

# LIMIT

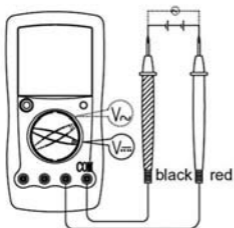
## Digital Multimeter

# 500

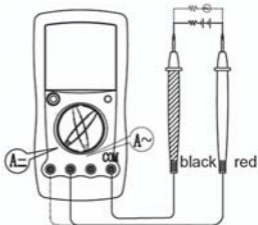


# Operating manual

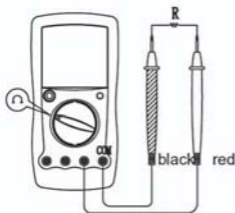
**Fig 1. Voltage measurement  
DC and AC**



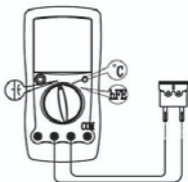
**Fig 2. Current measurement AC**



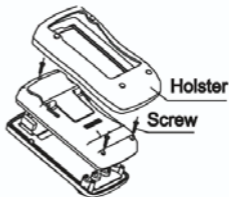
**Fig 3. Diode test  
Continuity test  
Resistance**



**Fig 4. Replacing battery**



**Fig 5. Replacing battery**



# Illustrations & Tables

## DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
200mV	0.1mV	$\pm(0,5\%+1)$	250V AC
2V	1mV		1000V AC
20V	10mV		
200V	100mV		
1000V	1V	$\pm(0,8\%+2)$	


## AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2V	10mV	$\pm(0.8\%+3)$	1000V AC
20V	10V		
200V	100V		
1000V	1V	$\pm(1.2\%+3)$	

## DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2mA	1 $\mu$ A	$\pm(0.8\%+1)$	CE Version:Fuse 0.5A, 250V, fast type, 5x20mm
200mA	0.1mA	$\pm(1.5\%+1)$	
20mA	10mA	$\pm(2\%+5)$	Un-Fused

## Diodes Test

Range	Resolution	Overload Protection
	1mV	250V AC

## AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2mA	1 $\mu$ A	$\pm(1.0\%+3)$	CE Version: Fuse 0.5A, 250V, fast type, 5x20mm
200mA	0.1mA	$\pm(1.8\%+3)$	
20mA	10mA	$\pm(3.0\%+5)$	

## Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\%+3)$ + Test Lead Short Circuit Resistance	250V AC
2 $\Omega$	1 $\Omega$		
20k $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm(0.8\%+1)$	
2k $\Omega$	1k $\Omega$		
20M $\Omega$	10M $\Omega$	$\pm(1.0\%+2)$	

## Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
2nF	1pF	$\pm(4.0\%+3)$
200nF	0.1nF	
100 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	$\pm(5.0\%+4)$ When it is $\geq 40\mu$ F: the obtained reading is only for reference

## Temperature

Range	Resolution	Accuracy
$^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ ~0 $^{\circ}$ C $\pm(3\%+3)$
		0~400 $^{\circ}$ C $\pm(1\%+3)$
		400~1000 $^{\circ}$ C $\pm 2.5\%$

## Transistor Test

Range	Resolution	Accuracy $\pm(a\% \text{reading} + b \text{ digits})$
hFE	1 $\beta$	Vce $\approx$ 3V Ibo $\approx$ 10 $\mu$ A 1000 $\beta$ MAX

## Frequency (UT58C only)

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
2kHz	1Hz	$\pm (1.5\%+5)$	250V AC
20Hz	10Hz		

### Remarks

- 100mVrms  $\leq$  input amplitude  $\leq$  30Vrms

## Language Contents

Language	page
English	5-12
<b>Svenska</b>	<b>13-19</b>
Norsk	20-26
Dansk	27-34
Suomi	35-41
Deutsch	42-50
Nederlands	51-58
Français	59-66
Italiano	67-74
Español	75-82
Português	83-90
Polska	91-98
Eesti	99-104
Latviski	105-112
Lietuviškai	113-120
Русский	121-127

## Innehåll

Allmänt

Specifikationer

Säkerhetsföreskrifter

Spänningsmätning DC och AC

Strömstyrka DC och AC

Resistansmätning

Temperaturmätning

Diodtest

Kontinuitetstest

Kapacitansmätning

Transistormätning

Frekvensmätning

Batteri

Säkringar

## Allmänt

Denna bruksanvisning innehåller information om säkerhet och handhavande.


