

FLUKE®

77/75/23/21


Series III Multimeter

Instruktionsblad




Läs först: Säkerhetsinformation

- Använd inte mätaren (Series III Multimeter) eller dess mätsladdar om de verkar skadade på något sätt.
- Kontrollera att mätsladdarna och omkopplaren placerats rätt för den mätning du vill utföra.
- Mät aldrig motståndet i en krets som är spänningsförande.
- Låt aldrig probarna komma i kontakt med en spänningskälla med testsladdarna anslutna till ingången för 10 A eller 300 mA.
- Anslut inte mer än den nominella spänningen mellan någon av ingångarna och jord.
- Var försiktig när du arbetar med spänning över ett effektivvärde på 60 V likspänning eller 30 V växelspanning. Dessa spänningar kan medföra risk för elektriska stötar.
- När du använder probarna ska du se till att hålla fingrarna bakom deras fingerskydd.

Varning

För att undvika felaktiga mätvärden, som innebär risk för elektriska stötar och personskador, ska batteriet bytas så snart batteriindikatorn () visas.

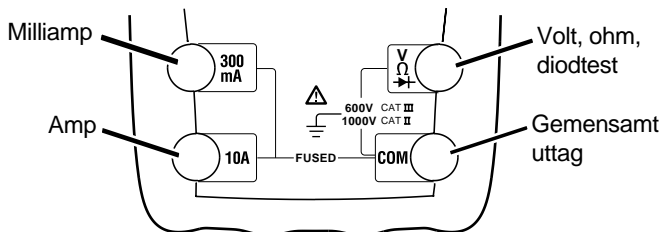
Symboler

- | | |
|---|---------------------------------|
|  | Läs först: Säkerhetsinformation |
|  | Farlig spänning kan föreligga |
|  | Dubbelisolering |

Overvoltage Installation Category enligt IEC 1010:

- | | |
|---------|--|
| CAT II | Vanliga tillämpningar är standardvägguttag, lokala apparater och bärbar utrustning. |
| CAT III | Vanliga tillämpningar är omkopplare i den fasta installationen, samt utrustning för industriellt bruk som är permanent ansluten till den fasta installationen. |

Ingångarna



hj1f.eps

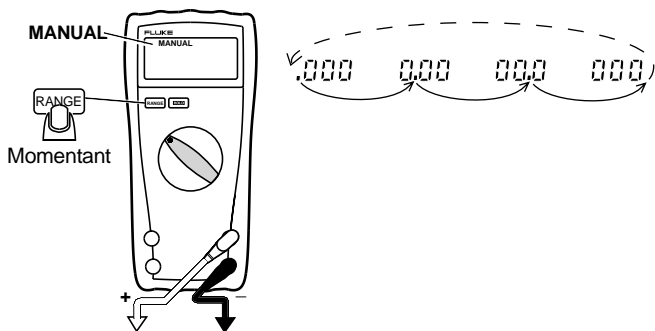
Information om överbelastningsskyddet finns i specifikationerna.

Automatiskt val av område

När mätaren slås på är den inställd för automatiskt områdesval.

Manuellt val av område

Du kan använda manuellt val av område för växelspänning, likspänning, motstånd, växelström och likström.



hj11f.eps

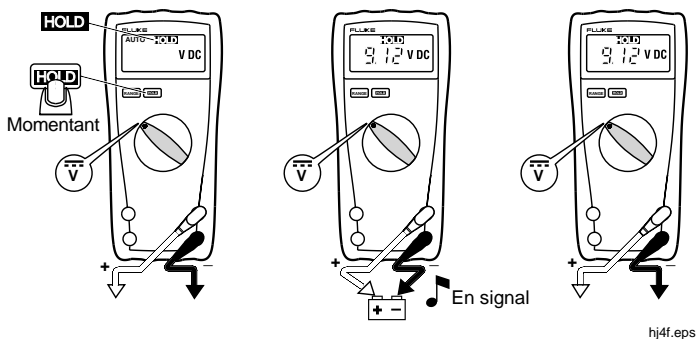
För att återgå till automatiskt val av område trycker du ner **RANGE** i 1 sekunds tid, eller vrider på omkopplaren.

