

Fig 1

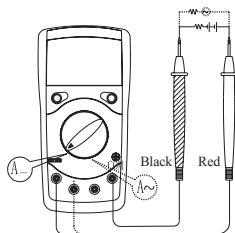


Fig 2

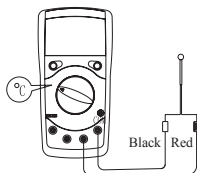


Fig 3

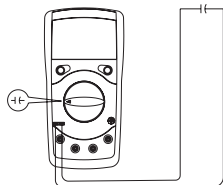


Fig 4

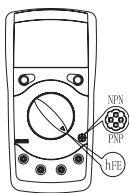


Fig 5

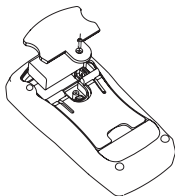


Fig 6

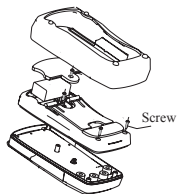


Fig 7

A. DC voltage

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200mV	100μV	±(0.5%+1)			250V DC or AC rms
2V	1mV				
20V	10mV				
200V	100mV				
1000V	1V	±(0.8%+2)			1000V DC or 750V AC

Remark:

- Input impedance: 10MΩ.

B. AC voltage

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
2V	1mV	±(0.8%+3)			1000V DC or 750V AC
20V	10mV				
200V	100mV				
750V	1V	±(1.2%+3)			

Remark:

- Input impedance: 10MΩ.
- Frequency response: 40Hz ~ 400Hz.
- Display effective value of sine wave (mean value response).

C. DC current

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
20μA	0.01μA	±(2%+5)		0.315A, 250V fast type fuse, ø5x20mm	
200μA	0.1μA	±(0.8%+3)			
2mA	1μA	±(0.8%+1)			±(0.8%+1)
20mA	10μA				
200mA	100μA	±(1.5%+1)			
10A/20A	10mA	±(2%+5)		Un-fused	

Remark:

- UT39A/UT39B-At 10A range: For continuous measurement ≤10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- UT39C-At 20A range: For continuous measurement ≤10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Measurement voltage drop: Full range at 200mV.

D. AC current

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200μA	0.1μA	±(1%+3)			0.315A, 250V fast type fuse, ø5x20mm
2mA	1μA		±(1%+3)		
20mA	10μA	±(1%+3)			
200mA	100μA	±(1.8%+3)			
10A/20A	10mA	±(3%+5)			Un-fused

Remark:

- UT39A/UT39B-At 10A range: For continuous measurement ≤ 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- UT39C-At 20A range: For continuous measurement ≤ 10 seconds and interval not less than 15 minutes.
- Measurement voltage drop: Full range at 200mV.
- Frequency response: 40Hz ~ 400Hz.
- Display effective value of sine wave (mean value response).

E. Resistance test

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
200Ω	0.1Ω	±(0.8%+3)			250V DC or AC rms
2kΩ	1Ω	±(0.8%+1)	±(0.8%+1)		
20kΩ	10Ω				
200kΩ	100Ω				
2MΩ	1kΩ	±(0.8%+1)			
20MΩ	10kΩ	±(1%+2)			
200MΩ	100kΩ	±[5%(reading-10)+10]			

Remark:

- Open circuit voltage:
At 200MΩ range: approx. 3V
Other ranges: ≤ 700mV
- At 200MΩ range, test lead is in short circuit, and it is normal to display 10 digits. During measurement, subtract the 10 digits from the reading.

F. The mode UT39C: Frequency

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
2kHz	1Hz	±(2%+5)	250V AC
20kHz	10Hz	±(1.5%+5)	

Remark:

- Input sensitivity: ≤ 200mV.
- When the input voltage is ≥ 30V rms, no guaranteed accuracy.