Läs noggrant igenom och observera alla varningar och säkerhetsföreskrifter.

Limit 500 är främst avsett för yrkesmässig användning vid mätning, kontroll och felsökning.

Den stora displayen med stora siffror visar också korrekt testkabelanslutning samt valt mätområde, vilket gör instrumentet enkelt och tillförlitligt för användaren.

## Specifikationer

Mätområden och noggrannhet se sid 1-3.

- HzVΩ anslutningen är säkrad : 0,5 A, 250 V, Snabb, 5x20 mm.
- 20A anslutningen är osäkrad.
- Manuellt områdesval.
- Displayen visar korrekt testkabelanslutning samt valt mätområde.
- Display 3 1/2 siffra eller 1999.
- Mäthastighet 2-3 gånger per sek.
- Temperatur.                      Arbetstemperatur 0 – 40°C.  
   Förvaringstemperatur – 10 - 50°C.
- Batteri. 1 st. 9 V standardbatteri typ 6F22.
- Säkerhet enligt IEC61010 CAT II 1000V/ CAT III 600 V.  
Certifikat CE. 

## Säkerhetsföreskrifter

Detta instrument uppfyller standard enligt IEC61010, Isolation CAT II 1000 V, CAT III 600 V.

## Varning

**Att undvika elektriska chocker eller personliga skador läs säkerhetsföreskrifterna och ta del av nedanstående regler**



## innan ni tar instrumentet i bruk.

- Kontrollera att instrumentet är oskadat och inga sprickor finns i höljet. Kontrollera speciellt isolationen kring testkabelanslutningarna.
- Kontrollera att testkablarna är oskadade.
- Anslut inte till högre spänning än instrumentet är märkt för mellan kopplingsanslutningarna eller mellan fas och jord.
- Vridomkopplaren skall vara i inställd på korrekt position och skall inte ändras under pågående mätning.
- När instrumentet mäter en effektiv spänning över 60 V DC eller 42 V AC skall extra försiktighet iakttas.
- Förvara inte instrumentet där det kan utsättas för hög temperatur, hög luftfuktighet, explosionsrisk eller kraftiga magnetiska fält.
- Håll fingrar bakom skyddet på testkablarna.
- Bryt strömmen före mätning av motstånd, kontinuitet, dioder eller strömstyrka.
- Före mätning av strömstyrka, kontrollera instrumentets säkringar och bryt strömmen före anslutning av instrumentet till kretsen.
- Byt batteri så fort batteriindikatorn på displayen visas.

## Funktionsknappar

**Hold.**

- **På/av** knapp för instrumentet.

**Blå knapp**

- **På/av** knapp för holdfunktionen. H visas på displayen när mätvärdet är låst.

## Spänningsmätning DC och AC (Se fig 1)

1. Sätt den röda testkabeln i HzVΩ -anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren på önskat V  $\overline{\text{~}}$  läge för likström eller V~läge för växelström. Börja alltid på högsta värdet 1000 V när mätområdet är okänt.
3. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen.

**OBS**

- Om 1 visas på displayen är valt spänningsområde för lågt. Välj då ett högre spänningsområde. Varje spänningsområde har ingångsimpedans c:a 10 M $\Omega$ . Strömkretsar med hög impedans kan medföra mätfel. Är kretsens impedans mindre än 10 k $\Omega$  är felet försumbart.

**Strömstyrka DC och AC** (Se fig 2)**Varning**

Anslut aldrig till en strömkrets där spänning till jord är större än 250 V. Om säkringen bränns under mätning kan instrumentet förstöras eller orsaka personskador på användaren.

1. Koppla från strömmen i kretsen som skall mätas.
2. Sätt den röda testkabeln i A eller mA anslutningen och den svarta testkabeln i COM- anslutningen.
3. Sätt vridkopplaren på önskat A  $\overline{\sim}$  läge för likström eller A~ för växelström. Börja alltid på högsta värdet 20 A när mätområdet är okänt. Mätning av strömstyrka över 10A skall aldrig utföras längre än max 10 sek och med minst 15 min intervall.
4. Bryt kretsen där mätningen skall göras. Anslut den röda testkabeln till den positiva sidan och den svarta till den negativa sidan.
5. Koppla på strömmen i kretsen. Mätvärdet visas på displayen.

