

BÅREBO®

963601

- (GB) USER MANUAL**
- (RSM) BRUKSANVISNING**
- (NL) BRUKERMANUAL**
- (DK) BRUGERMANUAL**
- (FIN) KÄYTTÖOHJE**



www.barebo.com 2 års garanti / 2 vuoden takuu

Thanks for buying our products. Please go through the instruction manual before starting to use the meter.

I. INTENDED USE

This Measurement Category II multi-meter can be used to perform measurement on circuits directly connected to the low voltage installation, for example, household appliances, portable tools and similar equipment.

II. INTRODUCTION:

1. SWITCH: Our DMM adopt rotational switch which situated at the middle of the front case. It is used for the selection of FUNCTION RANGE AND POWER ON-OFF. In order to save energy, please turn the switch to "OFF" position when not in use.
2. DISPLAY: 3 1/2, 12mm height LCD display
3. "COM" jack: Common jack
4. "VΩmA" jack: Voltage, resistance not more 200mA current and battery input test jack.
5. "2A" jack: For the current input of more than 200mA.

III. MAINTENANCE: ⚠

1. Always check the screw, LCD and enclosure, if there is any crack, broken or loose, the meter is not in a safe condition, DO STOP using it.
2. Repair should be carried out by qualified person only.
3. Remove batteries if it is not be used for a long period of time.
4. Close case and tighten screws completely if the case is opened for replacement of battery or fuse.

5. Cleaning and decontamination:

Cleaning method: Do not use abrasives or solvents on the meter, to clean it with only dry cloth.

6. Operating Environment:

- 1) Environment of use: Indoor use, 5-40 C°. max. 80%R.H.
- 2) Storage condition: -5C°-50C°

Battery:

Model	Open-Circuit Voltage	Discharge Resistance	Loss of-charge method	Discharge Time	Terminal Voltage
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5-44

Fuse: Model: 0.2A/250 V VDE; Size: 5 x 20mm

IV. WARNING!!! ⚠

1. Read the instruction before use to ensure that the meter is used safely and is kept in good condition.
2. Do not exceed the limit indicated in the specifications for each range of measurement.
3. Do not touch the unused terminals when other terminal is connected to measurement circuit.
4. Keep fingers behind the probe barriers while measuring.
5. Do not perform resistance measurement on energized circuit.
6. Before attempting to plug or unplug the probe onto this multimeter, be sure the probe leads have been disconnected from measuring circuit.
7. Before use of hFE socket, be sure the probe leads have been disconnected from other measuring circuit.

8. Before opening the enclosure, be sure the test leads have been disconnected from all energized circuits.
9. Before measuring voltage be sure the probe is (are) connected to "DC 2A" terminal.

V. FEATURES:

Display : 3 1/2 LCD with maximum display 1999.

Polarity : Auto polarization

Overrange : Maximum display "1"


Environment of use : Indoor use 5-40 C° max 80%R.H.

Storing environment : -15-50 C°

Power expend : 18mW

Current expend: 2mA

High voltage symbol: DC 250V or AC 250V range will show high Voltage symbol "HV"

Low voltage indication : Left side of LCD will show  symbol.

Size : 150mm x 70mm x 24mm

Weight : 150g include battery

VI. TECHNICAL SPECIFICATION:

Accuracy : $\pm 2\%$ reading $\pm \text{NO.}$ of digits guaranteed for 1 year.

Environmental temperature : 23C° \pm 5C°

Relative Humidity : <75%

Altitude up to 2000 m

1.DC Voltage:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	100 μ V	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 2 digit
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

Input impedance : 1M Ω

Overload protection : DC or AC peak value of 250V

2. DC Current:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 μ A	100 μ A	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 2 digit
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 8 digit
2A	10mA	$\pm 2\%$ of rdg ± 2 digit

Overload protection : 0.2A/250V fused 2A not fused.

3. AC Voltage:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 13 digit
250V	1V	

Frequency range : 45Hz to 400Hz

Overload protection : AC 250V rms

Indication : Average value (rms of sine wave).

4. Resistance:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200Ω	0.1Ω	±2% of rdg±10digit
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

Overload protection : 250VDC or AC ms. Less than 2 sec.

Maximum open circuit voltage : 2.8V

5. Transistor hFE:

Vce approximately 2.8V. Ib approximately 10μA. Display show approximately hFE 0-1000.

6. Diode and Continuity:

Diode : Testing voltage approx.2.4V,current 1.5mA, indicate forward diode approx. value

VII. OPERATING INSTRUCTION:**1. DC Voltage Measurement V $\overline{\text{---}}$ (DCV):**

- 1.1 Connect RED test lead to "VΩmA" jack. BLACK test lead to "COM" jack.
- 1.2 Set the FUNCTION switch to the desired V $\overline{\text{---}}$ (DCV) position. If not sure, set to the highest range.
- 1.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.

2. DC Current Measurement A (DCA):

- 2.1 Connect the RED test lead to "VΩmA" jack when the current is less than 200mA and to "2A" jack when the current is larger than 200mA. Connect the BLACK test lead to the "COM" jack.
- 2.2 Set the FUNCTION switch to the desired DCA position.
- 2.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.

