

**LiMiT**

**Digital Multimeter**

**21**



**LiMiT**

**- measure with pleasure**

**Operating manual**

# Illustrations

fig.1 DC/AC Voltage Measurement

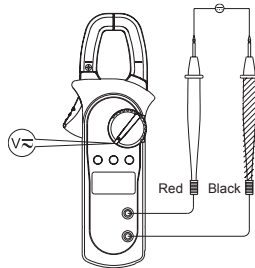


fig.2 Testing for Continuity

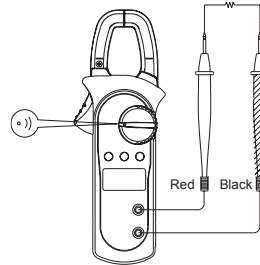


fig.3 DC/AC Current Measurement

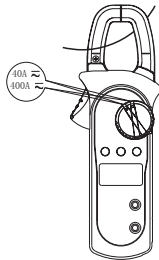
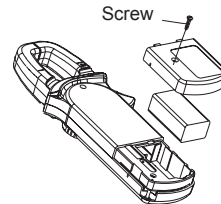


fig.4 Replacing the Battery



**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	±(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

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

## I. AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Frequency Response	Overload protection
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
Svenska .....	15-21
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

## **Innhold**

Generelt  
Spesifikasjoner  
Sikkerhetsforskrifter  
Spenningsmåling DC og AC  
Strømstyrke DC og AC  
Resistansmåling  
Frekvensmåling og Pulskvot (duty cycle)  
Diodetest  
Kontinuitetstest  
Batteri



## **Generelt**

Denne bruksanvisning inneholder informasjon om sikkerhet og bruk. Les nøye gjennom og observer alle advarsler og sikkerhetsforskrifter.

Limit 21 er et tangamperemeter/multimeter for først og fremst yrkesmessig bruk ved måling, kontroll og feilsøking. Beregnet for innendørs bruk. Instrumentet har automatisk områdevalg. Displayet har store siffer, viser også valgt måleområde, som gjør instrumentet enkelt og pålitelig for brukeren.

## **Spesifikasjoner**

Måleområde og nøyaktighet se side 2.

- Automatisk områdevalg.
- Displayet viser valgt måleområde.
- Display 3¾ siffer eller 3999.
- Ved overbelastning viser displayet OL.
- Maks kabeldiameter for tang 26 mm.
- Automatisk avstengning etter 15 minutter uaktiv.
- Målehastighet 3 ganger pr sekund.
- Temperatur. Arbeidstemperatur 0 – 30 °C. Oppbevaringstemperatur – 20 - 60 °C.
- Batteri. 1 st 9 V standardbatteri type 6F22.
- Sikkerhet iflg. IEC61010 CAT II 600V/ CAT III 300 V.
- Sertifikat CE.

## Sikkerhetsforskrifter

Dette instrument oppfyller standard iflg. IEC61010, Isolasjon CAT II 600 V, CAT III 300 V.

## Advarsel

Å unngå elektriske støt eller personskader, les sikkerhetsforskriftene og ta følg anvisninger under før du tar instrumentet i bruk.

- Kontroller at instrumentet er uskadet og ingen sprekker finnes i dekselet.

Kontroller spesielt isolasjonen rundt testkabelkoblingene.

- Kontroller at testkablene er uskadet.

- Koble ikke til høyere spenning enn instrumentet er merket for mellom koblingene, eller mellom fas og jord.

- Bryteren skal være stilt inn på korrekt posisjon og skal ikke endres under pågående måling.

- Koble aldri testkablene til en strømkrets der spenning til jord er større enn 600 V.

- Når instrumentet måler en effektiv spenning over 60 V DC eller 42 V AC skal ekstra forsiktighet iakttas.

- Oppbevar ikke instrumentet der det kan utsettes for høy temperatur, høy luftfuktighet, eksplosjonsfare eller kraftige magnetiske felt.

- Hold fingrene bak beskyttelsen på testkablene.

- Bryt strømmen før måling av motstand, kontinuitet, dioder eller strømstyrke.

- Bytt batteri så fort batteriindikatoren på displayet vises.