Läget för automatisk Touch Hold®

⚠ Varning

Undvik risk för elektriska stötar genom att inte använda Touch Hold®-läget (funktionen för stabil avläsning) för att avgöra om en högspänningskrets är strömförande eller inte. I Touch Hold®-läget kommer inte att registrera instabila eller brusiga avläsningar.

I Touch Hold®-läget registrerar och indikerar automatiskt stabila avläsningar för samtliga funktioner.



När mätaren registrerar en ny avläsning avger den en signal och uppdaterar teckenfönstret.

Obs

Läckspänning kan medföra en ny avläsning.

Gå ur Touch Hold®-läget genom att momentant trycka ned **HOLD** eller genom att vrida på omkopplaren.

Stapelindikering

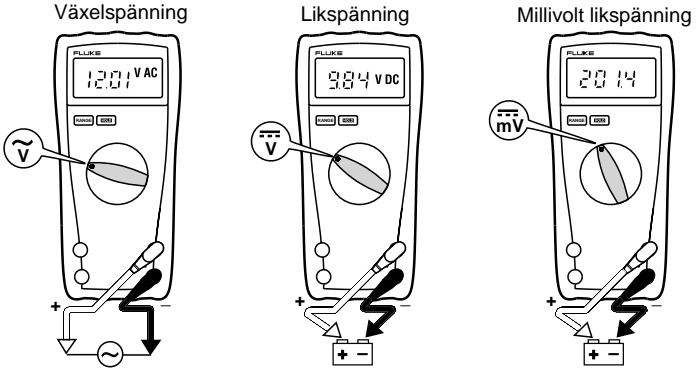
Stapelindikeringen redovisar avläsningarna relativt fullskalevärdet för ett valt mätområde, och anger dessutom polariteten.



Lågeffektläge

Om mätaren är påslagen, men inte har använts på en timme (20 minuter vid diodtestning) så töms skärmen och visar fyra stapelsegment. För att återgå till aktivt läge vrider du på omkopplaren eller trycker på någon av knapparna.

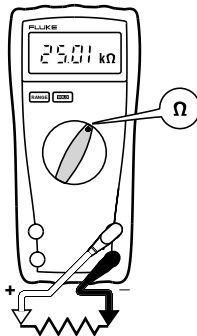
Växel- och likspänning (\tilde{V} \bar{V} $m\bar{V}$)



hj3f.eps

Motstånd (Ω)

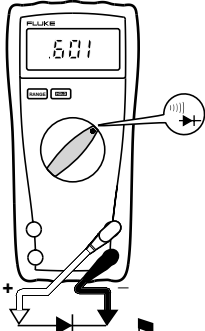
Stäng av strömmen och låt alla kondensatorer ladda ur. Om det ligger en extern spänning över en komponent kommer du att få felaktiga motståndsvärden.




hc7f.eps

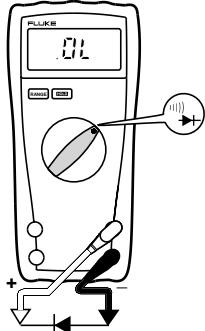
Diodtest (→+)

