

# **Model 77 Series IV**

## Digital Multimeter

Bruksanvisning

## Begrenset livstidsgaranti

Hvert Fluke DMM-apparat i seriene 20, 70, 80, 170 og 180 er fri for feil i materialer og utførelse gjennom hele dets levetid. "Levetid" er her definert som syv år etter at Fluke har innstilt produksjon av produktet, men garantitiden skal være minst ti år fra kjøpsdato. Denne garantien omfatter ikke sikringer, engangsbatterier, skader som skyldes forsømmelse, misbruk, forurensning, endringer, uhell eller unormale betjeningsforhold eller unormal håndtering, inklusive feil forårsaket av bruk utenfor produktets spesifikasjoner, samt normal slitasje og nedbrytning av mekaniske komponenter. Denne garantien ytes bare opprinnelig kjøper og kan ikke overdras.

Denne garantien omfatter også LCD-skjermen i ti år. Deretter vil Fluke i hele levetiden til DMM erstatte LCD-skjermen mot et gebyr som svarer til komponentkjøp på det aktuelle tidspunktet.

For å kunne identifisere opprinnelig eier og bekrefte kjøpsdato, må vedlagte registreringskort utfylles og returneres, eller produktet må registreres på <http://www.fluke.com>. Fluke vil, etter eget valg, gratis reparere, utskifte eller refundere kjøpsprisen av et defekt produkt som er kjøpt hos en autorisert forhandler av Fluke og ifølge gjeldende internasjonal pris. Fluke forbeholder seg retten til å belaste kostnader for import av reparasjons- og reservedeler dersom produktet er kjøpt i ett land og levert til reparasjon i et annet land.

Ta kontakt med nærmeste autoriserte servicesenter for Fluke for å få tillatelse til retur. Deretter må produktet sendes til vedkommende servicesenter sammen med en beskrivelse av problemet samt forhåndsbetalt frakt og forsikring (FOB bestemmelsessted). Fluke påtar seg intet ansvar for skader i transitt. Fluke vil betale for returtransport av reparert eller utskiftet produkt under garanti. Før det utføres noen reparasjon utenom garantien, vil Fluke gi et estimat av kostnaden og innhente tillatelse; deretter belastes du for reparasjon og returfordersendelse.

**DENNE GARANTIE ER DITT ENESTE RETTSMIDDEL. DET YTES INGEN ANDRE GARANTIER SOM F.EKS. EGNETHET FOR ET BESTEMT FORMÅL, VERKEN DIREKTE ELLER UNDERFORSTÅTT. FLUKE SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR NOEN SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE ELLER FØLGESKADER ELLER TAP, INKLUSIVE TAP AV DATA, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORI. AUTORISERTE FORHANDLERE ER IKKE BEMYNDIGET TIL Å TILBY NOEN ANNEN GARANTI PÅ VEGNE AV FLUKE** Da noen delstater eller land ikke tillater utelukkelse eller begrensninger av en underforstått garanti eller skadeerstatning for tilfeldige skader eller følgeskader, kan det forekomme at slike begrensninger i ansvar ikke gjelder for ditt vedkommende. Dersom en domstol eller annen kompetent myndighet beslutter at noen av bestemmelsene i denne garantien er ugyldige eller umulige å håndheve, skal en slik beslutning ikke påvirke gyldigheten eller muligheten for å håndheve noen annen bestemmelse.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
USA

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Nederland

**Besøk Flukes nettside på: [www.fluke.com](http://www.fluke.com).**  
**Registrer måleinstrumentet på: [register.fluke.com](http://register.fluke.com).**

# Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Ta kontakt med Fluke .....	1
Advarsler og forsiktighetsregler .....	1
Risikabel spenning.....	1
Varsel om prøveledninger.....	1
Batterisparing (Dvale) .....	2
Klemmer.....	2
Velgerens stillinger .....	2
Skjerm.....	3
Registrering av MIN MAX AVG .....	4
AutoHOLD funksjoner.....	4
GUL knapp.....	4
Bakgrunnsbelysning .....	4
Manuell og automatisk valg av område .....	5
Alternative startmetoder.....	5
Grunnleggende målinger .....	6
Måling av veksel- og likespenning.....	6
Måling av motstand.....	6
Måling av kapasitans .....	6
Test av gjennomgang .....	7
Test av dioder.....	7
Måling av veksel- og likestrøm .....	8
Måling av frekvens.....	8
Bruk av søylediagram .....	9
Rengjøring .....	9
Test av sikringer .....	9
Bytte av batteri og sikringer .....	10
Spesifikasjoner.....	11



# Model 77 Series IV

## Digital Multimeter

Fluke **Model 77 Series IV** er et batteridrevet multimeter med gjennomsnittrespons og visning av rms, (heretter "måleinstrumentet"), og det har et display med 6000 tellinger, 3 ¼ siffervisning og et søylediagram.

