

Electrical Multimeter

Instructieblad

Veiligheidsinformatie

Een **Waarschuwing** wijst op gevaarlijke omstandigheden en activiteiten die lichamelijk of dodelijk letsel kunnen veroorzaken.








De woorden **Let op** wijzen op omstandigheden en activiteiten die de meter of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Neem onderstaande richtlijnen in acht om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen:

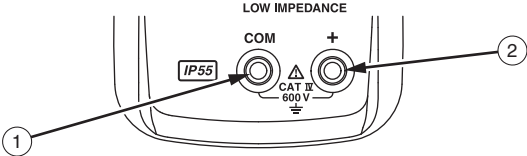
- **Gebruik de meter uitsluitend zoals gespecificeerd in dit instructieblad omdat hij anders wellicht niet de voorziene bescherming biedt.**
- **Gebruik de meter of de meetkabels niet als deze beschadigd lijken of als u vermoedt dat de meter niet naar behoren werkt.**
- **Gebruik altijd de juiste aansluitingen, de juiste knopstand en het juiste bereik voor de metingen.**
- **Controleer of de meter naar behoren werkt door een bekende spanning te meten. Als u niet zeker bent, moet u de meter laten nakijken.**
- **Pas nooit meer dan de op de meter vermelde nominale spanning toe tussen de aansluitingen of tussen een aansluiting en aarde.**
- **Wees voorzichtig als de spanning hoger is dan 30 V a.c.-rms, 42 V a.c.-piek of 60 V d.c. Een dergelijke spanning kan elektrische schokken veroorzaken.**

- **Schakel de stroom naar de stroomkring uit en ontlaad alle hoogspanningscondensators voordat u de weerstand, continuïteit, dioden of capaciteit meet.**
- **Gebruik de meter niet bij explosiegevaarlijke gassen, dampen en vochtige of natte omgevingen.**
- **Houd uw vingers achter de vingerbescherming wanneer u de meetkabels of sondes gebruikt.**
- **Gebruik uitsluitend door een veiligheidsinstituut goedgekeurde meetkabels met dezelfde nominale spanning, categorie en stroomsterkte als de meter.**
- **Neem de meetkabels uit de meter voordat u de batterijklep of de meterbehuizing opent.**
- **Neem de plaatselijke en landelijke veiligheidsvoorschriften in acht wanneer u werkt op gevaarlijke locaties.**
- **Gebruik de door de plaatselijke en landelijke overheid vereiste veiligheidsuitrusting wanneer u werkt op gevaarlijke locaties.**
- **Werk niet alleen.**
- **Controleer de continuïteit van de meetkabels vóór gebruik. Gebruik de meter niet bij hoge aflezingen of aflezingen met ruis.**

Symbolen

	Aarde		Dubbel geïsoleerd
	Gevaarlijke spanning		Gevaarlijke spanning
	Batterij (als symbool in display verschijnt, is batterij bijna leeg)		Belangrijke informatie; zie gebruiksaanwijzing
	Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. Ga naar de website van Fluke voor informatie betreffende recycling.	CAT IV	IEC meetcategorie IV – CAT IV-installaties bieden bescherming tegen stootspanningen van het primaire voedingsnet, zoals een elektriciteitsmeter of bovengrondse of ondergrondse leidingen van het elektriciteitsnet.

Aansluitingen

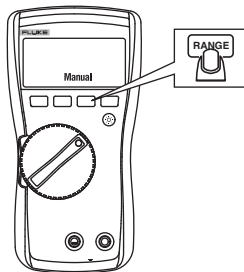
	
Nr.	Omschrijving
①	Aardeaansluiting (retouraansluiting) voor alle metingen.
②	Invoeraansluiting voor alle metingen.

Automatische bereiksselectie.

De meter is standaard ingesteld op automatische bereiksselectie wanneer hij wordt aangezet. Om in de modus voor handmatige bereiksselectie terug te keren naar automatische bereiksselectie, houdt u **RANGE** een seconde lang ingedrukt.