Fungerande diod



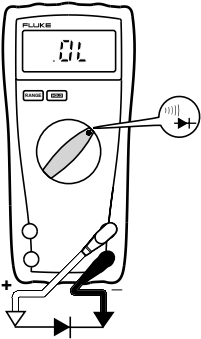
Förspänning i ledriktning  En signal

Fungerande diod



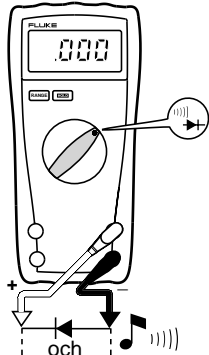
Förspänning i backriktningen

Diod med fel



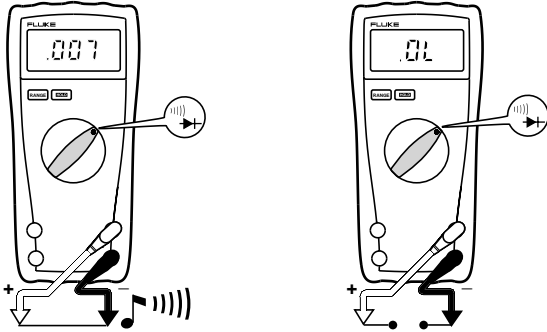
Öppen

Diod med fel



kortsluten

Kontinuitetstest ())))



hc8f.eps

Vid kontinuitet (motstånd < 210 Ω för modellerna 21/75 och <270 Ω för modellerna 23/77) avger mätaren en kontinuerlig signal. I Touch Hold®-läget avger den två signaler.

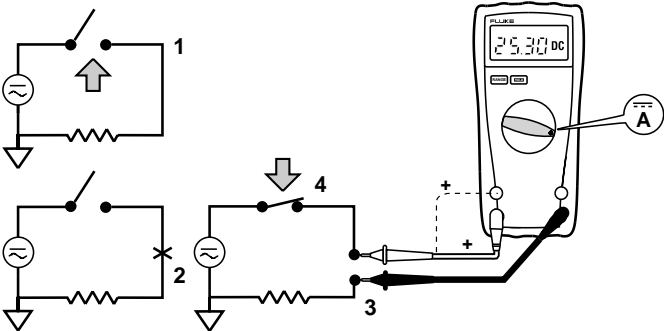
Ström (\tilde{A} $\bar{\bar{A}}$)

⚠ Varning

Undvik skador genom att inte utföra strömmätningar när tomgångsspänningen ligger över mätarens nominella spänning.

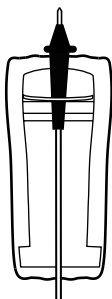
För att ingen ingångssäkring ska gå ska du använda uttaget för 10 A tills du är säker på att strömmen ligger under 300 mA.

Slå av strömmen till kretsen. Bryt kretsen. (Använd en strömklämma för kretsar på mer än 10 A.) Seriekoppla mätaren med kretsen, enligt illustrationen, och slå på strömmen.



hc10f.eps

Probehållare



hc14f.eps

Underhåll

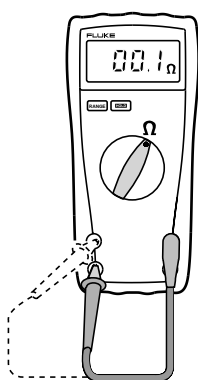
⚠ Varning

Eliminera risken för elektriska stötar genom att avlägsna testledningarna innan höljet öppnas och stänga höljet innan mätaren används. Eliminera risken för brand och eventuella gnistbågar genom att använda de säkringar som anges på mätarens baksida.

Försiktig

Eliminera risken för föroreningar och för statiska effekter genom att inte ta på kretskortet utan erforderligt skydd mot statiska laddningar.

Intern säkringstest



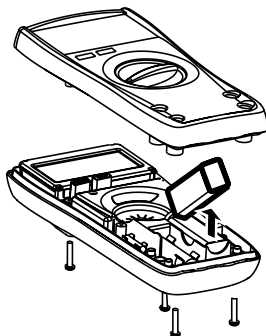
300 mA		10 A			
4-8 Ω		OK	<.5 Ω		OK
OL			OL		