### Kontakte Fluke

Hvis du vil kontakte Fluke, kan du ringe et av følgende telefonnumre:

- Teknisk støtte i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/repasjon i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Over hele verden: +1-425-446-5500

Eller besøk Flukes nettsted på [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Når du skal registrere produktet, går du til <http://register.fluke.com>.

Gå til <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> for å se, skrive ut eller laste ned siste bilag til brukerhåndboken.

### Sikkerhetsopplysninger

Forhold og/eller prosedyrer som er farlige for brukeren, er merket med **Advarsel**. Forhold og/eller prosedyrer som kan skade produktet eller utstyret under testing, er merket med **Forsiktig**.

#### Advarsel

**Slik unngås elektrisk støt, brann eller personskade.**

- **Bruk produktet bare som spesifisert. Hvis ikke kan beskyttelsen som produktet gir, gå tapt.**
- **Overhold lokale og nasjonale sikkerhetsforskrifter. Bruk personlig verneutstyr (godkjente gummihansker, ansiktsbeskyttelse og flammehemmende klær) for å unngå støt og skade fra overslag der farlige, aktive strømledere er eksponert.**
- **Bruk produktgodkjent målekategori (CAT), spenning og tilbehør (prober, testledninger og adaptere) med spesifisert amperetall til målingen.**
- **Fjern alle sonder, prøveledninger og alt tilbehør som ikke er nødvendig for målingen.**
- **Ikke bruk testledninger dersom de er skadde. Undersøk testledningene for ødelagt isolasjon, og mål en kjent spenningsverdi.**









## Model 77 Series IV






### Bruksanvisning

---

- Må ikke brukes som en strømmåler for å indikere om en krets er sikker å berøre. Det må utføres en spenningsmåling for å vite om en krets er farlig.
- Ikke bruk produktet hvis det er skadet.
- Deaktiver produktet hvis det er skadet.
- Ikke bruk produktet over merkefrekvensen.
- Må ikke brukes i CAT III- eller CAT IV-miljøer uten at beskyttelseshetten er montert på testproben. Beskyttelseshetten reduserer lengden på eksponert metall på proben til < 4 mm. Dette reduserer risikoen for lysbue forårsaket av kortslutninger.
- Skift bare ut en sikring som er gått, med en eksakt lik sikring for fortsatt å ha beskyttelse mot lysbuer.
- Ikke bruk holdfunksjonen til å måle ukjente potensialer. Når HOLD er slått på, endres ikke skjermen når en annen spenning måles.
- Det er risiko for brudd i sikring, alvorlig personskade eller skade på måleinstrumentet hvis du prøver å foreta en måling med en ledning tilkoblet feil klemme.

### Symboler

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
~	AC (vekselstrøm)		Sikring
≡	Likestrøm (DC).		Oppfyller kravene i EU-direktivene
	DC/AC		Sertifisert av CSA Group i henhold til sikkerhetsstandarder i Nord-Amerika.
	Jord		Dobbeltisolert
	ADVARSEL. FARE.		ADVARSEL. FARLIG SPENNING. Fare for elektrisk støt.

Symbol	Beskrivelse	Symbol	Beskrivelse
	Batteri (svakt batteri når dette symbolet vises på skjermen)		Se brukerdokumentasjonen.
	Sertifisert av TÜV SÜD Product Service.		Oppfyller relevante EMC-standarder i Sør-Korea
	Oppfyller relevante australske EMC-standarder		
<b>CAT II</b>	Målekategori II gjelder for test- og målekretser som er koblet direkte til brukerpunktene (strømuttak og lignende punkter) for nettinstallasjonen med lavspenning.		
<b>CAT III</b>	Målekategori III gjelder for test- og målekretser som er koblet til fordelingsdelen av bygningens nettinstallasjon med lavspenning.		
<b>CAT IV</b>	Målekategori IV gjelder for test- og målekretser koblet til kilden til bygningens nettinstallasjon med lavspenning.		

### **Risikabel spenning**

Ved en spenningsmåling varsler måleinstrumentet deg om det er potensielt farlig spenning til stede. Når måleinstrumentet registrerer en spenning på  $\geq 30$  V eller en spenningsoverlast (**OL**), vises symbolet ⚡.