## Funksjonsknapper

- Select** Bytter mellom V-- likestrøm DC eller V~ vekselstrøm AC.  
Bytter mellom Kontinuitet og Diode test når bryteren er stilt inn for slikt.
- RELA** Relativt måleverdi ved måling av ampere.  
For manuelt områdevalg ved V og  $\Omega$ .  
Bytt mellom Hz og Pulskvot (duty cycle) %.
- Hold** - På/av knapp for hold funksjonen. H vises på displayet når måleverdien er låst.

## Spenningsmåling DC og AC (Se fig 1)

1. Sett den røde testkabelen i HzDuty % V $\Omega$  -koblingen og den svarte testkabelen i COM-koblingen.
2. Sett bryteren på V-posisjon.
3. Velg mellom V-- likestrøm DC eller V~ vekselstrøm AC med SELECT knappen. DC eller AC vises på displayet.
4. For manuelt områdevalg trykk RELA. AUTO forsvinner fra displayet. Start på høyeste posisjon om verdien er ukjent.
5. Koble testkablene til måleobjektet. Måleverdien vises på displayet.

**Strømstyrke DC og AC** (Se fig 3)

1. Sett bryteren på 40 A eller 400 A posisjon. Start på høyeste posisjon om verdien er ukjent.
2. Velg mellom A-- likestrøm DC eller A~ vekselstrøm AC med SELECT knappen. DC eller AC vises på displayet.
3. Åpne tangen og lukk tangen rundt en ledning. Kun en ledning i sender skal plasseres i tangen og streve og plassere ledningen så sentralt som mulig i tangen.
4. Trykk RELΔ knappen for å nullstille en utgangs måleverdi og kun vise forskjellen mellom utgangsverdien og kommende måleverdi. Δ vises på displayet. OL vises på displayet om måleområdet er for lavt.

**Resistansmåling** (Se fig 1)

1. Sett den røde testkabelen i HzDuty % VΩ koblingen og den svarte testkabelen i COM-koblingen.
2. Sett bryteren til Ω posisjon.
3. For manuelt områdevalg trykk RELΔ. AUTO forsvinner fra displayet. Start på høyeste posisjon om verdien er ukjent.
4. Koble testkablene til måleobjektet. Måleverdien vises på displayet. Testkablernes resistans er 0,1 - 0,2 Ω. Dette kan medføre målefeil ved lave resistansverdier. OL vises på displayet når kretsen er brutt eller motstanden er større enn instrumentets maks verdi.

**Frekvensmåling** (Se fig 2)

1. Sett den røde testkabelen i Hz Duty % V $\Omega$  koblingen og den svarte testkabelen i COM-koblingen.
2. Sett bryteren i Hz Duty % posisjon.
3. Velg Hz eller pulskvot % med REL $\Delta$  knappen. Hz eller % vises på displayet.
4. Koble testkablene til måleobjektet. Måleverdien vises på displayet.

**Diodetest** (Se fig 2)

Dioder og halvledning testes ved at spenningsfallet måles når en strøm går gjennom komponentet. Spenningsfallet i en vanlig diode er 0,5-0,8 V, men denne verdien kan variere mellom ulike typer av dioder og halvledning.

1. Sett den røde testkabelen i HzDuty % V $\Omega$  koblingen og den svarte testkabelen i COM-koblingen.
2. Sett bryteren til diodeposisjon.
3. Trykk på select knappen for diodetest. Diodesymbolet vises på displayet.
4. Sett den røde testkabelen til komponentens anode og den svarte til katoden. Måleverdien vises på displayet.

**Kontinuitetstest** (Se fig 2)

For å undersøke brudd i kretser eller andre elektriske komponenter.

Målespenningen er ca 0,45 V.

1. Sett den røde testkabelen i HzDuty % V $\Omega$  koblingen og den svarte testkabelen i COM-koblingen.
2. Sett bryteren til kontinuitetsposisjon.
3. Trykk på select knappen for kontinuitetstest. Kontinuitetssymbolet vises på displayet.
4. Koble testkablene til måleobjektet. Et signal høres om motstanden er mindre enn 50  $\Omega$ .

**Batteribytte** (se fig 4)

Bytt batteri når batterisymbolet vises på displayet.

1. Koble bort testkablene fra strømførende krets samt ta bort testkablene fra instrumentet.
2. Slå av instrumentet.
3. Løsne skruen på instrumentets bakside og ta bort batterilokket.
4. Fjern det gamle batteriet og erstatt med 1 stk 9 V standardbatteri type 6F22.
5. Sett tilbake batterilokket og skruen.