3. AC Voltage Measurement V $\overline{\text{---}}$ (ACV):

- 3.1 Connect the RED test lead to "VΩmA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
- 3.2 Set the FUNCTION switch to the desired ACV position.
- 3.3 Connect the test leads across the source or load under measurement.


4. Resistance Measurement(Ω):

- 4.1 Connect the RED test lead to "VΩmA" jack and BLACK test lead to "COM" jack.
- 4.2 Set the FUNCTION switch to the "Ω" position.
- 4.3 Connect the test leads across the resistor under measurement.
- 4.4 When measuring the resistance, the power should be turned off and in short circuit status by connecting the two test leads.

5. Transistor hFE Measurement:

- 5.1 Set the FUNCTION switch to hFE position.
- 5.2 Insert the E. B. C. of the PNP or NPN transistor to the proper jack in the socket on the front panel.


6. Diode and Continuity Measurement:

- 6.1 Connect RED test lead to the "VΩmA" jack and BLACK test lead to the "COM" jack.
- 6.2 Set the FUNCTION switch to the  position and connect the RED test leads to the ANODE of diode and BLACK to CATHODE. The display will then show the approx. forward voltage of this diode. If connect the test leads on the other way round, the display will show an overrange status "1".

7. Over range:

Display "1" except that DC250V, AC250V, Transistor hFE.

VIII. BATTERY AND FUSE REPLACEMENT:

When the voltage of the battery is low, the Symbol  will appear on the display. Then the battery should be replaced. You should check the fuse if no readout display when take measurement.

IX. ACCESSORIES:

Operator's instruction manual
One set of probe, type:CTL-100
(Specifications are subject to change without notice.)

Tack för att du köper våra produkter. Läs igenom manualen innan du börjar använda mätaren.

AVSEDD ANVÄNDNING

Denna multimeter i mätkategori II kan användas för att utföra mätningar på kretsar som är direkt anslutna till en lågspänningsinstallation, till exempel hushållsmaskiner, handverktyg och liknande.

INLEDNING

1. **OMKOPPLARE:** Vår digitala multimeter är försedd med en omkopplare mitt på instrumentets framsida. Omkopplaren används för att välja FUNKTION och slå PÅ/AV instrumentet. (ON-OFF). Ställ omkopplaren i läge "OFF" för att spara energi när mätaren inte används.
2. **DISPLAY:** 3 1/2", 12 mm hög LCD-display
3. **"COM"-kontakt:** Normal stickkontakt
4. **"VΩmA"-kontakt:** Kontakt för att mäta spänning, resistans, högst 200mA ström och batteri.
5. **"2A"-kontakt:** För inkommande ström över 200mA.

UNDERHÅLL 

1. Kontrollera alltid skruvar, LCD och hölje. Om det finns sprickor eller om något är trasigt eller löst är mätaren inte säker. ANVÄND DEN INTE förrän bristerna är åtgärdade.
2. Reparation får endast utföras av kvalificerade personer.
3. Tag ur batterierna om mätaren inte ska användas under lång tid.
4. Stäng höljet och dra åt skruvarna helt om höljet öppnats för att byta batterier eller säkring.

5. Rengöring: Använd ej slipmedel eller lösningsmedel på mätaren. Rengör enbart med torr trasa.

6. Driftmiljö:

- 1) Temperatur etc.: Inomhus 5-40°C. max. 80 % luftfuktighet.
- 2) Förvaring: -5°C-50°C

Batteri:

Modell	Öppen krets- spänning	Urladdnings- resistans	Laddningsförlust metod	Urladdnings- tid	Terminal spänning
6LF22	9V-10.7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

Säkring: modell: 0.2 A/250 V VDE. Storlek: 5 x 20 mm

⚠ VARNING!!!

1. Läs instruktionerna innan du använder mätaren, så du är säker på att mätaren är säker och i gott skick.
2. Överskrid aldrig de gränsvärden som anges i specifikationerna för de olika mätintervallerna.
3. Vidrör inte outnyttjade terminaler när en annan terminal har anslutits till mätkretsen.
4. Håll fingrarna bakom probhöljets stopp under mätning.
5. Utför ej resistansmätningar på strömförande kretsar.
6. Innan du försöker sätta i eller ta loss mätprobarna från multimetern måste du tillse att mätprobens ledningar har kopplats loss från mätkretsen.
7. Se till att mätproben har kopplats loss från övriga mätkretsar innan du använder ett hFE-uttag.
8. Se till att samtliga testledningar har kopplats loss från alla strömförande kretsar innan du öppnar höljet.

9. Kontrollera att mätproben inte anslutits till "DC 2A"-terminalen innan du mäter spänning.

EGENSKAPER

DISPLAY: 3 1/2 LCD med maximal visning 1,999.

Polaritet: Självpolariserande

Övre intervall: Maximal visning "1"


Drifttemperatur etc.: Inomhus 5-40°C,

max. 80% luftfuktighet.