hc9f.eps

Byt ut batteriet

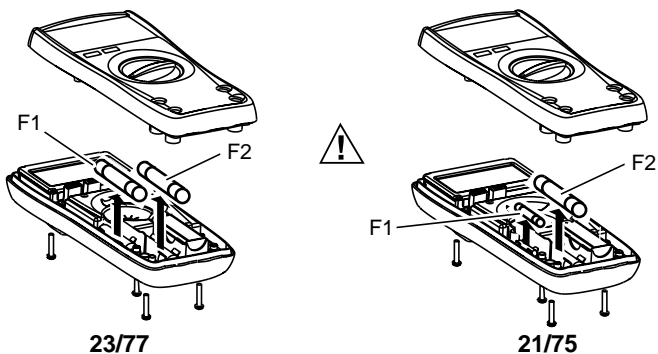
Obs

Innan höljet öppnas skall du kontrollera att mätsladdarna har avlägsnats och att omkopplaren står i avstängt läge (OFF).



hc12f.eps

Byt ut säkring



hc13f.eps

Rengöring

Torka av höljet då och då med en fuktig trasa och ett mildt rengöringsmedel. Använd inte skurpulver eller lösningsmedel.

Service och reservdelar

För att kontakta Fluke ringer du något av följande nummer:

I U.S.A. och Kanada: 888-99-FLUKE (888-993-5853)

I Europa: +31-402 678 200

I Japan: +81-3 3434 0181

I Singapore: +65-*-276-6196

Överallt i världen: +1-425 356 5500

Eller besök Flukes webbsida på adressen www.fluke.com.

Del	Beskrivning	Fluke art.nr.	Antal
BT1	9-voltsbatteri, NEDA 1604/IEC 6F22, elle NEDA 1604A/IEC 6LR61	696534 614487	1
Modellerna 21/75:			
F1*	Säkring, F630 mA, 250 V, lägsta brytförmåga 1500 A eller IEC 127-1	740670	1
F2*	Säkring, F11 A, 1000 VAC/DC, lägsta brytförmåga 17 kA	943118	1
Modellerna 23/77:			
F1*	Säkring, F44/100 A, 1000 VAC/DC, lägsta brytförmåga 10 kA	943121	1
F2*	Säkring, F11 A, 1000 VAC/DC, lägsta brytförmåga 17 kA	943118	1
* För säkerhet måste specificerad säkring användas			

Specifikationer

Noggrannheten avser ett intervall på ett år från kalibrering, en temperatur på 18 °C till 28 °C (64 °F till 82 °F) och en relativ luftfuktighet på 90%. Växelströmsomvandlingar är växelströmskopplade, medelresponsiva och kalibrerade till effektivvärdet på en sinusingång.

Noggrannheten definieras som:

\pm ([% av avläsning] + [antal minst signifikanta siffror])

Maximal spänning mellan valfritt uttag och jordpotential	Märkspänning
Indikering	Digital: 3 200 enheter, 2,5 uppdateringar per sekund Analog: 31 segment, 25 uppdateringar per sekund
Responstid vid digital indikering	V vxl < 2 s V lik < 1 s Ω < 1 s till 320 k Ω , < 2 s till 3,2 M Ω , < 10 s till 32 M Ω
Temperatur vid drift	0 °C till 50 °C
Temperatur vid förvaring	-40 °C till 60 °C
Temperaturkoefficient	0,1 x (specificerad noggrannhet)/°C (<18 °C eller >28 °C)

Elektromagnetisk
kompatibilitet i RF-fält på
3 V/m - samtliga funktioner.

Relativ luftfuktighet

- utom 32 MΩ-området:

- enbart 32 MΩ-området:

Höjd över havet

Typ av batteri

Batteriets drifttid

Kontinuitetssignal

Stötar/vibrationer

Storlek (H x B x L)

Vikt

Säkerhet

EMC-föreskrifter

Certifieringar, listningar

Sammanlagd noggrannhet =
Specificerad noggrannhet + 0.1% av
område.