G. Temperature

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
-40°C ~ 0°C	1°C	±(4%+4)	250V AC
1°C ~ 400°C		±(2%+8)	
401°C ~ 1000°C		±(3%+10)	



H. Capacitance

Range	Resolution	Accuracy			Overload protection
		UT39A	UT39B	UT39C	
2nF	1pF		±(4%+3)		250V AC
200nF	0.1nF				
2μF	1nF	±(4%+3)			
20μF	10nF	±(4%+3)			

Remark:

- Testing signal: approx. 400Hz, 40mV rms.

I. Diodes and continuity test

Function	Range	Resolution	Input Protection	Remark
Diode		1mV	250V DC or AC	Open circuit voltage approx. 2.8V
Continuity buzzer		1Ω		Approx. <70Ω buzzer beeps continuously

J. Transistor test

Range	Remark	Overload protection
hFE	Can measure NPN or PNP transistor. Display range: 0-1000β	V _{ce} ≈ 2.8V I _{bo} ≈ 10μA

English.....	1
Svenska.....	5
Norsk.....	9
Dansk.....	13
Suomi.....	17
Deutsch.....	21
Netherlands.....	25
Français.....	29
Italiano.....	33
Español.....	37
Português.....	41
Polski.....	45
Eesti.....	49
Lietuviškai.....	53
Latviski.....	57

Limit 400**Betjeningsvejledning****DANSK****Indhold**

Oversigt
Generel specifikation
Sikkerhedsoplysninger
Spænding DC og AC
Strøm DC og AC
Modstand
Temperatur
Diodetest
Gennemgangstest
Kapacitans
Transistorstest
Frekvens
Batteri
Sikringer

Oversigt

Denne betjeningsvejledning indeholder oplysninger om sikkerhed og forsigtighedsregler. Læs de relevante oplysninger omhyggeligt, og overhold alle advarsler og bemærkninger. Multimeter Limit 400 er fremstillet til professionel og indendørs brug.

Generelle specifikationer

Måleområde og -nøjagtighed, se side 2.

- Manuelt områdevalg
- Slukker automatisk efter 15 minutter.
- Maks. visning: Display: 1999 eller 3½ cifre.
- Målehastighed: Opdaterer 2-3 gange/sekund.
- Temperaturmålesystem Type K.
- Drifttemperatur: 0 °C~40 °C Opbevaringstemperatur: -10 °C~50 °C
- Batteri 9 V, type 6F22.
- Sikring 0,315 A, 250 V hurtig type, 5 x 20 mm
- Sikkerhed/godkendelsesnormer: IEC61010 CAT II 1000V, KAT I 600 V højspændings- og dobbeltisoleringsstandard. Certificering: CE.

Sikkerhedsoplysninger

Denne måler overholder normen IEC61010 Isoleringskategori KAT II 600 V, KAT I 1000 V.

Advarsel

Overhold altid følgende regler for at undgå risiko for elektriske stød eller personskade og for at undgå eventuelle skader på måleren eller udstyret, der måles på under testarbejdet:

- Efterse huset, før måleren anvendes. Brug ikke måleren, hvis den er beskadiget, eller huset (eller nogen del af huset) er afmonteret. Se efter revner og manglende plastic. Vær særligt opmærksom på isoleringen omkring tilslutningerne.
- Efterse prøveledninger for beskadiget isolering og blotlagt metal. Kontrollér, at prøveledninger har gennemgang.
- Påfør ikke mere end den på måleren anførte spænding mellem polerne eller mellem nogen af polerne og

jordingen.