Handmatige bereikselectie (✓ CHEK, Ω en \rightarrow)

Zie elke functie in dit instructieblad voor de beschikbare bereiken.




Battery Saver™ (rustmodus)

Als de meter langer dan 20 minuten AAN staat maar niet actief is en niet is aangesloten op spanning, wordt de display leeg om stroom te sparen. Om gebruik te hervatten, drukt u op een willekeurige knop of draait u de draaischakelaar. Om de rustmodus uit te schakelen, zie "Opstartopties".

De rustmodus is altijd uitgeschakeld in de MIN/MAX registratiemodus.

Achtergrondverlichting



Druk op  om de achtergrondverlichting aan of uit te zetten. De achtergrondverlichting wordt na 40 seconden automatisch uitgeschakeld. Als u de automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting niet wilt gebruiken, zie "Opstartopties".

'Display hold' (bevroren display)


Waarschuwing






Denk eraan, om elektrische schokken te voorkomen, dat als display HOLD is ingeschakeld, de display niet verandert wanneer u een andere spanning toepast.

De meter bevriest de digitale display in de modus display HOLD.


1. Druk op  om display HOLD in te schakelen. (**HOLD** wordt weergegeven.)
2. Druk op  of draai aan de draaischakelaar om af te sluiten en terug te keren naar de normale werking.


Opstartopties


Om een opstartoptie te selecteren, houdt u de in de onderstaande tabel aangegeven knop ingedrukt wanneer u de meter van uit op de functie  CHEK zet. De opstartopties worden geannuleerd wanneer u de meter uitzet of als de meter op rustmodus overgaat.

Knop	Opstartopties
	Schakelt alle displaysegmenten in totdat de knop wordt losgelaten.
	Schakelt de pieptoon uit. bEEP wordt weergegeven wanneer ingeschakeld.
	Schakelt alle displaysegmenten in totdat de knop wordt losgelaten.
	Schakelt de rustmodus uit. P0FF wordt weergegeven wanneer ingeschakeld.
	Deactiveert automatische uitschakeling van achtergrondverlichting. L0FF verschijnt wanneer ingeschakeld.


CHEK

Als er een gelijkspanning of wisselspanning van meer dan 3 volt op de ingangen staat wanneer de meter op  wordt gezet, schakelt de meter automatisch over op de net- of wisselspanningmodus en geeft hij de spanning weer.


Wanneer  CHEK geactiveerd is, heeft de meter een lage ingangsimpedantie (LoZ)

$\approx 3 \text{ k}\Omega$ Deze belasting kan de spanning in de stroomkringen voor elektronische besturing wijzigen. Gebruik  CHEK niet om spanning te meten in stroomkringen die door een belasting van $3 \text{ k}\Omega$ beschadigd zouden kunnen raken.

Opmerking

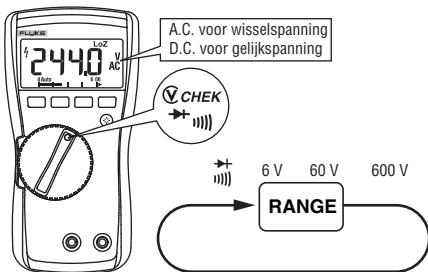
 CHEK kan effectief worden gebruikt ter eliminatie van zwerfspanning.

Wisselspanning en gelijkspanning

Zie tevens  Chek.


volt

Ingangsimpedantie $\approx 3 \text{ k}\Omega$

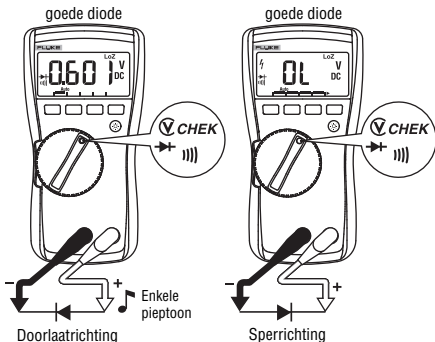


Diode test ➔

Schakel de voeding van de stroomkring uit voordat u de test verricht. Voor een optimaal resultaat dienen de diodes buiten de stroomkring te worden gemeten.