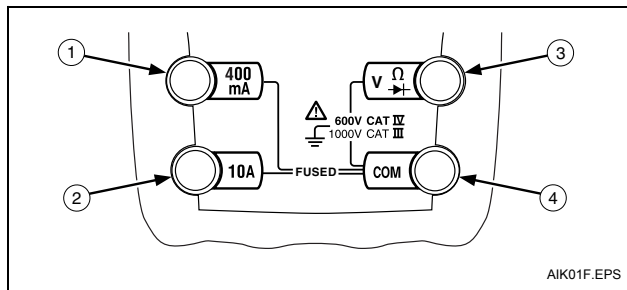
### **Varsel om prøveledninger**

⚡ ERD vises et øyeblikk når du flytter dreiebryteren *til* eller *fra* mA- eller A-posisjonen. Dette er en påminnelse om å kontrollere at testledningene er i riktige terminaler.

### Batterisparing (hvilemodus)

Måleinstrumentet går i hvilemodus og tømmer skjermen, hvis det ikke er noen funksjonsendring eller hvis det ikke trykkes på noen knapper i løpet av 20 minutter. Når du skal deaktivere hvilemodus, holder du inne den gule knappen mens du slår på måleinstrumentet. Hvilemodus er alltid deaktivert i modiene MIN MAX AVG og AutoHOLD.

### Klemmer



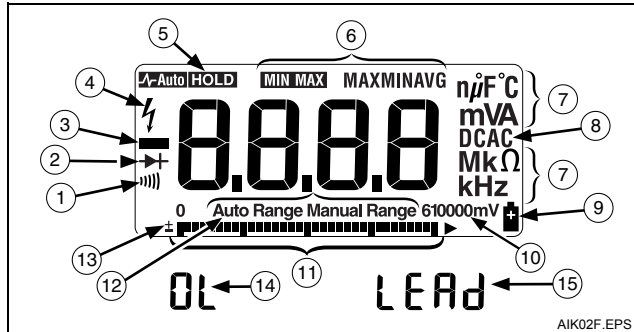
Element	Beskrivelse
1	Inngangsklemme for AC og DC milliamperemålinger opp til 400 mA.
2	Inngangsklemme for AC og DC strømmålinger opp til 10 A.
3	Inngangsklemme for måling av spenning, gjennomgang, motstand, diodetest, kapasitans og frekvens.
4	Felles (retur) klemme for alle målinger.

### Dreibryter-posisjoner

Bryterstilling	Målefunksjon
$\tilde{V}$ <b>Hz</b>	Vekselstrømspenning fra 0,001 til 1000 V. Frekvens fra 2 Hz til 99,99 kHz.
$\bar{V}$ <b>mV</b>	Likestrømspenning fra 1 mV til 1000 V. mV-likestrøm fra 0,1 til 600 mV.
$\Omega$ $\text{-- }$	Ohm fra 0,1 $\Omega$ til 50 M $\Omega$ . Kapasitans fra 1 nF til 9999 $\mu$ F.
$\text{   })$ $\text{-- }$	Signal aktiveres ved <25 $\Omega$ og deaktiveres ved >250 $\Omega$ . Diodetest. Viser OL ved verdier over 2,4 V.
$\text{==}\sim$ <b>mA</b>	AC mA fra 0,01 mA til 400 mA. DC mA fra 0,01 mA til 400 mA.
$\text{==}$ $\sim$ <b>A</b>	AC A fra 0,001 A til 10 A. DC A fra 0,001 A til 10 A >10,00 blinker på skjermen. >20 A <b>OL</b> vises.



Skjerm



AIK02F.EPS

Nr.	Symbol	Betydning
1	)))	Kontinuitetstest.
2	▶ +	Diodetest.
3	—	Negative avlesninger.
4	⚡	Risikabel spenning. Spenning $\geq 30$ V, eller spenningsoverlast (OL)
5	<b>HOLD</b>	AutoHOLD er aktivert. Avlesningen blir stående inntil det blir et nytt stabilt inngangssignal. Måleinstrumentet avgir da et lydsignal og viser den nye avlesningen.
6	<b>MIN MAX</b> <b>MAX, MIN, AVG</b>	MIN MAX AVG er aktivert. Maksimum, minimum, gjennomsnitt eller aktuell avlesning vises.
7	<b>nµ F, mVA,</b> <b>MkΩ, kHz</b>	Måleenheter.

Nr.	Symbol	Betydning
8	DC, AC	Likestrøm, vekselstrøm
9	🔋	Lite batteristrøm. Bytt batteri.
10	<b>610,000 mV</b>	Alle mulige områder.
11	Søylediagram	Analog visning.
12	<b>Auto Range</b> <b>Manual Range</b>	Måleinstrumentet velger det området som gir best oppløsning. Brukeren velger området.
13	±	Søylediagrammets polaritet.
14	<b>OL</b>	Inngangssignal utenfor området.
15	<b>LEAD</b>	⚠ Varsel om prøveledninger. Viser når dreiebryteren flyttes <i>til</i> eller <i>fra</i> mA- eller A-posisjonen.

