rött för "under laddning"; grönt för fulladdat; blinkar växelvis rött och grönt för att indikera tröskelläge).

Obs: Den röda indikatorlampan på batteriladdaren indikerar endast strömförande vid anslutning till elnätet, den indikerar inte om batteriet är fulladdat. Observera batteriladdningssymbolen på LCD-skärmen när du slår på testaren för att bedöma om batteriet är fulladdat.

Obs: För att förhindra elektriska högspänningsstötar orsakade av felaktiga tester under laddning, är testaren utformad med poka-yoke-mekanism för att uppfylla säkerhetsstandarderna, det vill säga testaren kan inte laddas med laddaren under testet, och testkabeln kan inte anslutas under laddning.

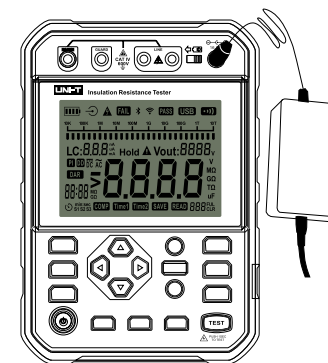
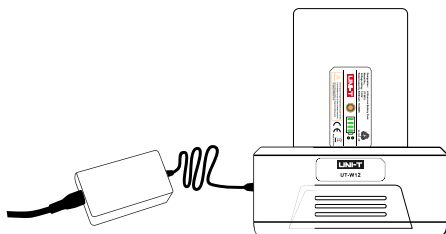


Bild 9.2.1 Testarens laddning



Rys. 9.2.2 Ładowanie za pomocą podstawki ładowającej (opcjonalnie: model UT-W12)

Obs: Innan du tar bort litiumbatteriet, stäng av testaren och ta bort alla testkablar för att förhindra elektriska stötar!

9.3 Grundläggande mätoperationer

9.3.1 Mätning av isolationsmotstånd

Obs:

- ⚠ För att utföra kabeldragning och mätning, bär isoleringshandskar för högspänning och skyddsutrustning innan du testar.
- ⚠ Innan du testar, se till att det uppmätta objektet är strömlöst och mät inte isoleringen av spänningsförande utrustning eller krets.
- ⚠ Använd testaren med försiktighet eftersom det finns en högspänningsutgång. Säkerställ god kontakt mellan mätobjektet och testkabeln. Håll händerna borta från testklämmorna innan du trycker på "TEST"-knappen för att utföra testet.
- ⚠ Kortslut inte de två testkablar under testning (högspänningsutgångsläge) eller mät isolationsmotstånd efter högspänningsutgång, annars kan det orsaka personskada, brand eller produktskada.
- ⚠ För motstånd under 1MΩ i 250V-området får mättiden inte överstiga 10 sekunder och flera på varandra följande mätningar får inte utföras. För motstånd under 2MΩ i 500V-området, under 5MΩ i 1000V-området, under 10MΩ i 2500V-området och under 20MΩ i 5000V-området gäller samma begränsningar.

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

Där R är den uppmätta isoleringen, U är testarens utspänning och I är strömmen i den uppmätta kretsen.

9.3.1.1 Kontinuerlig mätning av isolationsmotstånd

När testaren slås på går den in i standardläget för kontinuerlig mätning av isolationsmotstånd (500V utspänning). Anslut testkablar till det uppmätta objektet, tryck på ▲ och ▼ för att välja högspänningsområde, tryck på ◀ och ▶ för att välja finjusterad stegspänning, tryck sedan på "TEST" för att utföra test, LCD-skärmen visar grundläggande element inklusive batteriström, varningssymbol för högspänning ("2Hz" blinkar), läckström, utgångsspänning i realtid, uppmätt isolationsmotstånd, testvärde för analogt stapeldiagram, kontinuerlig mätningstid, lagringskapacitet osv.. Tryck på "TEST" för att avsluta testningen, stäng av testspänningen för isolationsmotståndet, stäng av testindikatorlampan och ladda ur automatiskt snabbt (urladdningskursen visas), LCD-skärmen behåller det aktuella uppmätta elementet.

