

***LiMiT***

**Digital Multimeter**

**21**



***LiMiT***

**- measure with pleasure**

**Operating manual**

# Illustrations

fig.1 DC/AC Voltage Measurement

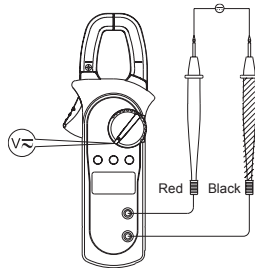


fig.2 Testing for Continuity

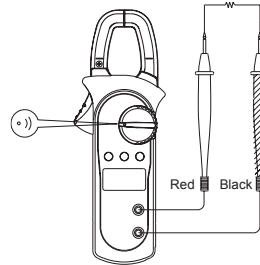


fig.3 DC/AC Current Measurement

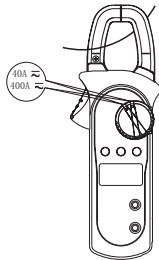
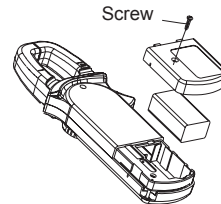


fig.4 Replacing the Battery



## A. DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
400.0mV	0.1mV	$\pm(0.8\%+3)$	600V DC/AC
4.000V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$	
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V	$\pm(1\%+3)$	


## B. AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
4.000V	1mV	$\pm(1\%+5)$	600V DC/AC
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V	$\pm(1.2\%+5)$	


## C. Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
400.0Ω	100mΩ	$\pm(1.2\%+2)$	600Vp
4.000kΩ	1Ω	$\pm(1\%+2)$	
40.00kΩ	10Ω		
400.0kΩ	100Ω		
4.000MΩ	1kΩ	$\pm(1.2\%+2)$	
40.00MΩ	10kΩ	$\pm(1.5\%+2)$	

## D. Diode Test

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
	1mV	Display forward voltage drop nearest value	600Vp

## E. Continuity Test

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
	100mΩ	Around $\leq 50\Omega$ , the buzzer beeps	600Vp

## F. Frequency

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
10Hz	0.001Hz	$\pm(0.1\%+3)$	600Vp
100Hz	0.01Hz		
1kHz	0.1Hz		
10kHz	1Hz		
100kHz	10Hz		
1MHz	100Hz		
10MHz	1kHz	For reference only	

## G. Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
0.1%~99.9%	0.1%	For reference only	600Vp

**H. DC Current**

<b>Range</b>	<b>Resolution</b>	<b>Accuracy</b>	<b>Overload protection</b>
40.00A	0.01A	$\pm(2\%+5)$	400A DC/AC
400.0A	0.1A	$\pm(2\%+3)$	

**I. AC Current**

<b>Range</b>	<b>Resolution</b>	<b>Accuracy</b>	<b>Frequency Response</b>	<b>Overload protection</b>
40.00A	0.01A	$\pm(2.5\%+8)$	50Hz ~ 60Hz	400A DC/AC
400.0A	0.1A	$+(2.5\%+5)$		

**Language Contents**

<b>Language</b>	<b>page</b>
English .....	7-14
<b>Svenska .....</b>	<b>15-21</b>
Norsk .....	22-28
Dansk .....	29-35
Suomi .....	36-42
Deutsch .....	43-51
Nederlands .....	52-60
Français .....	61-69
Italiano .....	70-78
Español .....	79-87
Português .....	88-96
Ελληνικά .....	97-105
Polski .....	106-115
Eesti .....	116-123
Lietuviškai .....	124-131
Latviski .....	132-139
Русский .....	140-148

**Innehåll**

Allmänt  
Specifikationer  
Säkerhetsföreskrifter  
Spänningsmätning DC och AC  
Strömstyrka DC och AC  
Resistansmätning  
Frekvensmätning och Pulskvot (duty cycle)  
Diodtest  
Kontinuitetstest  
Batteri



## Allmänt

Denna bruksanvisning innehåller information om säkerhet och handhavande. Läs noggrant igenom och observera alla varningar och säkerhetsföreskrifter.

Limit 21 är en tångampermeter/multimeter för framförallt yrkesmässig användning vid mätning, kontroll och felsökning. Avsedd för inomhusanvändning. Instrumentet har automatiskt områdesval. Displayen har stora siffror, visar också valt mätområde, vilket gör instrumentet enkelt och tillförlitligt för användaren.

## Specifikationer

Mätområden och noggrannhet se sid 2.