Feilmeldinger	
<b>bAtt</b>	Bytt straks batteri.
<b>d SC</b>	I funksjonen kapasitans er det for mye elektrisk ladning på den kondensatoren som testes.
<b>EEP Err</b>	Ugyldige EEPROM-data. Send måleinstrumentet til service.
<b>CAL Err</b>	Ugyldige kalibreringsdata. Kalibrer måleinstrumentet.

### Registreringsmodusen MIN MAX AVG

Registrering av MIN MAX AVG oppfanger inngangssignalets minimum- og maksimumverdier og beregner løpende gjennomsnitt av alle avlesninger. Måleinstrumentet utsender en pipetone når det detekteres en ny høyeste eller laveste verdi.

#### Merk

*Når det gjelder likestrømsfunksjoner, er nøyaktigheten den angitte nøyaktigheten til målefunksjonen,  $\pm 12$  tellinger for endringer med lengre varighet enn 350 ms.*

*Når det gjelder vekselstrømsfunksjoner, er nøyaktigheten den angitte nøyaktigheten til målefunksjonen,  $\pm 40$  tellinger for endringer med lengre varighet enn 350 ms.*

Slik brukes registrering av MIN MAX AVG:

- Kontroller at måleinstrumentet er satt til ønsket målefunksjon og område. (Automatisk områdevalg er deaktivert i funksjonen MIN MAX AVG.)
- Trykk på **MIN MAX** for å aktivere modusen MIN MAX AVG. **MIN MAX** og MAX lys, og den høyest detekterte avlesning siden MIN MAX AVG ble slått på, blir vist.
- Trykk på **MIN MAX** for å gå gjennom den laveste (**MIN**), gjennomsnittlige (**AVG**) og nåværende avlesningen trinn for trinn.
- Trykk på **HOLD** for å ta en pause i registrering av MIN MAX AVG uten å slette lagrede verdier. **HOLD** vises.
- Trykk på **HOLD** igjen for å fortsette registrering av MIN MAX AVG. **HOLD** blir slått av.
- Trykk på MIN MAX i ett sekund eller vri velgeren for å avslutte og slette lagrede avlesninger.

### AutoHOLD-modi

#### Advarsel

**Unngå elektrisk støt: Ikke bruk visning med AutoHOLD for å undersøke om kretsen er strømførende. Ustabile eller støyende avlesninger registreres ikke.**

I modusen AutoHOLD blir avlesningen stående på måleinstrumentets skjerm til det blir registrert en ny, stabil avlesning. Måleinstrumentet avgir da et lydsignal og viser den nye avlesningen.

- Trykk på **HOLD** for å aktivere AutoHOLD. **HOLD** lyser.
- Trykk på **HOLD** igjen eller drei på velgeren for å gjenoppta normal drift.

### GUL knapp

Trykk på den gule knappen for å velge andre målefunksjoner på dreiebryteren, f.eks. for å velge DC mA, DC A, Hz, kapasitans eller diodetest.

### Bakgrunnsbelysning

Trykk på  for å slå bakgrunnslyset av og på. Bakgrunnslyset slås automatisk av etter 2 minutter.

### Manuell og automatisk valg av område

Måleinstrumentet har mulighet for både manuell og automatisk valg av område.

- I modusen for automatisk verdiområde, velger måleinstrumentet det verdiområdet som har best oppløsning.
- Med manuell valg av område overstyres det automatiske valget, slik at du selv kan velge området.

Standardinnstillingen er automatisk verdiområde når du slår på måleinstrumentet, og **Auto Range** vises.

1. Trykk på **RANGE** for å angi modusen for manuelt verdiområde.

**Manual Range** vises.

2. I modusen for manuelt verdiområde trykker du på **RANGE** for å gå gjennom verdiområdet trinn for trinn. Etter det høyeste måleområdet begynner måleinstrumentet på nytt med det laveste måleområdet.

#### Merk

*Du kan ikke endre området manuelt i funksjonen MIN MAX AVG.*

*Hvis du trykker på **RANGE** i MIN MAX\_AVG, avgir måleinstrumentet to lydsignaler som betyr ugyldig kommando, og området endres ikke.*






3. Trykk på **RANGE** i ett sekund eller vri på dreiebryteren for å avslutte manuelt verdiområde.

Måleinstrumentet går tilbake til automatisk verdiområde, og **Auto Range** vises.

### Oppstartsalternativer

Velg en startmetode ved å holde inne den viste knappen mens du slår på måleinstrumentet.

Alternativer for å slå på avbrytes når måleinstrumentet slås AV.