0% till 90% (0 °C till 35 °C)
0% till 70% (35 °C till 50 °C)
0% till 80% (0 °C till 35 °C)
0% till 70% (35 °C till 50 °C)

Vid drift: 2 000 meter

Vid förvaring: 12 000 meter

9 V, NEDA 1604 eller 6F22 eller 006P,
eller NEDA 1604A eller 6LR61

2000 timmar normalt - alkaliskt
1600 timmar normalt - kol/zink

4096 Hz

enligt MIL-T-PRF28800F Class III,
sinusformat, ej i drift

3,7 cm x 8,9 - 7,8 cm x 19 cm
(1,5 tum x 3,5 - 3,1 tum x 7,49 tum)

365 g (12,9 oz)

Modellerna 21/75 serie III:
600 V CAT III,

Modellerna 23/77 serie III:
600 V CAT III och 1000 V CAT II enligt
ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010-1:
1993, CSA C22.2 No 1010.1-92,
UL 3111-1.

EN 61326-1: 1997.



Funktion	Område	Noggrannhet
\bar{V}	3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	$\pm(0,3\%+1)$ $\pm(0,4\%+1)$
$m\bar{V}$	320,0 mV	$\pm(0,3\%+1)$
\tilde{V} (45 till 500 Hz, 3,2 V-området. Övriga områden 45 till 1 kHz)	3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	$\pm(2\%+2)$ $\pm(2\%+2)$
Ω	21/75: 320,0 Ω 3200 Ω , 32,00 k Ω , 320,0 k Ω 3,200 M Ω 32,00 M Ω 23/77: 320,0 Ω 3200 Ω , 32,00 k Ω , 320,0 k Ω 3,200 M Ω 32,00 M Ω	$\pm(0,5\%+2)$ $\pm(0,5\%+1)$ $\pm(0,5\%+1)$ $\pm(2\%+1)$ $\pm(0,5\%+3)$ $\pm(0,5\%+1)$ $\pm(0,5\%+1)$ $\pm(2\%+1)$
$\rightarrow \text{III}$)	2,0 V	$\pm(1\% \text{ normalt})$

Funktion	Område	Noggrannhet	Normalt spänningsfall
\tilde{A} (45 Hz till 1 kHz)	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	$\pm(2,5\%+2)$ $\pm(2,5\%+2)$	6 mV/mA 50 mV/A
\bar{A}	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	$\pm(1,5\%+2)$ $\pm(1,5\%+2)$	6 mV/mA 50 mV/A
* 10 A kontinuerligt, 20 A under maximalt 30 sekunder.			

Överbelastningsskydd för alla funktioner och områden: Märkspänning.

Funktion	Ingångsimpedans (nominell)		
\bar{V} , $m\bar{V}$, \tilde{V}	>10 M Ω , <50 pF		
	Undertryckning i gemensamt läge (1 kΩ obalanserad)	Undertryckning i normalt läge	
\bar{V} , $m\bar{V}$	>120 dB vid likström 50 Hz eller 60 Hz	>60 dB vid 50 Hz eller 60 Hz	
\tilde{V}	>60 dB vid likström till 60 Hz		
	Tomgångstestspänning	Fullt skalutslag spänning	
		Till 3,2 MΩ	32 MΩ
Ω	<3,1 V likström <2,8 V likström (normalt)	<440 mV likström <420 mV likström (normalt)	<1,4 V likström <1,3 V likström (normalt)
	Tomgångstestspänning	Fullt skalutslag spänning	
$\rightarrow \vdash \parallel$)	<3,1 V likström	2,0 V likström	
	Normal kortslutningsström		
Ω	21/75: 400 μ A	23/77: 300 μ A	
$\rightarrow \vdash \parallel$)	500 μ A	400 μ A	
$\rightarrow \vdash$	V_F	Normal testström	
	0,0 V 0,6 V 1,2 V 2,0 V	21/75: 0,5 mA 0,4 mA 0,3 mA 0,1 mA	23/77: 0,4 mA 0,3 mA 0,2 mA 0,1 mA