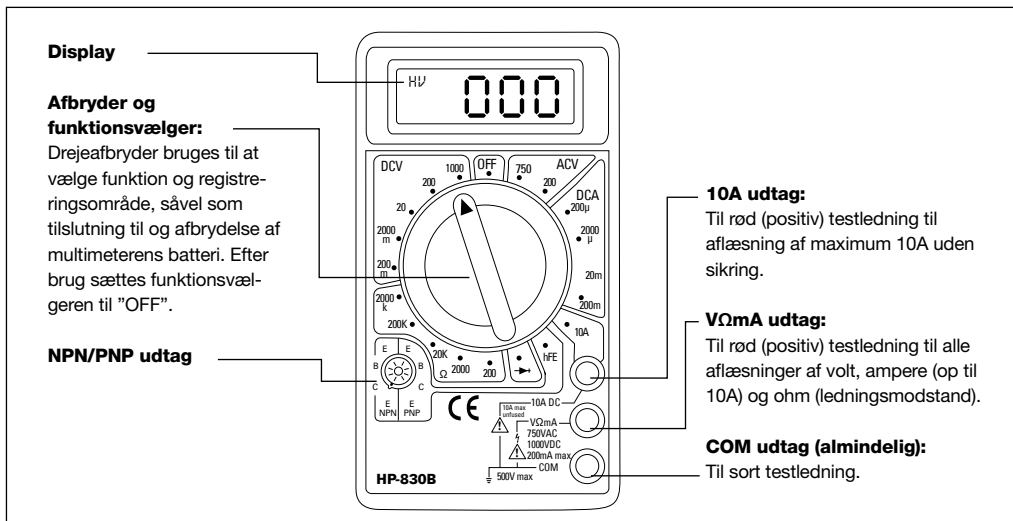


**Elworks Digital Multimeter**

Vare nr. 5-200-0



Denne vejledning bør læses igennem før produktet tages i brug.

**Funktionsbeskrivelse**

ELWORKS Multimeteret DM830D er garanteret nøjagtighed i mindst 1 år, hvis det anvendes under temperaturforhold fra  $-0^{\circ}$  til  $+40^{\circ}\text{C}$ , og i miljøer med mindre end 85% relativ luftfugtighed.

**Måling af vekselspænding volt (ACV)**

Område	Skalaspning	Nøjagtighed
200V	100mV	$\pm 1,2\% +20\text{D}$
750V	1V	$\pm 2,0\% +20\text{D}$

Input impedans: ca. 500kΩ

Frekvensområde: 40-400Hz. 200V.  
40-100Hz. 750V.

Display: Sinusbølge rms gennemsnit-reaktion.

**Måling af jævnstrøm ampere (DCA)**

Område	Skalaspning	Nøjagtighed
200μA	0,1μA	$\pm 1\% +15\text{D}$
2000μA	1μA	$\pm 1\% +15\text{D}$
20mA	10μA	$\pm 1\% +15\text{D}$
200mA	100μA	$\pm 1,5\% +20\text{D}$
10A	10mA	$\pm 3\% +20\text{D}$

Belastningssikring: 0,2 ampere/250 volt sikret. 10 ampere usikret.

**Måling af transistor forstærkning (hFE)**

VCC ca. 3 volt, Ib ca. 10μA display hFE 1-1000.

**Diode måling (→)**

Testspænding 3,0 volt, strøm 1mA. Det følgende fald i mV bliver vist. Brummen vil lyde når modstanden er mindre end ca. 50Ω.