Tast	Oppstartsalternativer
	Slår på alle skjermens segmenter i velgerstillingen VAC.
	Deaktiverer pipetonen. bEEP På skjermen vises når den er aktivert.
	Aktiverer utglattingsfunksjonen "Smoothing". 5--- vises når den er aktivert. Demper skjermfluktasjoner med digital filtrering av hurtig varierende inngangssignaler.
 (GUL)	Deaktiverer automatisk hvilemodus. PoFF vises når den er aktivert Dvafefunksjonen blir også deaktivert mens måleinstrumentet er i en funksjon for registrering av MIN MAX AVG eller i funksjonen AutoHOLD.
	Deaktiverer grensen på 2 minutter for automatisk bakgrunnsbelysning. LoFF vises når den er aktivert.

### Grunnleggende målinger

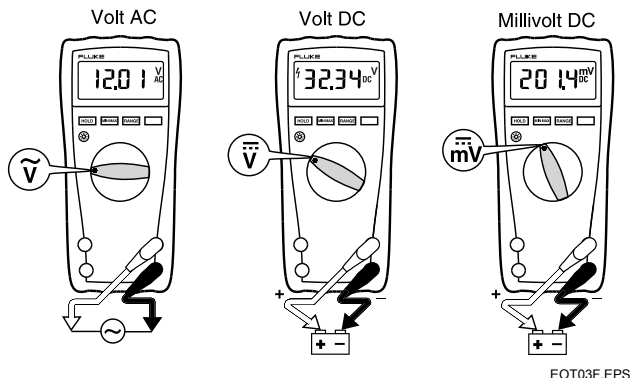
Figurene på neste side viser hvordan du foretar grunnleggende målinger.

Ved tilkoping av prøveledninger til kretsen eller enheten, skal den felles prøveledningen (**COM**) tilkoples før den strømførende ledningen. Når prøveledningene fjernes, skal den strømførende ledningen fjernes før den felles prøveledningen.

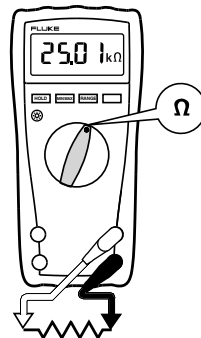
#### ⚠⚠ Advarsel

**Unngå elektrisk støt, personskade eller skade på måleinstrumentet ved å koble ut strømkretsen og utlade alle høyspente kondensatorer før testing av motstand, gjennomgang, dioder eller kapasitans.**

### Måling av veksel- og likespenning

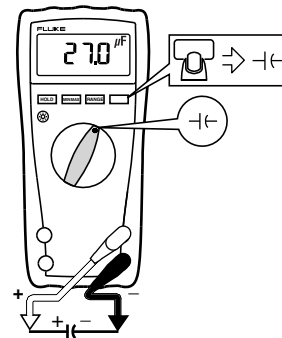


### Måle motstand



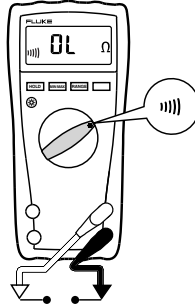
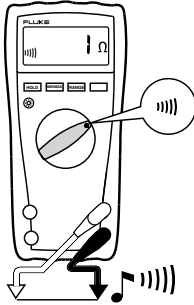
AIK04F.EPS

### Måle kapasitans



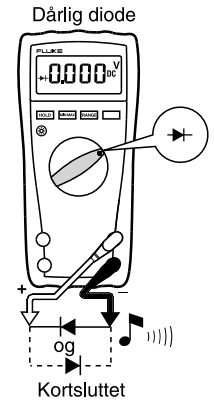
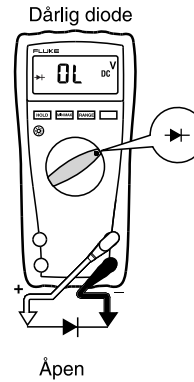
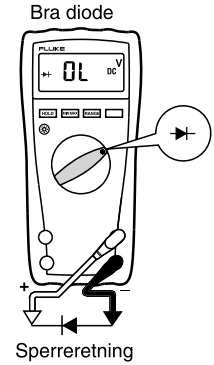
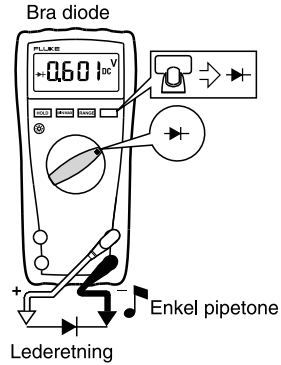
AIK05F.EPS