- Drejeomskifteren skal placeres i den korrekte position, og der må ikke foretages nogen form for områdeskift under målingen, da sådanne omskiftninger kan beskadige måleren.
- Når måleren arbejder ved en effektiv spænding på over 60 V DC eller 42 V rms AC, skal der udvises særlig forsigtighed på grund af faren for elektriske stød.
- Benyt eller opbevar ikke måleren på steder med høje temperaturer, høj luftfugtighed, eksplosive atmosfærer, letantændelige atmosfærer eller kraftige magnetfelter. Målerens effektivitet kan være forringet, hvis den har været fugtig.
- Når prøveledningerne benyttes, skal fingrene holdes bag fingerskærmningerne.
- Afbryd kredsløbets strøm, og aflad samtlige højspændingskondensatorer, før der måles modstand, gennemgang, dioder og strøm.
- Når der måles strøm, skal målerens sikringer kontrolleres og kredsløbets strøm afbrydes, før måleren slutes til kredsen.
- Udskift batteriet, så snart batteriindikatoren vises. Når batterikapaciteten er lav, kan måleren give forkerte udlæsninger, hvilket kan føre til elektriske stød og personskaade.

Funktionsknapper

- Effekt** • Til/Fra-kontakt. Slukker automatisk efter 15 minutter.
Hold • Holdefunktion. H vises i displayet, når værdien er på hold.

Spændingsmåling DC og AC (Fig. 1)

1. Slut den røde prøveledning til VΩHz²C-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
2. Indstil drejeomskifteren til en passende måleposition i V--området for DC eller V~ for AC. Når værdien er ukendt, skal der altid startes fra det maksimale område 1000 V.
3. Tilslut prøveledningerne på tværs af genstanden, der skal måles på. Den målte værdi vises på displayet.

Bemærk

- Hvis displayet viser 1, medfører det valgte område overbelastning. Der skal vælges et højere område for at opnå en korrekt udlæsning.
- I alle områder har måleren en indgangsimpedans på ca. 10 MΩ. Denne belastningseffekt kan forårsage målefejl i højimpedante kredsløb. Hvis kredsløbets impedans er mindre end eller svarende til 10 kΩ, er målefejlen imidlertid meget lille.

Strømmåling DC og AC (Fig. 2)

Advarsel

Forsøg aldrig at foretage en kredsløbsintern strømmåling, hvis spændingen er højere end 250 V. Hvis sikringen brænder over under målingen, kan måleren blive beskadiget, og operatøren selv kan komme til skade. Når prøveledningerne tilsluttes strømpolerne, må de ikke parallelt tilsluttes tværs over noget kredsløb. Måletiden for strøm over 10 A bør være mindre end 10 sekunder, og der bør ventes mindst 15 minutter imellem målingerne.

1. Sluk for strømmen i kredsløbet. Aflad alle højspændingskondensatorer.
2. Slut den røde prøveledning til A- eller mA-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
3. Indstil drejeomskifteren til en passende måleposition A--området for DC eller A~ for AC. Når værdien er ukendt, skal der altid startes fra det maksimale område 20 A.
4. Bryd strømvejen, der skal måles på. Slut den røde prøveledning til den overvejende positive side af bruddet og den sorte prøveledning til den overvejende negative side af bruddet.
5. Tænd for strømmen i kredsløbet. Den målte værdi vises i displayet.

Bemærk.

- Hvis displayet viser 1, medfører det valgte område overbelastning, og der skal vælges et højere område for at opnå en korrekt udlæsning.

Modstandsmåling (Fig. 1)

1. Slut den røde prøveledning til V Ω Hz $^{\circ}$ C-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
2. Flyt drejeomskifteren til en passende måleposition i Ω -området.
3. Tilslut prøveledningerne på tværs af genstanden, der skal måles på. Den målte værdi vises i displayet.

Bemærk.

• Prøveledningerne kan bidrage med 0,1 Ω til 0,3 Ω fejl ved modstandsmåling. Præcise målinger ved lavmodstandsmålinger, under 200 Ω , opnås ved at kortslutte indgangspolerne først og registrere den opnåede måling. Det er den supplerende modstand fra prøveledningen.

Temperaturmåling (Fig. 3)

Den medfølgende kontaktpunkt-temperatursonde kan kun bruges op til 250 $^{\circ}$ C. For måling af højere temperaturer kan der anvendes sonder af type K sammen med et multistik.