9.3.1.2 Timermätning

Under testningsförhållanden för isolationsmotstånd utan högspänningsutgång, tryck på "TIME" för att gå in i timermätningläget.

När du cyklar igenom i mätningläget för isolationsmotstånd, skiljer sig visningen av timermätningläge från den för andra mätlägen. Det finns inget tidsinställningsg ränssnitt i standardgränssnittet för kontinuerligt läge, det finns PI-symbol för polari sationsindexmätning och det finns DAR-symbol för mätning av absorptionsförhållande.

När du går in i timermätningläge, visas Tid1 och timersymbolen på LCD-skärmen, standardnedräkningen 05:00 blinkar (mantissa) för att indikera att användaren kan ställa in tiden. Tryck ◀ och ▶ för att välja siffran (liknande markören) för tiden som ska ändras, tryck på ▲ och ▼ för att ändra värdet på den valda siffran för tiden, tryck sedan på "ENTER" för att bekräfta och spara ändringen eller tryck på "ESC" för att avbryta förändringen.

Tryck på "TEST" för att utföra testet, LCD-skärmen visar grundläggande element inklusive batteriström, varningssymbol för högspänning, läckström, utgångsspänning i realtid, uppmätt isolationsmotstånd, testvärde för analogt stapeldiagram, Tid1, inställd nedräkningstid, lagring kapacitet osv.

När den inställda tiden är slut avslutas testet automatiskt, testindikatorn släcks och testaren laddar ur automatiskt snabbt (urladdningskursen visas), LCD-skärmen

behåller det aktuella uppmätta elementet.

9.3.1.3 Mätning av polarisationsindex

Polarisationsindex (PI) hänvisar till värdet av uppmätt motstånd i 10 minuter till värdet på 1 minut. Det tar 10 minuter att utföra testning av polarisationsindex. Om tiden för isoleringstestning är 10 minuter eller mer, slutförs och sparas testningen av polarisationsindex.

$$PI = \frac{R_{10min}}{R_{1min}}$$

Polarisationsindex (PI)	> 4	4 ~ 2	2.0 ~ 1.0	< 1.0
Isoleringsskick	Mycket bra	Bra	Dålig	Farligt

Tryck på "TIME"-knappen under testning av isolationsmotstånd utan högspänningsutgång. När LCD-skärmen visar PI indikerar det att testaren går in i läget för mätning av polarisationsindex.

Sedan visar LCD-skärmen PI, Tid1, Tid2, timersymbol osv. I det initiala gränssnittet är standardvärdet för tiden 1 minut, det vill säga 01:00 (mantissan blinkar för att indikera att användaren kan ställa in parametern). Standardtiden för Tid2 är 10 minuter, det vill säga 10:00. Efter att ha slutfört inställningen av Tid1, växlar testaren som standard till inställningsläget för Tid2. Tryck på "ENTER" för att bekräfta och spara ändringen, eller tryck på "ESC" för att avbryta ändringen.

Tryck på "TEST" för att utföra testet. LCD-skärmen visar grundläggande element inklusive batteriström, varningssymbol för högspänning, läckström, utgångsspänning i realtid, uppmätt isolationsmotstånd, testvärde för analogt stapeldiagram, Tid1, inställd nedräkningstid, lagring kapacitet osv.

När den inställda tiden är ute avslutas testet automatiskt, testindikatorn släcks, testaren laddas ur snabbt och LCD-skärmen visar testvärdet. Tryck ◀ och ▶ för att cykliskt visa PI, isolationsmotstånd i Tid2 och isolationsmotstånd i Tid1.