**Teste for kontinuitet**



AIK06F.EPS

**Teste dioder**



EOT07F.EPS

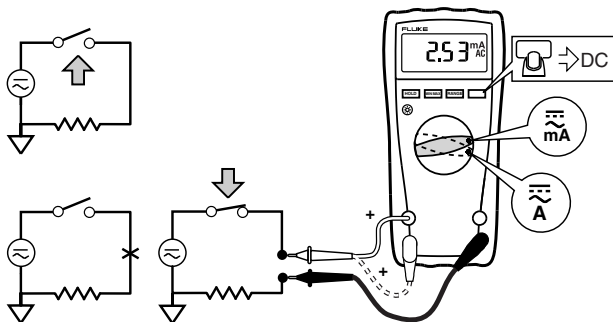
### Måling av veksel- og likestrøm

#### ⚠⚠Advarsel

Slik unngås personskade eller skade på måleinstrumentet:

- Prøv aldri å måle strøm i et tilkoblet kretsløp når nullstrømspotensialet til jord er > 1000 V.
- Kontroller måleinstrumentets sikringer før test. (Se "Test av sikringer".)
- Bruk riktige terminaler, bryterstilling og verdiområde for målingen.
- Sett aldri sondene parallelt med en krets eller komponent når ledningene er koblet til strømterminalene.

Slå av strømforsyningen, bryt kretsen, tilkoble måleinstrumentet i serie, slå på strømforsyningen.



AIK08F.EPS

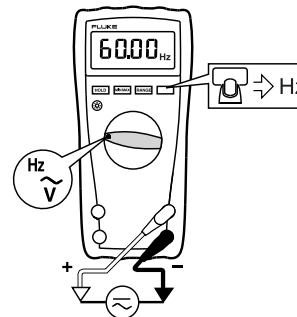
### Måling av frekvens

#### ⚠⚠Advarsel

Unngå elektrisk støt ved å ignorere søylediagrammet for frekvenser over 1 kHz. Dersom målesignalet frekvens overstiger 1 kHz, har søylediagrammet ingen betydning.

Måleinstrumentet måler frekvensen av et signal. Terskelnivået er 0 V ac for alle områder.

AC spenning frekvens



EOT09F.EPS

- Frekvensmåling avsluttes ved å trykke på den gule knappen eller vri på dreiebryteren.
- Ved frekvensmåling vil søylediagrammet vise nøyaktig vekselspenning opp til 1 kHz.
- Velg fortløpende mindre områder med manuell områdevelger for å oppnå stabil avlesning.

### Bruk av søylediagram

Søylediagrammet likner på viseren på et analoginstrument. Det er en overbelastningsindikator (▶) til høyre og en polaritetsindikator (±) til venstre.

Et søylediagram er mye raskere enn en digital visning og er derfor bedre egnet til justering av toppverdi og nullpunkt pluss observasjon av inngangssignaler som endres raskt.

Søylediagrammet er deaktivert når det måles kapasitans. Ved frekvensmåling vil søylediagrammet vise nøyaktig spenning eller strøm opp til 1 kHz.

Antallet opplyste segmenter angir den målte verdien, og er relativ til verdien i full skala til det valgte verdiområdet.

I verdiområdet 60 V (se nedenfor), representerer for eksempel de største inndelingene på skalaen 0, 15, 30, 45 og 60 V. En inngangsspenning på - 30 V lyser opp det negative tegnet og segmentene opp til midten av skalaen.



AIK11F.EPS

### Rengjøring

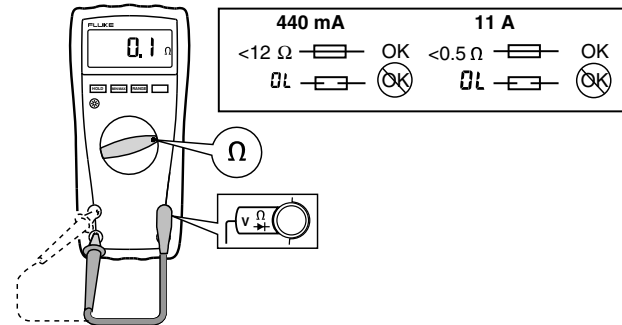
Tørk regelmessig av huset med en klut som er fuktet med et mildt vaskemiddel. Bruk aldri slipemidler eller løsemidler. Smuss eller fuktighet i terminalene kan påvirke avlesningene.

### Teste sikringer

#### ⚠⚠ Advarsel

**Gjør følgende for å unngå elektrisk støt eller personskaide: Fjern prøveledningene og eventuelle inngangssignaler før sikringen skiftes.**

Sikringer testes som vist nedenfor.