**Ledningsmodstand Ohm (Ω)**

Område	Skalaspning	Nøjagtighed
200Ω	0,1Ω	$\pm 1,5\% +25\text{D}$
2000Ω	1Ω	$\pm 0,8\% +20\text{D}$
20kΩ	10Ω	$\pm 0,8\% +20\text{D}$
200kΩ	100Ω	$\pm 0,8\% +20\text{D}$
2000kΩ	1kΩ	$\pm 1,8\% +20\text{D}$

## Måling af jævnspænding volt (DCV)

Område	Skalaspig	Nøjagtighed
200mV	100 $\mu$ V	$\pm 0,8\%$ +25D
2000mV	1mV	$\pm 0,8\%$ +20D
20V	10mV	$\pm 0,8\%$ +20D
200V	100mV	$\pm 0,8\%$ +20D
1000V	1V	$\pm 1,0\%$ +20D

Input impedans: 1m $\Omega$ .

Max. spænding: område 200mV 250 volt AC.  
område 2000mV 750 volt AC eller DC.

## Målingsmetoder

### Måling af vekselspænding volt (ACV)

1. Rød testledning til V $\Omega$ mA. Sort testledning til COM.
2. Vælg V~funktion med drejefafbryderen.
3. Testledningerne tilkobles kredsløbet.

### Måling af jævnstrøm ampere (DCA)

1. Rød testledning til V $\Omega$ mA. Sort testledning til COM.  
Hvis spændingen som ønskes målt er mere end 200mA, skal den røde testledning kobles til 10A udtaget.
2. Vælg A...funktion med drejefafbryderen.
3. Testledningerne tilkobles kredsløbet, der ønskes målt.  
Drej drejefafbryderen nedad i skalaen (fra højeste enhed) indtil resultatet fremgår i displayet.

### Måling af transistor forstærkning (hFE)

1. Drej funktionsvælgeren til hFE.
2. Afgør om transistor typen er en NPN eller PNP, og find "Emitter", "Base" og "Collector" lederne. Indfør lederene i de korrekte huller i hFE-udtaget på front af multitesteren (blåt udtag). Displayet vil vise den anslåede hFE værdi på baggrund af "base" current 10 $\mu$ A og VCE 3,0 volt.

### Diode måling (->+)

1. Rød testledning til V $\Omega$ mA. Sort testledning til COM.
2. Drej funktionsvælgeren til ->+.
3. Forbind den røde ledning til anode (minuspol) på dioden som skal testes, og forbind den sorte ledning til katode (pluspol).
4. Det forudmålte spændingsfald vil blive vist i mA. Hvis dioden er vendt om vil tallet "1" blive vist.

### Ledningsmodstand Ohm ( $\Omega$ )


1. Rød testledning til V $\Omega$ mA. Sort testledning til COM.
2. Drejefafbryderen sættes i den foretrukne  $\Omega$  position.
3. Afbryd strømmen først og aflad kondensatorer først, hvis den ønskede måling er forbundet til et kredsløb.
4. Testledningerne tilkobles kredsløbet.

## Måling af jævnspænding volt (DCV)

1. Rød testledning til V $\Omega$ mA. Sort testledning til COM.
2. Vælg funktion med drejefafbryderen. Hvis spændingen ikke er kendt, begynd med drejefafbryderen på højeste enhed.
3. Testledningerne tilkobles kredsløbet. Drej drejefafbryder en nedad i skalaen (fra højeste enhed) indtil resultatet fremgår i displayet.

## Vedligehold


### Udskiftning af 9 volt batteri

Hvis symbolet  vises i displayet, er batteriet brugt op, og bør udskiftes. Hvis der opstår mange målingsfejl, indikerer det også at batteriet skal udskiftes. Når batteriet udskiftes skal man være opmærksom på at der benyttes korrekt batteritype.