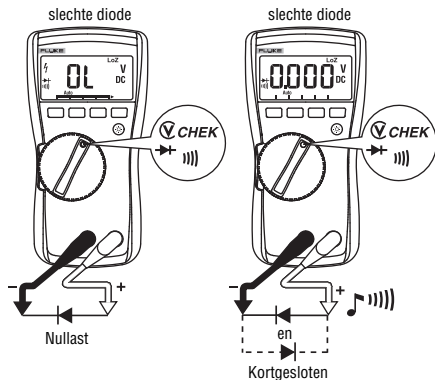
Zie tevens  CHECK

goede diode



fde03.eps

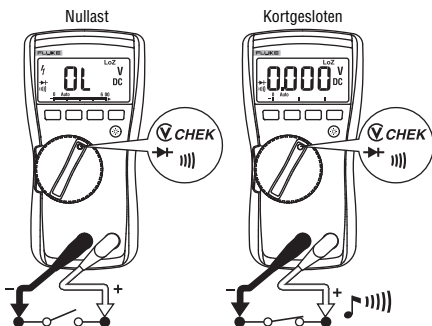
slechte diode



fde04.eps

Continuïteit

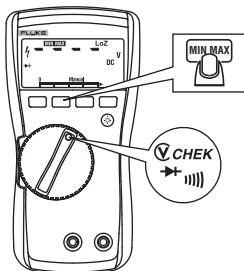
Schakel de voeding van de stroomkring uit voordat u de test verricht.



fde05.eps

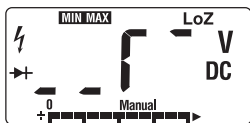
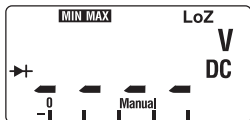
Continuïteitsbepaling

Schakel de voeding van de stroomkring uit voordat u de test verricht.



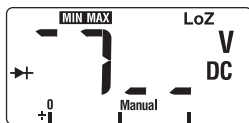
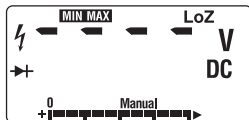
fda06.eps

Kortgesloten



Kortgesloten naar nullast

Nullast



Nullast naar kortgesloten

fde10.eps

Legt overgangen met een lengte van meer dan 500 μs ($1/2000^{\text{e}}$ van een seconde) vast.

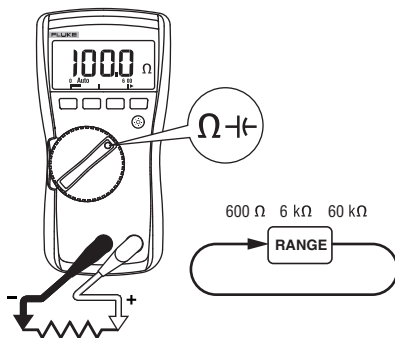
Bij de overgangen die op de eerste overgang volgen piept de meter maar blijft de display ongewijzigd.

Om de display terug te zetten op de huidige toestand drukt u op **MIN MAX** .

Om af te sluiten houdt u **MIN MAX** 2 seconden ingedrukt of draait u de draaischakelaar.

Weerstand Ω

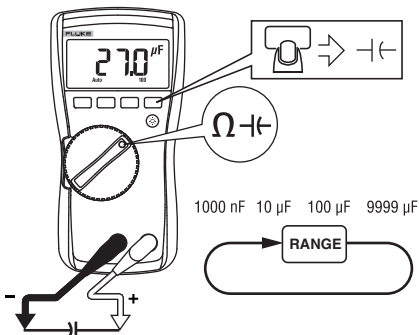
Schakel de voeding van de stroomkring uit voordat u de test verricht.



fda07.eps

Capacitantie μF

Schakel de voeding van de stroomkring uit, koppel de condensator los en ontlad deze voordat u de capacitantie meet.