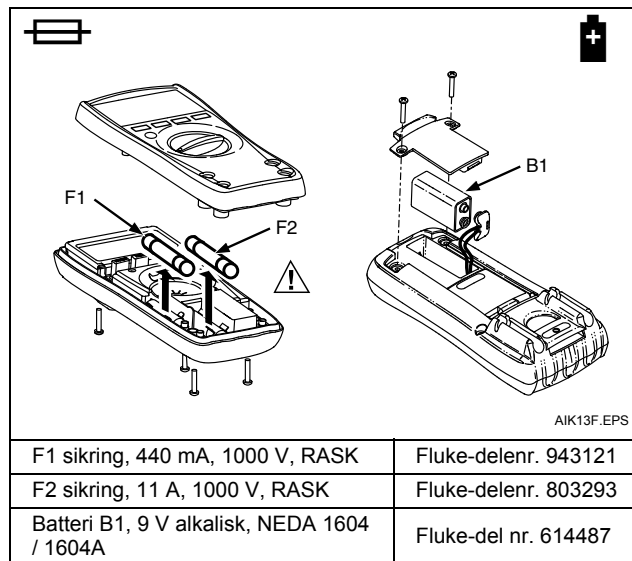
AIK12F.EPS

### Bytte av batteri og sikringer

⚠⚠ Advarsel

Gjør følgende for å unngå elektrisk støt, personskade eller skade på måleinstrumentet:

- Bruk BARE sikringer med strømstyrke, avbruddspenning og hastigheter som spesifisert. Fjern prøveledningene før huset åpnes.





### **Generelle spesifikasjoner**

Nøyaktighet angis for ett år etter kalibrering, ved en driftstemperatur på 18 °C til 28 °C, med relativ luftfuktighet på 0 til 90 %.  
Spesifikasjonene for nøyaktighet oppgis i følgende form:  $\pm$ ([ % av avlesningen ] + [ tellinger ]).

#### **Maksimal spenning mellom en hvilken som helst**

**terminal og jording** ..... 1000 V

**Sikringsbeskyttelse for mA-innganger** ..... 0,44 A, 1000 V, IR 10 kA

**Sikringsbeskyttelse for A-innganger** ..... 11 A, 1000 V, IR 17 kA FAST-sikring

#### **Skjerm**

Digital ..... 6000 tellinger, oppdateres 4 ganger/sek

Søylediagram ..... 33 segmenter; oppdateres 32 ganger/sek

Frekvens ..... 10 000 tellinger

Kapasitans ..... 1000 tellinger

#### **Høyde over havet**

Ved drift ..... 2000 meter

Ved oppbevaring ..... 12 000 meter

#### **Temperatur**

Under bruk ..... -10 °C til 50 °C

Under oppbevaring ..... -40 °C til 60 °C

**Temperaturkoeffisient** ..... 0,1 X (spesifisert nøyaktighet)/°C (< 18 °C eller > 28 °C)

#### **Sikkerhet**

Generelt ..... IEC 61010-1: Forurensningsgrad 2

Måling ..... IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V

**Relativ fuktighet (maksimal ikke-kondenserende)** ..... 90 % til 35 °C

75 % til 40 °C

45 % to 50 °C

**Batterilevetid** ..... 400 timer typisk (alkalisk)

**Størrelse (H x B x L)**..... 4,3 cm x 9 cm x 18,5 cm

**Vekt** ..... 420 g

**Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)**

Internasjonal ..... IEC 61326-1: Bærbar, elektromagnetisk miljø, IEC 61326-2-2.

CISPR 11: Gruppe 1, klasse A

*Gruppe 1: Utstyret har med hensikt generert og/eller bruker ledeevnekoblet radiofrekvensenergi, som er nødvendig for den interne funksjonen i selve utstyret.*

*Klasse A: Utstyret egner seg for bruk i alle lokaler, med unntak av boliger og de som er direkte koblet til et lavspent spenningsforsyningsnettverk som forsyner bygninger for husholdningsformål. Det kan finnes potensielle vanskeligheter i å sikre elektromagnetisk kompatibilitet i andre miljøer på grunn av lednings- og strålingsforstyrrelser.*

*Utslipp som overskrider nivåene som kreves av CISPR 11, kan inntreffe når utstyret er koblet til et testobjekt.*

Korea (KCC) ..... Utstyr i klasse A (utstyr for industrikringkasting og kommunikasjon)

*Klasse A: Utstyret tilfredsstiller kravene til industrielt elektromagnetisk bølgeutstyr, og selgeren og brukerne skal merke seg det. Dette utstyret er tiltenkt bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.*

USA (FCC)..... 47 CFR 15 underdel B. Dette produktet er ansett som en unntatt enhet per klausul 15.103.