Effektförbrukning: 18 mW

Strömförbrukning: 2 mA

Symbol för hög spänning: DC 250V eller AC 250V visar symbolen "HV" för hög spänning.

Visning av låg spänning: på vänster sida av LCD-skärmen visas symbolen .

Storlek: 150 mm x 70 mm x 24 mm

Vikt: 150 g inklusive batteri

TEKNISK SPECIFIKATION

Noggrannhet: +a % avläsning +NO siffror garanterade under 1 år.

Omgivningstemperatur: 23°C + 5°C

Relativ luftfuktighet: 75 %

Höjd upp till 2 000 m.

1. DC spänning:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200mV	100µV	+0,8% av avl. +2 siffror
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

Ingångsimpedans : 1MΩ

Överbelastningsskydd: Toppvärde för DC eller AC på 250 V

2. DC strömstyrka:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200µA	100µA	+1,2 % av avl. +2 siffror
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	+1,2 % av avl. +8 siffror
2A	10mA	+2 % av avl. +2 siffror

Överbelastningsskydd: 0,2 A/250 V med säkring 2 A utan säkring.

3. AC spänning:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200V	100mV	+1,2 % av avl. +13 siffror
250V	1V	

Frekvensintervall: 45 Hz till 400 Hz

Överbelastningsskydd: AC 250V rms

Visning: Genomsnittsvärde (rms av sinuskurvan).

4. Resistans:

INTERVALL	UPPLÖSNING	NOGGRANNHET
200Ω	0.1Ω	+2 % av avl. +10 siffror
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

Överbelastningsskydd: 250 VDC eller AC ms. Mindre än 2 s.

Maximalt öppen kretsspänning: 2,8 V

5. hFE transistor:

Vce cirka 2,8 V. Ib cirka 10 µA.

Displayen visar cirka hFE 0-1000.

6. Diod och kontinuitet:

Diod: Testspänning cirka 2,4 V, ström 1,5 mA, anger ungefärlig framspänning för dioden.

BRUKSANVISNING

1. Mätning av DC spänning V $\overline{\text{---}}$ (DCV):

1.1 Anslut RÖD mätprob till "VΩmA"-uttaget.

SVART mätprob till "COM"-uttaget.

2.2 Ställ omkopplaren i önskad position för

V $\overline{\text{---}}$ (DCV). Sätt omkopplaren på det högsta intervallet om du är osäker.

3.3 Anslut mätprobar till källan eller lasten som skall mätas.

2. Mätning av DC-ström A $\overline{\text{---}}$ (DCA):

- 1.1 Anslut RÖD mätprob till "V Ω mA"-uttaget när strömstyrkan är mindre än 200mA och till "2A"-uttaget om strömstyrkan är större än 200mA. Anslut SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 2.2 Ställ omkopplaren i önskad position för DCA.
- 3.3 Anslut mätprobarna till källan eller lasten som skall mätas.

3. Mätning av AC-spänning V $\overline{\text{---}}$ (ACV):

- 1.1 Anslut RÖD mätprob till "V Ω mA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 2.2 Ställ omkopplaren i önskad position för ACV.
- 3.3 Anslut mätprobarna till källan eller lasten som skall mätas.

4. Resistansmätning (Ω):

- 1.1 Anslut RÖD mätprob till "V Ω mA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 2.2 Ställ omkopplaren i läge Ω .
- 3.3 Anslut mätprobarna till motståndet som skall mätas.
- 4.4 När motståndet mäts skall strömmen stängas av och kortslutas genom att de två mätprobarna kopplas samman.

5. Mätning av hFE transistorer:

- 1.1 Ställ omkopplaren i läge hFE.
- 2.2 Sätt in PNP- eller NPN-transistorns E.B.C. i rätt uttag i frontpanelens sockel.


6. Diod- och kontinuitetsmätning:

- 1.1 Anslut RÖD mätprob till "V Ω mA"-uttaget och SVART mätprob till "COM"-uttaget.
- 2.2 Ställ omkopplaren i läge $\rightarrow|+$ och anslut RÖD mätprob till diodens ANOD och SVART mätprob till KATODEN. Displayen kommer sedan att visa diodens ungefärliga framspänning. Om mätprobarna ansluts tvärtom kommer displayen att visa status för över intervall "1".

7. Över mätintervall eller mätområde:

Visar "1" förutom DC250V, AC250V, hFE transistorer.

BYTE AV BATTERI OCH SÄKRING

När batteriet börjar bli urladdat visas symbolen  på displayen. När den symbolen visas måste batteriet bytas. Kontrollera säkringen om displayen inte visar några värden vid mätning.

TILLBEHÖR

Bruksanvisning

En uppsättning mätprobar, typ CTL-100.

(Specifikationerna kan komma att ändras utan föregående meddelande.)

Takk for at du har kjøpt produktet vårt! Vennligst les gjennom brukerveiledningen før måleinstrumentet tas i bruk.