9.3.1.4 Mätning av dielektrisk absorptionsförhållande

Dielektriskt absorptionsförhållande (DAR) avser värdet på isolationsmotståndet i 1 minut till värdet på 15 sekunder. Det tar 1 minut att testa absorptionsförhållandet. Mätdata för alla isoleringstester på mindre än 1 minut anses ogiltiga. Om tiden för isoleringstestning är 1 minut eller mer ingår testet av absorptionsförhållande i resultatet.

$$DAR = \frac{R_{1min}}{R_{15s}}$$

Dielektriskt absorptionsförhållande (DAR)	> 1. 4	1. 25 ~ 1. 0	< 1. 0
Isoleringsskick	Mycket bra	Bra	Farligt

Tryck på "TIME"-knappen under testning av isolationsmotstånd utan högspänningsutgång. När LCD-skärmen visar DAR, indikerar det mätningläget för testarens absorptionsförhållande.

Sedan visar LCD-skärmen DAR, Tid1, Tid2, timersymbol osv. I det initiala gränssnittet är standardtiden för Tid1 15 sekunder, dvs 00:15 (mantissan blinkar för att indikera att användaren kan ställa in parametern). Standardtiden för Tid2 är 1 minut, det vill säga 01:00. Efter att ha slutfört inställningen av Tid1, växlar testaren som standard till inställningsläget för Tid2. Tryck på "ENTER" för att

Tryck på "TEST" för att utföra testet. LCD-skärmen visar grundläggande element inklusive batteriström, varningssymbol för högspänning, läckström, utgångsspänning i realtid, uppmätt isolationsmotstånd (Tid1 eller Tid2), testvärde för analogt stapeldiagram, Tid1 eller Tid2, inställd nedräkningstid, DAR, lagring kapacitet osv.

När den inställda tiden är ute avslutas testet automatiskt, testindikatorn släcks, testaren laddas ur snabbt och LCD-skärmen visar testvärdet. Tryck ◀ och ▶ för att cykliskt visa DAR, isolationsmotstånd i Tid2 och isolationsmotstånd i Tid1.

9.3.1.5 Jämförelsemätning

Tryck på "COMP"-knappen under testning av isolationsmotstånd utan

högspänningsutgång. När LCD-skärmen visar "COMP" indikerar det att testaren går in i läge för jämförelsemätning. Det förinställda jämförelsemotståndet är 10MΩ, det initiala gränssnittet blinkar vid enheten 10MΩ med en frekvens på 1HZ, för att indikera att testaren är i inställningsläge för jämförelsemotstånd. Tryck ◀ och ▶ för att välja siffran och enheten för jämförelsemotstånd som ska ändras, tryck på ▲ och ▼ för att justera jämförelsemotstånd och enhet, tryck sedan på "ENTER" för att spara parameterinställningen eller tryck på "ESC" för att avbryta parameterinställningen. Efter det, håll ner "TEST" i 2 sekunder, om isolationsmotståndet är mindre än jämförelsemotståndet kommer symbolen "FAIL" att visas på LCD-skärmen, annars visas "PASS".

För att återgå till gränssnittet för kontinuerlig mätning, tryck på "COMP" i "COMP"-läge eller tryck på "ESC" två gånger i följd.

9.3.2 Spänningsmätning

- 1) Anslut den röda testkabeln till "LINE"-ingången och den svarta med "EARTH".
- 2) Anslut röda och svarta alligatorklämmor med uppmätt krets. För mätning av DC-spänning, om spänningen på den röda testkabeln är negativ, visas den negativa symbolen "-" på LCD-skärmen.

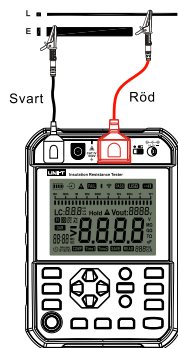


Bild 9.3.2.1 Ledningsanslutning vid spänningsmätning

Obs:

- ⚠ Mät inte växelströmförsörjningen över 750 Vac eller DC-strömförsörjningen över 1000 Vdc. Det är möjligt att visa högre spänning (10 %), men det kan skada testaren.
- ⚠ Undvik elektriska stötar när du arbetar med hög spänning.
- ⚠ Efter att ha slutfört alla mätoperationer, koppla bort testkabeln från den uppmätta kretsen och ta bort testkabeln från ingångsterminalen.