Funksjon	Område	Oppløsning	Nøyaktighet ± ( [ % av avlesning ] + [ tellinger ] )
AC volt (gjennomsnitts-respons)	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	2,0 % + 2 (45 Hz til 1 kHz)
DC mV	600,0 mV	0,1 mV	0,3 % + 1
DC volt	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	0,3 % + 1
Kontinuitet	600 Ω	1Ω	Pipetone på ved < 25 Ω, av ved > 250 Ω; detekterer brudd eller kortslutning på 250 μs eller lenger.
Ohm	600,0 Ω 6,000 kΩ 60,00 kΩ 600,0 kΩ 6,000 MΩ 50,00 MΩ	0,1 Ω 0,001 kΩ 0,01 kΩ 0,1 kΩ 0,001 MΩ 0,01 MΩ	0,5 % + 2 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 2,0 % + 1
Test av diode	2,400 volt	0,001 V	1 % + 2
Kapasitans	1000 nF 10,00 μ F 100,0 μ F 9999 μ F <sup>[1]</sup>	1 nF 0,01 μ F 0,1 μ F 1 μ F	1,2 % + 2 1,2 % + 2 1,2 % + 2 10 % typisk
AC A (gjennomsnittsrespons) <sup>[2]</sup>	60,00 mA <sup>[3]</sup> 400,0 mA <sup>[3]</sup> 6,000 A 10,00 A <sup>[4]</sup>	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	2,5 % + 2 (45 Hz til 1 kHz)
<p>[1] I området 9999 μF for målinger opptil 1000 μF er målenøyaktigheten 1,2 % + 2.  [2] Ampereinngangens belastningsspenning (typisk): 400 mA inngang 2 mV/mA, 10 A inngang 37 mV/A.  [3] 400,0 mA nøyaktighet spesifisert opp til to 600 mA overlast.  [4] &gt; 10 A uspesifisert.</p>			

**Model 77 Series IV**  
Bruksanvisning

Funksjon	Område	Oppløsning	Nøyaktighet ± ( [ % av avlesning ] + [ tellinger ] )
Ampere likestrøm <sup>[3]</sup>	60,00 mA 400,0 mA <sup>[4]</sup> 6,000 A 10,00 A <sup>[5]</sup>	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	1,5 % + 2
Hz <sup>[1][ 2]</sup> (AC-spenningssinngang)	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz 99,99 kHz	0,01 Hz 0,01 Hz 0,1 kHz 0,001 kHz	0,1 % + 1
MIN MAX AVG	<p>Når det gjelder likestrømsfunksjoner, er nøyaktigheten den angitte nøyaktigheten til målefunksjonen, ± 12 tellinger for endringer med lengre varighet enn 350 ms.</p> <p>Når det gjelder vekselstrømsfunksjoner, er nøyaktigheten den angitte nøyaktigheten til målefunksjonen, ± 40 tellinger for endringer med lengre varighet enn 350 ms.</p>		
[1]	Frekvens er spesifisert fra 2 Hz til 99,99 kHz.		
[2]	Under 2 Hz blir visningen null Hz.		
[3]	Ampereinngangens belastningsspenning (typisk): 400 mA inngang 2 mV/mA, 10 A inngang 37 mV/A.		
[4]	400,0 mA nøyaktighet spesifisert opp til to 600 mA overlast.		
[5]	> 10 A uspesifisert.		

Funksjon	Overbelastningsbeskyttelse <sup>[1]</sup>	Inngangsimpedans (nominelt)	Fellesmodus dempningsforhold (1 k $\Omega$ ubalansert)		Normalmodus dempningsforhold
Volt AC	1000 V	> 10 M $\Omega$ < 100 pF	>60 dB ved likestrøm, 50 eller 60 Hz		
Volt, DC	1000 V	> 10 M $\Omega$ < 100 pF	> 120 dB ved likestrøm, 50 eller 60 Hz		> 60 dB ved 50 eller 60 Hz
mV	1000 V <sup>[2]</sup>	> 10 M $\Omega$ < 100 pF	> 120 dB ved likestrøm, 50 eller 60 Hz		> 60 dB ved 50 eller 60 Hz
		<b>Testspenning for åpen krets</b>	<b>Full skala spenning opp til: 6,0 M<math>\Omega</math>                      50 M<math>\Omega</math></b>		<b>Kortslutningsstrøm</b>
Motstandsmåling	1000 V <sup>[2]</sup>	< 8,0 V likestrøm	< 660 mV likestrøm	< 4,6 V likestrøm	< 1,1 mA
Kontinuitets-/diodetest	1000 V <sup>[2]</sup>	< 8,0 V likestrøm	2,4 V likestrøm		< 1,1 mA
<p>[1] 10<sup>7</sup> V-Hz maksimalt.            [2] For kretsløp &lt; 0,3 A kortslutningsstrøm. 660 V for kretser med høy energi.</p>					

Funksjon	Overbelastningsbeskyttelse	Overlast
mA	Sikret, 440 mA, 1000 V FAST-sikring	600 mA overbelastning i maksimalt 2 minutter, 10 minutters pause.
A	Sikret, 11 A, 1000 V RASK sikring	20 A overbelastning i maksimalt 30 sekunder, 10 minutters pause.