I. BRUKSOMRÅDE

Dette multimeteret, måleinstrument kategori II, kan brukes til å måle spenning på kretser som er direkte koplet til lavvoltsinstallasjoner, f.eks. husholdningsapparater, bærbart verktøy og lignende utstyr.

II. INTRODUKSJON:

1. BRYTER: Vårt digitale multimeter (DMM) har en rund bryter plassert midt på frontdekelet. Bryteren brukes som OMRÅDEVELGER og til å skru PÅ/AV. Sett bryteren på (AV) for å spare energi når apparatet ikke skal brukes.
2. DISPLAY: 3 1/2, 12 mm høyt LCD-display
3. (COM)-uttak: Vanlig kontakt
4. (VΩmA)-uttak: Spenning, strøm under 200mA og testuttak for batteri.
5. (2A)-uttak: for strøm over 200mA.

III. VEDLIKEHOLD: ⚠

1. Kontroller alltid bryter, LCD-skjerm og deksel. Multimeteret er IKKE sikkert i bruk og skal ALDRI benyttes dersom det finnes sprekker, løse eller ødelagte deler.
2. Reparasjoner skal kun utføres av autorisert person.
3. Fjern batteriene dersom apparatet ikke skal brukes over en lengre tidsperiode.
4. Lukk dekelet og fest skruene ordentlig dersom dekelet har vært åpnet ved bytte av batteri eller sikring.

5. Rengjøring og dekontaminasjon:

Rengjøringsmetode: Bruk ikke slipemidler eller løsningsmidler på multimeteret. Det skal kun rengjøres med en tørr klut.

6. Driftsmiljø:

- 1) Driftsmiljø: innendørs, 5-40°C, maks.80 % RF.
- 2) Oppbevaring: -5°C-50°C.

Batteri:

Modell	Tomgangs-spenning	Utladnings-motstand	Utladnings-metode	Utladnings-tid	Utgangs-spenning
6LF22	9V-10,7V	620SZ	2h/d	24(h)	5.44

Sikring: Modell: 0.2A/250V VDE: Størrelse: 5 x 20 mm

IV. ADVARSEL! ⚠

1. Les veiledningen før multimeteret tas i bruk for å sikre at apparatet brukes på en sikker måte og holdes i god stand.
2. Overskrid aldri grensene som er oppgitt i spesifikasjonene for de ulike målingstypene.
3. Rør aldri ubenyttede uttak når et annet uttak er koblet til en krets som måles.
4. Hold fingrene bak beskyttelsesbarrierene på måleledningene under måling.
5. Utfør aldri motstandsmåling på strømførende krets.
6. Sørg alltid for at måleledningene er frakoplet strømkretsen før de settes i eller tas ut.
7. Kontroller alltid at måleledningene er frakoplet andre strømkretser før bruk av hFE-sokkel.
8. Kontroller alltid at måleledningene er frakoplet alle strøm førende kretser før dekelet åpnes.

9. Kontroller alltid at måleledningen tilkoplek til (DC 2A)
-uttaket før måling av spenning.

V. EGENSKAPER:

Display : 3 1/2 LCD med maksimal display 1999.

Polaritet : Auto polaritet

Overrange: Maximum display (1)

Driftsmiljø: Innendørs -5-40°C, maks. 80 % RF.


Oppbevaring: -15-50°C

Kraftforbruk: 18mW

Strømförbruk: 2mA

Høyspenningssymbol: DC 250V eller AC 250V området viser

høyspenningssymbolet (HV).

Lavspenningssymbol: Venstre side av LCD-displayet viser
symbolet .

Størrelse: 150 mm x 70 mm x 24 mm

Vekt: 150 g inkludert batteri

VI. TEKNISK SPESIFIKASJON:

Nøyaktighet: $\pm a$ % avlesing \pm antall siffer som garanteres i l år.

Miljøtemperatur: 23°C \pm 5°C

Relativ fuktighet: <75 %

Høyder inntil 2 000 m

1. Spenning DC:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200mV	100µV	$\pm 0,8$ % av rdg ± 2 siffer
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

Inngangsimpedans : 1MΩ

Overlastvern: DC- eller AC-toppverdi på 250V.

2. Strøm DC:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200µA	100µA	$\pm 1,2$ % av rdg ± 2 siffer
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	$\pm 1,2$ % av rdg ± 8 siffer
2A	10mA	± 2 % av rdg ± 2 siffer

Overlastvern: 0,2A/250V med sikring, 2A uten sikring.

3. Spenning AC:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200V	100mV	$\pm 1,2$ % av rdg ± 13 siffer
250V	1V	

Frekvensområde: 45Hz til 400Hz

Overlastvern: AC 250V rms

Indikasjon: Gjennomsnittsverdi (rms av sinusbølge).

4. Motstand:

OMRÅDE	RESOLUSJON	NØYAKTIGHET
200Ω	0.1Ω	±2% av rdg±10 siffer
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

Overlastvern: 250V DC eller AC ms. Mindre enn 2 sek.
Maksimal åpen kretsspenning: 2,8V

5. Transistor hFE:

Kollektor-emitter ca. 2,8V. Basestrøm ca. 10μA. Skjerm viser ca. hFE 0-1000.