### Udskiftning af 0,25A/250V fingsikring

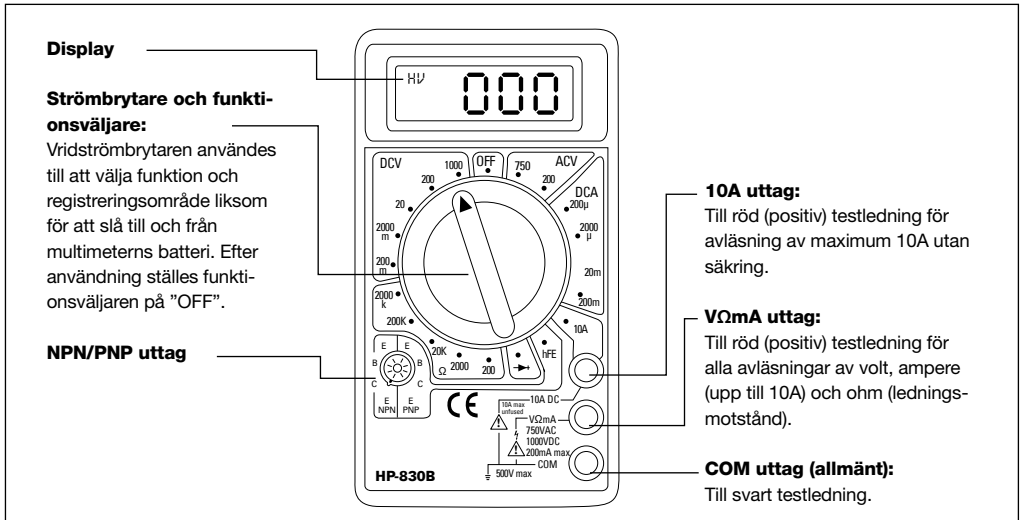
Hvis testeren ikke reagerer på indførsels signalet, når mA strøm måles, indikerer det at sikringen skal udskiftes. Når sikringen udskiftes skal man være opmærksom på at der benyttes korrekt sikringstype (F 250mA/250V).

## Tekniske specifikationer:

Display:	3½ ciffer LCD m/aflæsning op til 1999.
Polaritet:	Automatisk polaritetsangivelse.
Tegn på overangivelse:	"1" vises i display
Funktionsmiljø:	0-40°C, relativ luftfugtighed <85%
Opbevaring:	Mellem -10 til +50°C, relativ luftfugtighed <85%
Batteri:	9 volt F22 1,5V XZ AA (medfølger)
Lav batteri advarsel:	 vises i display
Sikkerhedsstandard:	IEC 1010-1, CAT II
Sikring:	F 200mA/250V (Ø5x20mm)

## Elworks Digital Multimeter

Artikel nr. 5-200-0



Den här bruksanvisningen ska läsas innan produkten tas i bruk.

### Funktionsbeskrivning

ELWORKS Multimeter DM830D har garanterad noggrannhet i minst 1 år, om den används under temperaturförhållanden från -0° till +40°C, och i miljöer med mindre än 85% relativ luftfuktighet.

#### Mätning av volt växelspanning (ACV)

Område	Skalsteg	Noggrannhet
200V	100mV	±1,2% +20D
750V	1V	±2,0% +20D

Input impedans: ca 500kΩ

Frekvensområde: 40-400Hz. 200V.  
40-100Hz. 750V.

Display: Sinuskurva rms medelvärde.

#### Mätning av ampere likström (DCA)

Område	Skalsteg	Noggrannhet
200μA	0,1μA	±1% +15D
2000μA	1μA	±1% +15D
20mA	10μA	±1% +15D
200mA	100μA	±1,5% +20D
10A	10mA	±3% +20D

Belastningssäkring: 0,2 ampere/250 volt säkrad. 10 ampere osäkrad.

#### Mätning av transistorförstärkning (hFE)

VCC ca 3 volt, Ib ca 10μA display hFE 1-1000.

#### Diodmätning (→|)

Testspänning 3,0 volt, strömstyrka 1mA. Det följande fallet i mV visas. Summern låter när motståndet är mindre än ca 50Ω.

#### Ledningsmotstånd Ohm (Ω)

Område	Skalsteg	Noggrannhet
200Ω	0,1Ω	±1,5% +25D
2000Ω	1Ω	±0,8% +20D
20kΩ	10Ω	±0,8% +20D
200kΩ	100Ω	±0,8% +20D
2000kΩ	1kΩ	±1,8% +20D

## Mätning av volt likströmsspänning (DCV)

Område	Skalsteg	Noggrannhet
200mV	100µV	±0,8% +25D
2000mV	1mV	±0,8% +20D
20V	10mV	±0,8% +20D
200V	100mV	±0,8% +20D
1000V	1V	±1,0% +20D

Input impedans: 1mΩ.