fda08.eps

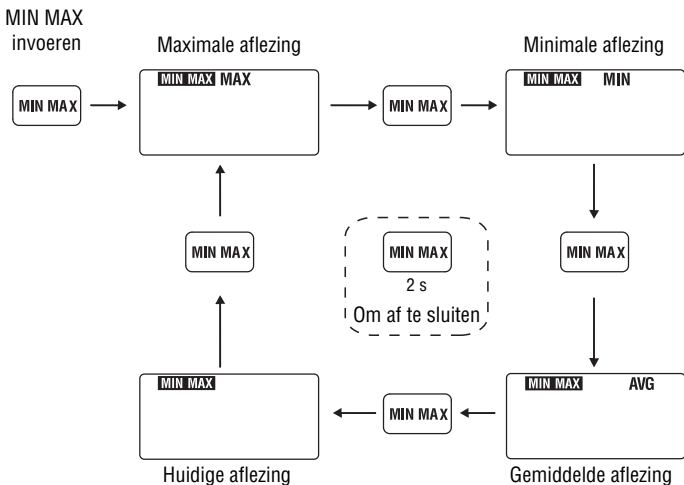
Let op de juiste polariteit voor de sondes voor condensators met polariteit.

MIN MAX



(Registreert de laagste, de hoogste en de berekende gemiddelde waarde).

Automatische bereikselectie en Battery Saver™ zijn uitgeschakeld. Stel de meter in op het juiste bereik voordat u MIN MAX invoert.

Wanneer er een nieuwe minimale of maximale waarde wordt geregistreerd, laat de meter een piepton horen.



Uitschakelen van de pieptoon

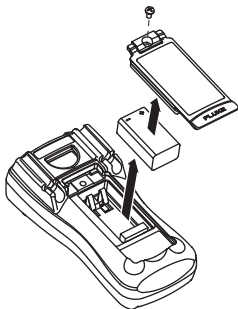
Om de pieptoon voor alle modussen uit te schakelen, houdt u  2 seconden ingedrukt terwijl u de meter aandraait naar  Chek.

Onderhoud

Neem de behuizing af met een vochtige doek en een niet-agressief detergens. **Gebruik geen schuurmiddelen, isopropanol of oplosmiddelen om de behuizing, de lens of het venster te reinigen.** Vuil of vocht in de aansluitingen kan de aflezing beïnvloeden.

Batterijen vervangen

Haal de meetkabels los voordat u de behuizing demonteert.



eeo11f.eps

Vervangingsonderdelen

Fluke TL-75 (dubbel geïsoleerde meetkabels)

Fluke 113 instructieblad

Onderdeelnr.
855705

Onderdeelnr.
3083192

Service en onderdelen

Deze meter mag uitsluitend door een daartoe bevoegd onderhoudsmonteur onderhouden en gerepareerd worden. Bel om een erkend servicecentrum te vinden:

1-888-99FLUKE (1-888-993-5853) in de VS

1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853) in Canada:

+31 402-675-200 in Europa

+81-3-3434-0181 in Japan

+81-3-3434-0181 in Singapore

+1-425-356-5000 vanuit andere landen

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op www.fluke.com.





Specificaties


Nauwkeurigheid is gespecificeerd gedurende 1 jaar na kalibratie, bij een werktemperatuur van 18 °C tot 28 °C, met relatieve vochtigheid van 0 % tot 95 %. Nauwkeurigheidsspecificaties worden gegeven als:




Opmerking

Specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

±([% van aflezing] + [aantal minst significante cijfers])

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	
			d.c., 45 Hz tot 500 Hz	500 Hz tot 1 kHz
 Chek ^[1,2]	6,000 V 60,00 V 600,0 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V	2,0 % +3	4,0 % + 3
Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	
 ^[3,4]	2,000 V	0,001 V	2,0 % + 3	
 ^[3]			Pieptoon aan bij < 20 Ω, uit bij > 250 Ω; detectie van open of kortgesloten stroomkringen van 500 s of langer.	
Ω ^[3]	600,0 Ω	0,1 Ω	0,9 % + 2	
	6,000 kΩ	0,001 kΩ	0,9 % + 1	
	60,00 kΩ	0,01 kΩ	0,9 % + 1	
 ^[3]	1000 nF	1 nF	1,9 % + 2	
	10,00 μF	0,01 μF	1,9 % + 2	
	100,0 μF	0,1 μF	1,9 % + 2	
	9999 μF	1 μF	100 μF - 1000 μF: 1,9 % + 2 > 1000 μF: 5 % + 20	