6. Diode og kontinuitet:

Diode: testspenning ca. 2,4V, strøm 1,5mA, indikerer fremre diodes cirkaverdi.

VIII. DRIFTSVEILEDNING:**1. Måling av DC-spenning V (DCV):**

- 1.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket. Den SVARTE koples til (COM) uttaket.
- 1.2 Vri FUNKSJONSBRYSEREN til ønsket V (DCV)-posisjon. Ved usikkerhet vris den til høyeste verdi.
- 1.3 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.

2. Måling av DC-strøm A (DCA):

- 2.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket når strømmen er lavere enn 200mA og til (2A)-uttaket når strømmen er høyere enn 200mA. Kople den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 2.2 Vri FUNKSJONSBRYSEREN til ønsket DCA-posisjon.
- 2.3 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.

3. Måling av AC-spenning V (ACV):

- Kople den RØDE måleledningene til (VΩmA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 3.1 Vri FUNKSJONSBRYSEREN til ønsket ACV-posisjon.
 - 3.2 Kople måleledningene til kilden eller gjenstanden som skal måles.

4. Motstandsmåling(Ω):

- 4.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.
- 4.2 Vri FUNKSJONSBRYSEREN til Ω-posisjonen.
- 4.3 Kople måleledningene til resistoren som skal måles.
- 4.4 Når motstanden måles, bør strømforsyningen være av og i kortslutningsstatus ved å forbinde de to måleledningene.

5. Måling av transistor hFE:

- 5.1 Vri FUNKSJONSBRYSEREN til hFE-posisjonen.
- 5.2 Sett inn PNP- eller NPN-transistorens E.B.C. i riktig uttak i sokkelen på frontpanelet.

6. Måling av diode og kontinuitet:

6.1 Kople den RØDE måleledningen til (VΩmA)-uttaket og den SVARTE måleledningen til (COM)-uttaket.

6.2 Vri FUNKSJONSBRYTEREN til -posisjonen og kople den RØDE måleledningen til diodens ANODE og den SVARTE måleledningen til KATODEN. Skjermen vil vise ledespenningsens sirkaverdi hos denne dioden. Dersom måleledningene byttes om, vil displayet vise en overrange status (1).

7. Overrange:

viser (1) unntatt DC250V. AC250V. Transistor hFE.

VIII. BYTTE AV BATTERI OG SIKRING:

Når batterispenningen er lav, vises symbolet i displayet. Da bør batteriet byttes. Du bør kontrollere sikringen dersom du ikke ser noe i displayet under måling.

IX. TILBEHØR:

Brukerveiledning

Ett sett måleledninger, type: CTL-100

(Spesifikasjoner kan endres uten forutgående varsel.)

Kiitos, että ostitte tuotteemme. Lukekaa käyttöohje, ennen kuin käytätte mittaria.

I. KÄYTTÖTARKOITUS

Tällä mittausluokan II monitoimimittarilla voi tarkistaa pienjännitejärjestelmiin kytkettyjä virtapiirejä, kuten kodinkoneita, akkukäyttöisiä työkaluja ja vastaavia laitteita.

II. JOHDANTO:

1. KYTKIN: DMM-mittarissamme on kiertokytkin, joka on kotelon etupuolella keskellä. Sillä valitaan toiminta-alue (FUNCTION RANGE) ja käynnistys/sammutus (POWER ON-OFF). Voit säästää virtaa sammuttamalla laitteen (virtakytkimen asento OFF), kun sitä ei käytetä.
2. NÄYTTÖ: 12 mm korkuinen 3 1/2 tuuman nestekidenäyttö
3. COM-liitin: Yleisliitin
4. VΩmA-liitin: Jännite- ja vastusmittauksen (virta enintään 200 mA) tuloliitin sekä paristotestiliitin.
5. 2A-liitin: Yli 200 mA:n virran tuloliitin.

III. HUOLTO: ⚠

1. Tarkista ruuvit, nestekidenäyttö ja kotelo. Jos laitteessa on halkeama, murtumia tai irto-osia, sitä ei ole turvallista käyttää. LOPETA tällöin laitteen käyttö.
2. Laite tulee korjauttaa pätevällä korjaajalla.
3. Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, poista paristot.
4. Jos kuori avataan pariston tai sulakkeen vaihtoa varten, sulje kuori ja kiristä ruuvit kokonaan.

5. Puhdistaminen:

Puhdistusmenetelmä: Älä puhdista mittaria hankausaineilla tai liuottimilla, vaan vain kuivalla liinalla.