Max. spänning: område 200mV 250 volt AC.  
område 2000mV 750 volt AC eller DC.

## Mätmetoder

### Mätning av volt växelspanning (ACV)

1. Röd testledning till VΩmA. Svart testledning till COM.
2. Välj V-funktion med vridströmbrytaren.
3. Koppla testledningen till strömkretsen.

### Mätning av ampere likström (DCA)

1. Röd testledning till VΩmA. Svart testledning till COM.  
Om strömstyrkan som ska mätas är mer än 200 mA, ska den röda testledningen kopplas till 10A-uttaget.
2. Välj A...funktion med vridströmbrytaren.
3. Testledningarna kopplas till strömkretsen som ska mätas. Vrid vridströmbrytaren nedåt i skalan (från högsta enhet) till dess att resultatet visas i displayen.

### Mätning av transistorförstärkning (hFE)

1. Vrid funktionsväljaren till hFE.
2. Bestäm om transistor är en NPN- eller PNP-transistor och leta upp "Emitter-", "Base-" och "Collector"-ledningarna. Stick in ledningarna i rätt hål i hFE-uttaget på multitestarens front (blått uttag). Displayen kommer att visa det uppmätta hFE-värdet baserat på "bas"-strömmen 10ua och 3,0 volt.

### Diodmätning (→)

1. Röd testledning till VΩmA. Svart testledning till COM.
2. Vrid funktionsväljaren till →.
3. Anslut den röda ledningen till anoden (minuspol) på dioden och anslut den svarta till katoden (pluspol).
4. Det uppmätta spänningsfallet visas i mA. Om dioden är omvänd visas talet "1".

### Ledningsmotstånd Ohm (Ω)


1. Röd testledning till VΩmA. Svart testledning till COM.
2. Vridströmbrytaren sättes i Ω-positionen.
3. Bryt först strömmen och ladda ur kondensatorn om den kommande mätningen är ansluten till en strömkrets
4. Koppla testledningen till strömkretsen.

## Mätning av volt likström (DCV)

1. Röd testledning till VΩmA. Svart testledning till COM.
2. Välj funktion med vridströmbrytaren. Börja med vridströmbrytaren på högsta värdet om spänningen är ökad.
3. Koppla testledningen till strömkretsen. Vrid vridströmbrytaren nedåt i skalan (från högsta enhet) till dess att resultatet visas i displayen.

## Underhåll


### Byte av 9 volts batteri.

Om symbolen  visas i displayen är batteriet slut och bör bytas. Om det uppstår många felmätningar indikerar detta också att batteriet ska bytas. Då batteriet byts ska man vara uppmärksam på att korrekt batterityp användes.

### Byte av 0,25A/250V finsäkring

Om testaren inte reagerar på ingångssignal när mA mäts, indikerar detta att säkringen ska bytas. Då säkringen byts ska man vara uppmärksam på att korrekt säkringstyp används (F 250mA/250V).

## Tekniska specifikationer:

Display:	3½ siffror LCD m/avläsning upp till 1999.
Polaritet:	automatisk polaritetsangivning
Signal på övernärde:	"1" visas i displayen
Funktionsmiljö:	0-40°C, relativ luftfuktighet <85% mellan -10° till +50°C, relativ luftfuktighet <85%
Förvaring:	9 volt F22 1,5V XZ AA (medföljer)
Batteri:	9 volt F22 1,5V XZ AA (medföljer)
Varning för lågt batteri:	 visas i displayen
Säkerhetsstandard:	IEC 1010-1, CAT II
Säkringstyp:	F 200mA/250V (Ø5x20mm)