1. Slut det røde stik til V Ω Hz $^{\circ}$ C-polen og det sorte stik til COM-polen.
2. Flyt drejeomskifteren til $^{\circ}$ C-positionen.
3. Sæt temperatursonden til genstanden, der skal måles på. Den målte værdi vises i displayet.

Diodetest (Fig. 1)

For at undgå beskadigelse af instrumenterne, afbrydes kredsløbets strøm, og samtlige højspændingskondensatorer aflades.

Ved diodetesten sendes en strøm igennem halvlederovergangen, hvorefter spændingsfaldet på overgangen måles. En effektiv siliciumovergang falder mellem 0,5 V og 0,8 V.

1. Slut den røde prøveledning til V Ω Hz $^{\circ}$ C-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
 2. Flyt drejeomskifteren til diodepositionen.
 3. Ved udlæsning af spændingsfald på halvlederkomponenter skal den røde prøveledning placeres på komponentens anode og den sorte prøveledning på katoden.
- Den målte værdi vises i displayet.

Gennemgangstest (Fig. 1)

Søgning efter brud på kredsløbs- eller elektriske komponenter. Målespændingen er på omkring 3 V.

For at undgå beskadigelse af instrumenterne, afbrydes kredsløbets strøm, og samtlige højspændingskondensatorer aflades.

1. Slut den røde prøveledning til V Ω Hz $^{\circ}$ C-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
2. Flyt drejeomskifteren til gennemgangspositionen.
3. Tilslut prøveledningerne på tværs af genstanden, der skal måles på. Summeren lyder, hvis modstanden er mindre end 70 Ω .

Kapacitansmåling (Fig. 4)

For at undgå beskadigelse af instrumenterne, afbrydes kredsløbets strøm, og samtlige højspændingskondensatorer aflades.

Brug DC-spænding til at bekræfte, at kondensatoren er afladet. Placeres den røde prøveledning på komponentens anode og den sorte prøveledning på katoden.

1. Sæt kondensatoren i kondensatorstikket.
2. Flyt drejeomskifteren til en passende måleposition i F-området.
3. Tilslut prøveledningerne på tværs af genstanden, der skal måles på. Den målte værdi vises i displayet.

Bemærk.

• Hvis der vises 1 i displayet, er kondensatoren kortslettet, eller det valgte område er for lavt. Proven bør være så kort som muligt for at minimere målefejlen forårsaget af den distribuerede kondensator.

Transistortest (Fig. 5)

1. Flyt drejeomskifteren til hFE-positionen.
2. Tilslut transistoren af NPN- eller PNP-type, der skal afprøves, i transistorstikket. Den målte værdi vises i displayet.

Frekvens (Fig. 1)

1. Slut den røde prøveledning til V Ω Hz°C-polen og den sorte prøveledning til COM-polen.
2. Flyt drejeomskifteren til en passende måleposition i Hz-området.
3. Tilslut prøveledningerne på tværs af genstanden, der skal måles på. Den målte værdi vises i displayet.

Udskiftning af batteriet (Fig. 6)

Udskift batteriet, når batteriindikatoren tændes i displayet.

1. Afbryd forbindelsen mellem prøveledningerne og kredsløbet, der måles på, når batteriindikatoren vises i displayet.
2. Flyt målerens omskifter til positionen OFF.
3. Fjern skruen, og aftag batterilåget.
4. Udskift med et nyt 9 V-batteri af typen 6F22.

Udskift sikringen (Fig. 7)

Udskiftning af sikringer kræves sjældent. Gennembrændte sikringer er altid en følge af fejlagtig betjening.

1. Afbryd forbindelserne mellem prøveledningerne og kredsløbet, der måles på.
2. Flyt målerens omskifter til positionen OFF.
3. Fjern batterilåg, hylster, skruer, og aftag den nederste del.
4. Sikringer må kun udskiftes med nye af samme type 0,315 A, 250 V, hurtig type, 5 x 20 mm.