6. Käyttöolot:

- 1) Käyttöympäristö: sisätiloissa, 5–40°C, suhteellinen kosteus enintään 80%
- 2) Varastointi: -5°C–50°C

Paristot:

Malli	Avoin virtapiiri Jännite	Purku vastus	Jännitteen menetys -menetelmä	Purku Aika	Liitin Jännite
6LF22	9V-10,7V	6205Z	zh/d	24(h)	5.44

Sulake: Malli: 0,2 A/250 V VDE: Koko: 5 x 20 mm

IV. VAROITUS!!! 

1. Jotta mittaria käytetään turvallisesti ja huolletaan oikein, lue käyttöohjeet ennen käyttöä.
2. Älä ylitä kunkin mitta-alueen raja-arvoja.
3. Älä kosketa laitteen käyttämättömiä liittimiä, kun toinen liitin on kytketty mitattavaan piiriin.
4. Pidä sormet mittauksen aikana anturisuojan takana.
5. Älä tee vastusmittausta jännitteisessä piirissä.
6. Ennen kuin yrität liittää anturin monitoimimittariin tai irrottaa anturin siitä, tarkista että anturin johdot on irrotettu mittausspiiristä.
7. Ennen hFE-pistukan käyttöä tarkista, että anturin johdot on irrotettu toisesta mittausspiiristä.

8. Ennen kotelon avaamista tarkista, että testausjohdot on irrotettu jännitteisistä piireistä.

9. Ennen jännitteen mittaamista tarkista, että anturia ei ole liitetty DC 2A -liittimeen.

V. OMINAISUUDET:

Näyttö: 3 1/2 tuuman nestekidenäyttö. Suurin näytettävä luku on 1999.

Polariteetti: Automaattipolarisaatio

Mittausalueen ylitys: Näytön enimmäisarvo on (1).


Käyttöympäristö: Sisätiloissa, -5–40°C, suhteellinen kosteus enintään 80%

Varastointi: -15–50°C

Tehonkulutus: 18 mW

Virrankulutus: 2 mA

Korkeajännitesymboli: Kun käytössä on mittausalue DC 250 V tai AC 250 V, korkeajännitesymboli "HV" on näkyvässä.

Pienjännitesymboli: Nestekidenäytön vasemmassa reunassa näkyy  symboli.

Koko: 150 x 70 x 24 mm

Paino: 150 g (sisältää pariston)

VI. TEKNISET TIEDOT:

Täsmällisyys: ±a % lukema, ± NO. lukemasta taattu 1 vuoden ajan.

Käyttölämpötila: 23°C ±5°C

1. Tasajännite:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200 mV	100 μ V	$\pm 0,8\%$ lkm.sta ± 2 nroa
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
250 V	1 V	

Tuloimpedanssi: 1 M Ω

Ylikuormitus suojaus: Tasa- tai vaihtovirran huippuarvo 250 V

2. Tasavirta:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200 μ A	100 μ A	$\pm 1,2\%$ lkm.sta ± 2 nroa
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm 1,2\%$ lkm.sta ± 8 nroa
2 A	10 mA	$\pm 2\%$ lkm.sta ± 2 nroa

Ylikuormitus suojaus: 0,2 A/250 V sulakkeella, 2 A ilman sulaketta.

3. Vaihtojännite:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200 V	100 mV	$\pm 1,2\%$ lkm.sta ± 13 nroa
250 V	1 V	

Taajuusalue: 45–400 Hz

Ylikuormitus suojaus: AC 250 V tehollisarvo

Näytettävä tieto: Keskiarvo (sinaiaallon tehollisarvo).

4. Vastus:

KÄYTTÖALUE	TARKKUUS	TÄSMÄLLISYYS
200 Ω	0,1 Ω	$\pm 2\%$ lkm.sta ± 10 nroa
2000 Ω	1 Ω	
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2000 k Ω	1 k Ω	

Ylikuormitus suojaus: 250 VDC tai AC ms. Alle 2 sekuntia.

Avoimen piirin enimmäisjännite: 2,8 V

5. Transistori-hFE:

V_{ce} noin 2,8 V, I_b noin 10 μ A. Näytössä näytetään arvio-hFE 0–1000.

6. Diodi ja yhtäjaksoisuus:

Diodi: Testijännite noin 2,4 V, virta 1,5 mA, näytetään etudiodin likimääräinen arvo.

Suhteellinen ilmankosteus: <75%

Korkeus enintään 2000 m

VII. KÄYTTÖOHJE:

1. Tasajännitteen mittaaminen voltteina (DCV):

1.1 Kytke PUNAINEN testausjohto V Ω mA-liittimeen.

Kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.

1.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun V (DCV) -asentoon.

Jos et ole varma, valitse korkein asetus.

1.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.

2. Tasavirtamittaus ampeereina (DCA):

- 2.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen, kun virta on alle 200 mA ja 2A-liittimeen, kun virta on yli 200 mA. Kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 2.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun DCA -asentoon.
- 2.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.

3. Vaihtojännitteen mittaaminen voltteina (ACV):

- 3.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen ja kytke MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 3.2 Käännä FUNCTION-kytkin haluttuun ACV-asentoon.
- 3.3 Kytke testausjohdot mitattavaan virtalähteeseen tai kuormaan.