9.3.3 Kapacitansmätning

Som en del av isolationsmätningen har testaren kretskapacitansmättningsfunktion. Utan högspänningsutgång, tryck på knappen för kapacitansmätning, standardområdet är 500V. Under kapacitansmättningsfunktionen finns det bara tre märkspänningsområden inklusive 250V, 500V och 1 000V, tryck på ▲ och ▼ för att byta intervall. För kapacitansmätning beräknar testaren kretskapacitansen genom att mäta kretsens laddning och spänning.

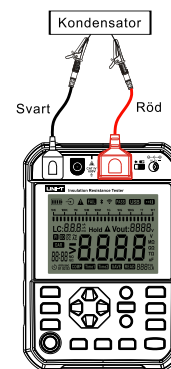


Bild 9.3.3.1 Ledningsanslutning för kapacitansmätning

Beräkningsformel: $C = \frac{Q}{U}$

Där C är uppmätt kapacitans, Q är den ackumulerade laddningen i det uppmätta objektet och U är spänningen i båda ändarna av det uppmätta objektet.

Obs: Om kondensatorns motståndsspänning är mindre än kondensatorns utspänning, utför inte mätning för att undvika kondensatorskador. Vid mätning av en kondensator med polaritet, observera att den röda testkabeln är negativ för uteffekt och svart är positiv, för att undvika att bryta ned kondensatorn med polaritet.

X. Kabelanslutningslägen

10.1 . Test av kabelisoleringsmotstånd

A. Mätning av isolationsmotstånd med tvåtrådsanslutning

Det finns läckström på ytan av det inre isoleringsskiktet nära kabeländen, läckströmmen ingår i den uppmätta strömmen på "-"-terminalen, vilket gör att det uppmätta motståndet är lägre än det faktiska isolationsmotståndet. Detta läge kan användas för mätning av icke-ultrahögt motstånd, som visas i bilden nedan:

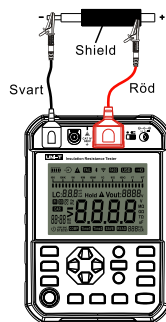


Bild 10.1.1 Tvåtrådsanslutning

B. Mätning av högt isolationsmotstånd med tretrådsanslutning

Linda den väl ledande nakna tråden runt utsidan av det inre isoleringsskiktet, anslut säkerhetsterminalen med den yttre ledaren på det inre isoleringsskiktet för att förhindra strömläckage vid ytan av det uppmätta objektet. Ytläckström leds till säkerhetsterminalen för att eliminera ytläckströmmen vid mätbanan mellan "+" och "-"-polerna, vilket förbättrar mätnoggrannheten, som visas i bilden nedan:

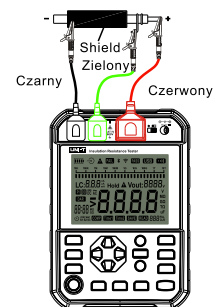


Bild 10.1.2 Tretrådsanslutning

C. Mätning av ultrahögt isolationsmotstånd med tretrådsanslutning

Linda den väl ledande nakna tråden runt utsidan av det inre isoleringsskiktet, anslut säkerhetsterminalen med den yttre ledaren på det inre isoleringsskiktet och den oanvända kabeln. Ytläckström leds till säkerhetsterminalen för att eliminera ytläckströmmen vid mätvägen mellan "+" och "-"-polerna, vilket säkerställer att det uppmätta isolationsmotståndet är isolationsmotståndet mellan den valda kabeln och den yttre isolatorn, och eliminerar läckagevägen mellan kablarna, som visas i bilden nedan:

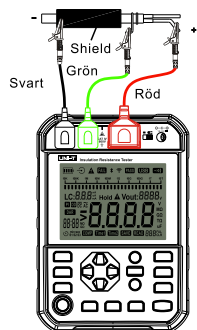


Bild 10.1.3 Tretrådsanslutning

10.2 . Testning av transformatorns isolationsmotstånd

A. Testning av isolationsmotstånd mellan primärlindning och jordning av sekundärlindning

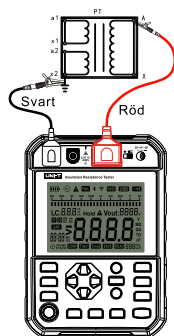


Bild 10.2.1 Testanslutning

B. Testning av isolationsmotstånd mellan jordning av primärlindning och sekundärlindning

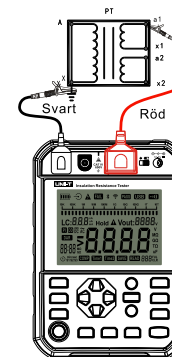


Bild 10.2.2 Testanslutning

C. Testning av isolationsmotstånd mellan sekundärlindningar

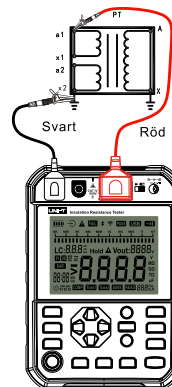


Bild 10.2.3 Testanslutning

XI. Underhåll

Rengör höljet:

1. Torka av ytan med en mjuk trasa eller svamp doppad i vatten
2. Sänk inte ner testaren i vatten för att undvika skada på testaren.
3. Förvara inte testaren om den är våt.
4. Kalibreringen och underhållet måste utföras av kvalificerad professionell reparationspersonal eller specificerad reparationsavdelning.

XII. UNI-T Smart Measure Nedladdningsinstruktioner

1. Introduktion

UNI-T Smart Measure är en mobilapp som stöder mobiltelefoner som körs på iOS 10.0 eller senare och Android 5.0 eller senare. Mobiltelefoner som körs på andra operativsystem beror på den faktiska utsända applikationsprogramvaran.

2. Installation

För iOS: Sök efter "UNI-T Smart Measure" i "App Store" eller skanna QR-koden nedan.

För Android: Sök efter "UNI-T Smart Measure" på "Google Play" eller skanna QR-koden nedan.



(QR-kod för iOS)



(QR-kod för Android)

3. Användning

- 3.1 Slå på Bluetooth-funktionen på både instrumentet och din telefon. På din telefons startsida, hitta den installerade "UNI-T Smart Measure" APP-ikonen och tryck på den för att öppna den. Efter att "UNI-T Smart Measure" -programvaran startar och går in i navigeringsgränssnittet, söker den automatiskt efter närliggande Bluetooth-instrumentenheter. Välj det motsvarande instrumentenhetens modellnamn och klicka för att ansluta, eller så kan du skanna QR-koden på enhetens kropp för att ansluta direkt. När en anslutning är upprättad kan "UNI-T Smart Measure" APP och instrumentet kommunicera data och visa mätvärden samt utföra knappstyrningsoperationer.

- 3.2 "UNI-T Smart Measure" APP har funktionella moduler som Bluetooth trådlös kommunikation, datainspelning, utrustningshantering, rapportskapande, datadelning och datasynchronisering. För information om de olika funktionella modulerna och användningen av "UNI-T Smart Measure", se "UNI-T Smart Measure" användarmanualen. För att öppna användarmanualen, följ dessa steg: klicka på huvudmenyknappen "≡" i övre högra hörnet av appen → Inställningar → Hjälpguide.

4. Avinstallation

För att avinstallera appen, använd avinstallationsprogrammet på din mobiltelefon.