**Resistansmätning** (Se fig 3)

1. Sätt den röda testkabeln i HzV $\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren på önskat  $\Omega$  läge.
3. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen. Visas 1 på displayen är valt spänningsområde för lågt. Testkablarnas resistans är 0,1 - 0,2  $\Omega$ . Detta kan medföra mätfel vid låga resistanssvärden.

## Temperaturmätning (Se fig 4)

1. Anslut multikontakten i mA och HzV $\Omega$  anslutningarna.
2. Sätt vridkopplaren i °C läget.
3. Anslut temperaturgivaren till multikontakten.
4. Placera temperaturgivarens spets på eller intill punkten som skall mätas. Mätvärdet visas på displayen.

Temperaturfunktionen är för givare av typ K. Medföljande temperaturgivare klara upp till max 230 °C. För mätning av högre temperaturer kan andra typer av typ K givare användas.

## Diodtest (Se fig 3)

Dioder och halvledare testas genom att spänningsfallet mäts när en ström går igenom komponenten. Spänningsfallet i en vanlig diod är 0,5-0,8 V, dock kan detta värdet variera mellan olika typer av dioder och halvledare.

1. Sätt den röda testkabeln i HzV $\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridomkopplaren i diodläget.
3. Sätt den röda testkabeln till komponentens anod och den svarta till katoden. Mätvärdet visas på displayen.

## Kontinuitetstest (Se fig 3)

För att undersöka brott i kretsar eller andra elektriska komponenter. Mätspänningen är c:a 3 V.

1. Sätt den röda testkabeln i HzV $\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren i kontinuitetsläget.
3. Anslut testkablarna till mätobjektet. En signal hörs om motståndet är mindre än 70  $\Omega$ .

## Kapacitansmätning (se fig 4)

1. Anslut multikontakten i mA och HzV $\Omega$  anslutningarna.

2. Sätt vridkopplaren i önskat F-läge.
3. Anslut kondensatorn till multikontakten. Mätvärdet avläses på displayen.

Visas 1 på displayen är kondensatorn kortsluten eller är valt område för lågt.

Undvik mätosäkerhet orsakade av kondensatorns urladdning, därför bör mätningen ske under så kort tid som möjligt. Det tar längre tid för mätning av högre kapacitansvärden, c:a 15 sek för 100  $\mu\text{F}$ .

## Transistortest

1. Anslut multikontakten i mA och HzV $\Omega$  anslutningarna.
2. Sätt vridkopplaren i önskat hFE-läge.
3. Anslut NPN eller PNP transistorn till multikontakten. Mätvärdet avläses på displayen.

Visas 1 på displayen är kondensatorn kortsluten eller är valt område för lågt.

## Frekvensmätning (se fig 3)

1. Sätt den röda testkabeln i HzV $\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren i önskat Hz-läge.
3. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen.

## Batteribyte (se fig 5)

Byt genast batteri när batteriindikatorn visas på displayen.

1. Koppla bort testkablarna från strömförande krets samt ta bort testkablarna från instrumentet.
2. Stäng av instrumentet.
3. Lossa skruvarna på instrumentets baksida och tag bort bakstycket.
4. Avlägsna det gamla batteriet och ersätt med nytt 9 V batteri av typ 6F22.
5. Sätt tillbaka bakstycket.

**Byte av säkring** (se fig 5)

1. Koppla bort testkablarna från strömförande krets samt ta bort testkablarna från instrumentet.
2. Stäng av instrumentet.
3. Lossa skruvarna på instrumentets baksida och tag bort bakstycket.
4. Avlägsna den gamla säkringen genom att försiktigt lossa ena änden och ta ut säkringen från sin hållare.
5. Ersätt endast med säkring av samma typ 0,5 A 250 V, snabb, 5x20mm.
6. Sätt tillbaka bakstycket.

**OBS**

- Kontroll om säkringen är hel kan göras med kontinuitetsfunktionen.