- Automatiskt områdesval.
- Displayen visar valt mätområde.
- Display 3¾ siffra eller 3999.
- Vid överbelastning visar displayen OL.
- Max kabeldiameter för tång 26 mm.
- Automatisk avstängning efter 15 minuter oaktivt.
- Mäthastighet 3 gånger per sekund.
- Temperatur. Arbetstemperatur 0 – 30°C. Förvaringstemperatur – 20 - 60°C.
- Batteri. 1 st 9 V standardbatteri typ 6F22.
- Säkerhet enligt IEC61010 CAT II 600V/ CAT III 300 V.
- Certifikat CE.

## Säkerhetsföreskrifter

Detta instrument uppfyller standard enligt IEC61010, Isolation CAT II 600 V, CAT III 300 V.

## Varning

Att undvika elektriska chocker eller personliga skador läs säkerhetsföreskrifterna och ta del av nedanstående anvisningar 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.
- Anslut aldrig testkablarna till en strömkrets där spänning till jord är större än 600 V.
- 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 höga temperatur, hög luftfuktighet, explosionsrisk eller kraftiga magnetiska fält.
- Håll fingrar bakom skyddet på testkablarna.

- Bryt strömmen före mätning av motstånd, kontinuitet, dioder eller strömstyrka.
- Byt batteri så fort batteriindikatorn på displayen visas.

## Funktionsknappar

- Select** Växlar mellan V-- likström DC eller V~ växelström AC.  
Växlar mellan Kontinuitet och Diod test när vridkopplaren är inställd för någotdera.
- RELA** Relativt mätvärde vid mätning av ampere.  
För manuellt områdesval vid V och  $\Omega$ .  
Växla mellan Hz och Pulskvot (duty cycle) %.
- Hold** - 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 HzDuty%V $\Omega$  -anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren på V-läge.
3. Välj mellan V-- likström DC eller V~ växelström AC med SELECT knappen. DC eller AC visas på displayen.
4. För manuellt områdesval tryck RELA. AUTO försvinner från displayen. Börja på högsta läget om värdet är okänt.
5. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen.

**Strömstyrka DC och AC** (Se fig 3)

1. Sätt vridkopplaren på 40 A eller 400 A läget. Börja på högsta läget om värdet är okänt.
2. Välj mellan A-- likström DC eller A~ växelström AC med SELECT knappen. DC eller AC visas på displayen.
3. Öppna tången och slut tången om en ledare. Endast en ledare i sänder skall placeras i tången och sträva att placera ledaren så centralt som möjligt i tången.
4. Tryck REL $\Delta$  knappen för att nollställa ett utgångsmätvärde och endast visa skillnaden mellan utgångsvärdet och kommande mätvärden.  $\Delta$  visas på displayen. OL visas på displayen om mätområdet är för lågt.

**Resistansmätning** (Se fig 1)

1. Sätt den röda testkabeln i HzDuty%V $\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren till  $\Omega$  läget.
3. För manuellt områdesval tryck REL $\Delta$ . AUTO försvinner från displayen. Börja på högsta läget om värdet är okänt.
4. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen. Testkablarnas resistans är 0,1 - 0,2  $\Omega$ . Detta kan medföra mätfel vid låga resistansvärden. OL visas på displayen när kretsen är bruten eller motståndet är större än instrumentets max värde.

**Frekvensmätning** (Se fig 2)

1. Sätt den röda testkabeln i Hz Duty%  $V\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren i Hz Duty% läget.
3. Välj Hz eller pulskvot % med REL $\Delta$  knappen. Hz eller % visas på displayen.
4. Anslut testkablarna till mätobjektet. Mätvärdet visas på displayen.

**Diodtest** (Se fig 2)

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 HzDuty% $V\Omega$  anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridomkopplaren till diodläget.
3. Tryck på select knappen för diodtest. Diodsymbolen visas på displayen.
4. Sätt den röda testkabeln till komponentens anod och den svarta till katoden. Mätvärdet visas på displayen.

**Kontinuitetstest** (Se fig 2)

För att undersöka brott i kretsar eller andra elektriska komponenter.

Mätspänningen är c:a 0,45 V.

1. Sätt den röda testkabeln i HzDuty%VΩ anslutningen och den svarta testkabeln i COM-anslutningen.
2. Sätt vridkopplaren till kontinuitetsläge.
3. Tryck på select knappen för kontinuitetstest. Kontinuitetssymbolen visas på displayen.
4. Anslut testkablarna till mätobjektet. En signal hörs om motståndet är mindre än 50 Ω.

**Batteribyte** (se fig 4)

Byt batteri när batterisymbolen visas på displayen.

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