4. Vastuksen mittaaminen (Ω):

- 4.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen ja MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 4.2 Käännä FUNCTION-kytkin Ω-asentoon.
- 4.3 Kytke testausjohdot mitattavaan vastuselementtiin.
- 4.4 Vastusta mitattaessa virran tulee olla katkaistu ja lyhytsulussa kytkemällä testausjohdot toisiinsa.

5. Transistori-hFE:n mittaaminen:

- 5.1 Käännä FUNCTION-kytkin hFE-asentoon.
- 5.2 Työnnä PNP- tai NPN-transistorin E.B.C. oikeaan etupaneelin pistukassa olevaan liittimeen.

6. Diodin ja yhtäjaksoisuuden mittaaminen:

- 6.1 Kytke PUNAINEN testausjohto VΩmA-liittimeen ja MUSTA testausjohto COM-liittimeen.
- 6.2 Käännä FUNCTION-kytkin -asentoon ja kytke PUNAINEN testausjohto diodin ANODIIN ja MUSTA diodin KATODIIN. Näytössä näytetään diodin likimääräinen pääjännite. Jos testausjohdot kytketään toisin päin, näytössä näkyy ylikuormitusilmiö (1).

7. Ylikuormitus:

- näytössä näkyy (1) paitsi seuraavissa mittauksissa:
DC 250 V, AC 250 V, transistori-hFE.

VIII. PARISTON JA SULAKKEEN VAIHTAMINEN:

Kun pariston jännite on alhainen, näytössä näkyy -merkki. Paristo tulee tällöin vaihtaa. Jos näytössä ei näy mittausta tehtäessä lukemaa, tarkista sulake.

IX. LISÄVARUSTEET:

Käyttäjän käyttöohje
Yksi anturisarja, tyyppi: CTL-100

* (Tuotetietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.)*

Tak fordi du købte vores produkter. Venligst gennemlæs brugervejledningen, inden du tager måleren i brug.

I. BEREGNET ANVENDELSE

Dette Målestyr-Kategori II Multi-Meter kan bruges til at udføre målinger på strøm kredsløb direkte forbundet med lavvoltage installationen, fx husholdningsapparater, bærbare værktøjer og lignende udstyr.

II. INTRODUKTION:

1. AFBRYDER: Vores DMM har en roterende afbryder, der er placeret midt på frontkappen. Den bruges til at vælge FUNKTIONSSOMRÅDE OG STRØM ON-OFF. For at spare energi drejes afbryderen til "OFF" position, når den ikke er i brug.
2. DISPLAY: 3 1/2, 12 mm højde LCD display
3. "COM" jack: Almindeligt jack
4. "VΩmA" jack: Spænding, modstand ikke mere end 200mA strømstyrke og batteri input test jack.
5. "2A" jack: Til strøm input på mere end 200mA.

III. VEDLIGEHOLDELSE: ⚠

1. Kontrollér altid skruen, LCD og kappe. Hvis der er revner, brud eller noget løst, er måleren ikke sikker, STOP med at bruge den.
2. Reparation skal udføres af en kvalificeret person.
3. Fjern batterierne, hvis de ikke har været i brug længe.
4. Luk kappen og tilspænd skruerne, hvis kappen er åbnet for udskiftning af batteri eller sikring.

5. Rengøring og afgangning.

Rengøringsmetode: Brug ikke slibemidler eller opløsningsmidler på måleren, rengør den kun med en tør klud.

6. Driftsomgivelser:

- 1) Brugsomgivelser: Indendørs brug, 5-40°C. max. 80%R.H.
- 2) Opbevaringsforhold: -5°C - 50°C

Battery:

Modell	Åben strøm- kreds Sædning	Afladning Motstand	Afladnings- metode	Afladnings- tid	Terminal spænding
6LF22	9V-10.7V	620S2	2h/d	24(h)	5-44

Sikring: Model: 0.2A/250V VDE: Størrelse: 5 x 20mm

IV. ADVARSEL!!! ⚠

1. Læs instruktionen før brug for at sikre, at måleren bruges sikkert og holdes i god stand.
2. Overskrid ikke den grænse, der er indikeret i specifikationerne for hvert måleområde.
3. Berør ikke terminaler, der ikke er i brug, når en anden terminal er tilsluttet målekredsløbet.
4. Hold fingrene bag ved sondens afspærringer under måling.
5. Udfør ikke modstandsmåling på et aktiveret kredsløb.
6. Før du forsøger at indsætte eller udtrække sonden i/fra dette this multimeter, vær sikker på, at sondens ledninger er afbrudt fra målekredsløbet.
7. Før brug af hFE fatning, sørg for at sondens ledninger er frakoblet andet målekredsløb.

8. Før åbning af kappen, sørg for at testledningerne er frakoblet alle aktiverede kredsløb.
9. Før måling af spænding, sørg for at sonden ikke er tilsluttet (DC 2A) terminal.

V. BESKRIVELSE:

Display : 3 1/2 LCD med max. display 1999.

Polaritet : Auto polarisering

Overrækkevidde: Max. display (1)

Brugsomgivelser: Indendørs brug -5-40°C max. 80%R.H.