- [1] Alle  Chek spanningsbereiken worden gespecificeerd vanaf 60 tellingen tot 100 % van het bereik. Omdat ingangswaarden onder 60 tellingen niet zijn gespecificeerd, is het normaal dat deze en andere true-rms-meters aflezingen anders dan nul weergeven wanneer de meetkabels van een stroomkring worden losgekoppeld of met elkaar worden kortgesloten.
- [2] Voor volt is de crestfactor ≤3 bij 4000 tellingen, met lineaire afname tot 1,5 bij volle schaal.
- [3] Na het meten van de spanning dient er 1 minuut te worden gewacht om de nauwkeurigheid van de weerstand, capacitantie, diodetest en continuïteit te behouden.
- [4] Gespecificeerd bereik boven 110 tellingen.

Maximale spanning tussen een willekeurige aansluiting en aarde:	600 V
Display:	3 3/4-cijfers, 6000 tellingen, updates 4/s
Werktemperatuur:	-10 °C tot 50 °C (14 °F tot 122 °F)
Opslagtemperatuur:	-40 °C tot 60 °C (-22 °F tot 140 °F)
Temperatuur-coëfficiënt:	0,1 x (gespecificeerde nauwkeurigheid)/°C (<18 °C of >28 °C)
Werkhoogte:	2000 m
Opslaghoogte:	10.000 m
Relatieve vochtigheid:	95 % tot 30 °C 75 % tot 40 °C 45 % tot 50 °C
Batterijtype:	9 volt alkalibatterij, ANSI 1604A / IEC 6F22
Levensduur batterij:	Alkalibatterij: typisch 300 uur, zonder achtergrondverlichting
Schok:	Val van 1 meter conform IEC 61010-1-2001.
Trilling:	Conform MIL-PRF-28800 voor instrument van klasse 2
Afmetingen (H x B x L):	167,1 mm X 85,1 mm X 46,0 mm
Gewicht:	404 g
Veiligheid:	Voldoet aan ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004), CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04, UL 61010-1 (2004) en IEC/EN 61010-1 2 nd Uitgave voor meetcategorie IV, 600 V, vervuilingsgraad 2, EMC EN 61326-1. S/N >17610000
EMI-verordeningen:	Voldoet aan de vereisten van FCC Deel 15, klasse B
Certificaties:	   N10140 TUV, (N10140), UL en VDE

Functie	Ingangsimpedantie (nominaal)	
✓ Chek	~3 k Ω <300 pF	
	Common mode onderdrukking (1 kΩ ongebalanceerd)	
✓ Chek	>60 dB bij d.c., 50 Hz of 60 Hz	
	Nullasttestspanning	Spanning volledige schaal
Ω	<2,7 V d.c.	<0,7 V d.c.
→	<2,7 V d.c.	2000 V d.c.
	Kortsluitstroom	
Ω	<350 μ A	
→	<1,0 mA	

Nauwkeurigheid en responstijd MIN MAX-registratie

Gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetfunctie ± 40 tellingen in ✓Chek voor wijzigingen met duur >500 ms , ± 12 tellingen in ohm voor wijzigingen met duur >325 ms. Typische 100 ms respons tot 80 %. Responstijd niet gespecificeerd voor capacitantie.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende drie jaar na de datum van aankoop. Deze garantie is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of schade die voortvloeit uit een ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik, wijziging, verontreiniging of abnormale omstandigheden bij bediening of hantering. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor het verkrijgen van service gedurende de garantieperiode moet u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum om retourautorisatie-informatie vragen en het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem naar dat centrum sturen.

DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER WORDEN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VERSTREKT. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK. Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat deze beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

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

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