Opbevaringsforhold: -15-50°C

Kraftforbrug: 18mW

Strømforbrug: 2mA

Højspændingssymbol: DC 250V eller AC 250V område vil vise

højspændingssymbol (HV)

Lavspændingsindikation: Venstre side af LCD vil vise  symbol.

Størrelse : 150 mm x 70 mm x 24 mm

Vægt: 150 g incl. batteri

VI. TEKNISK SPECIFIKATION:

Nøjagtighed: $\pm 2\%$ aflæsning $\pm NO$. af cifre garanteret i 1 år.

Omgivelsestemperatur : 23°C \pm 5°C

Relativ Fugtighed: <75%

Højde op til 2000 m

1. DC Spænding:

OMRÅDE	OPLØSNING	NØJAGTIGHED
200mV	100 μ V	$\pm 0.8\%$ af rdg ± 2 cifre
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
250V	1V	

Input impedans : 1M Ω

Overbelastningsbeskyttelse : DC eller AC spidsværdi af 250V

2. Jævnstrøm:

OMRÅDE	OPLØSNING	NØJAGTIGHED
200 μ A	100 μ A	$\pm 1.2\%$ af rdg ± 2 cifre
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ af rdg ± 8 cifre
2A	10mA	$\pm 2\%$ af rdg ± 2 cifre

Overbelastningsbeskyttelse: 0.2A/250V sammenkoblet 2A ikke sammenkoblet.

3. Vekselstrøm:

OMRÅDE	OPLØSNING	NØJAGTIGHED
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ af rdg ± 13 cifre
250V	1V	

Frekvensområde: 45Hz to 400Hz

Overbelastningsbeskyttelse : AC 250V rms

Indikation : Gennemsnitsværdi (rms af sinuskurven).

4. Modstand:

OMRÅDE	OPLØSNING	NØJAGTIGHED
200Ω	0,1Ω	±2% af rdg±10cifre
2000Ω	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1kΩ	

Overbelastningsbeskyttelse : 250V vekselstrøm eller jævnstrøm ms. Mindre end 2 sek..

Max. åben strømkreds spænding: 2.8V

5. Transistor hFE:

Vce ca. 2.8V. Ib ca. 10μA. Display viser ca. hFE 0-1000.

6. Diode og Kontinuitet:

Diode : Testspænding ca.2.4V, strøm 1.5mA, indikerer diode ca. værdi.

VII. BRUGSVEJLEDNING:**1. Vekselstrøms spændingsmåling V (DCV):**

- 1.1 Tilslut RØD testledning til (VΩmA) jack. SORT testledning til (COM) jack.
- 1.2 Sæt FUNKTIONs afbryder i den ønskede V (DCV) position. I tvivlstilfælde sæt til det højeste område.
- 1.3 Tilslut testledningerne hen over kilden eller belastningen under måling.

2. Jævnstrømsmåling A (DCA):

- 2.1 Tilslut RØD testledning til (VΩmA) jack når strømmen er lavere end 200mA og til (2A) jack når strømmen er højere end 200mA.
- 2.2 Sæt FUNKTIONsafbryderen i den ønskede DCA position.
- 2.3 Tilslut testledningerne henover kilden eller belastningen under måling.

3. Jævnstrøms spændingsmåling V (ACV):

- 3.1 Tilslut RØD testledning til (VΩmA) jack og SORT testledning til (COM) jack.
- 3.2 Sæt FUNKTIONsafbryderen i den ønskede ACV position.
- 3.3 Tilslut testledningerne hen over kilden eller belastningen under måling.

4. Modstandsmåling (Ω):

- 4.1 Tilslut RØD testledning til (VΩmA) jack og SORT testledning til (COM) jack.
- 4.2 Sæt FUNKTIONsafbryderen i Ω position.
- 4.3 Tilslut testledningerne henover modstanden under måling.
- 4.4 Ved måling af modstand skal strømmen afbrydes med kortsluttet kredsløb ved at forbinde de to testledninger.

5. Transistor hFE Måling:

- 5.1 Sæt FUNKTIONsafbryderen i hFE position.
- 5.2 Isæt E. B. C. for PNP eller NPN transistor i det korrekte jack i stikket på frontpanelet.

6. Diode and Kontinuitetsmåling:


6.1 Tilslut RØD testledning til (VΩmA) jack og SORT testledning til (COM) jack.

6.2 Sæt FUNKTIONsafbryderen i position og tilslut RØDE testledninger til diodens ANODE og SORTE til KATODE. Displayet vil derefter vise diodens ca. spænding. Hvis testledningerne er forbundet modsat, vil displayet vise en overspænding status (1).

7. Overspænding:

Display (1) undtagen DC250V. AC250V. Transistor hFE.

VII. UDSKIFTNING AF BATTERI OG SIKRING:

Når batterispændingen er lav, vises symbolet  på displayet. Batteriet bør udskiftes. Man bør tjekke sikringen, hvis displayet intet viser under måling.

IX. TILBEHØR:

Brugervejledning

Et sondesæt, type: CTL-100

(Specifikationerne kan ændres uden varsel)