FLUKE®

Models 175, 177 & 179

True RMS Multimeters

Gebruiksaanwijzing

May 2003 Rev. 1, 10/08 (Dutch)
© 2003-2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

Beperkte garantie gedurende levensduur

Elke Fluke 20, 70, 80, 170 en 180 Series DMM zal gedurende de levensduur van het product vrij zijn van materiaal- en fabricagefouten. ‘Levensduur’, zoals hierin gebruikt, betekent zeven jaar nadat Fluke de fabricage van dit product heeft stopgezet, maar de garantieperiode zal ten minste tien jaar vanaf de datum van aankoop geldig zijn. Deze garantie geldt niet voor zekeringen, wegwerpbatterijen, beschadiging ten gevolge van verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van defecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de specificaties van het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten. Deze garantie is uitsluitend van toepassing op de originele koper en kan niet worden overgedragen.

De garantie dekt ook de LCD gedurende tien jaar vanaf de datum van aankoop. Daarna zal Fluke gedurende de levensduur van de DMM, de LCD vervangen tegen een vergoeding die is gebaseerd op de dan geldende aanschaffingsprijs van het onderdeel.

Om het originele eigenaarschap en de datum van aankoop te kunnen bewijzen, gelieve de bij dit product bijgevoegde registratiekaart in te vullen en te retourneren, of uw product te registreren bij http://www.fluke.com. Fluke zal, naar eigen goeddunken, een defect product dat is gekocht bij een door Fluke erkend verkooppunt, tegen de toepasselijke internationale prijs, gratis repareren of vervangen of de aankoopprijs ervan terugbetalen. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

Als het product defect is, vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Fluke zal de vervoerskosten voor het retourneren van het onder de garantie gerepareerde product of vervangende product betalen. Alvorens reparaties uit te voeren die niet onder de garantie vallen, zal Fluke een prijsopgave opstellen en om uw toestemming vragen. De reparatie- en retourkosten worden vervolgens in rekening gebracht.

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, MET INBEGRIP VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE OOK. ERKENDE WEDERVERKOPERS ZIJN NIET GEMACHTIGD OM ENIGE ANDERE GARANTIE NAMENS FLUKE TE VERSTREKKEN. 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 de beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde instantie ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie.

Fluke Corporation
Postbus 9090
Everett, WA 98206-9090
VS

Fluke Europa B.V.
Postbus 1186
5602 BD Eindhoven
Nederland

Bezoek de website van Fluke op: www.fluke.com

Registreer uw meter op: register.fluke.com

2/02

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Contact opnemen met Fluke	1
‘Waarschuwing’ en ‘Let op’	1
Onveilige spanning	1
Meetkabelwaarschuwing	1
Batterijbesparing (‘rustmodus’)	2
Aansluitingen	2
Draaiknopstanden	2
Display	3
MIN MAX AVG-registratiemodus	4
Display HOLD en AutoHOLD	4
GELE knop	4
Achtergrondverlichting van display (alleen model 177 en 179)	4
Handmatig bereik en autobereik	5
Opstartopties	5
Basismetingen	6
Ac- en dc-spanning	6
Weerstand	6
Capaciteit	6
Continuïteit	7
Temperatuur (alleen model 179)	7
Dioden	7
Wissel- of gelijkstroom	8
Gedrag van true-rms-meters bij ac-nulinvoer	8
Frequentie	9
Staafdiagram	9
Reinigen	10
Zekeringen testen	10
De batterij en zekeringen vervangen	10
Specificaties	10

⚠⚠Waarschuwing. Lees dit vóór gebruik van de meter.

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

- ⇒ **Gebruik de meter uitsluitend zoals gespecificeerd in deze gebruiksaanwijzing omdat hij anders wellicht niet meer de voorziene bescherming biedt.**
- ⇒ **Gebruik de meter of de meetkabels niet als deze er beschadigd uitzien of als u vermoedt dat de meter niet naar behoren werkt. Als u niet zeker bent, dient u de meter te laten nakijken.**
- ⇒ **Gebruik altijd de juiste aansluitingen, de juiste knopstand en het juiste bereik voor uw meting.**
- ⇒ **Controleer of de meter naar behoren werkt door een bekende spanning te meten.**
- ⇒ **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 ac-rms, 42 V ac-top of 60 V dc. Een dergelijke spanning kan elektrische schokken veroorzaken.**
- ⇒ **Vervang de batterij onmiddellijk als de indicator voor lage batterij (▮) in het display verschijnt.**
- ⇒ **Schakel de stroom naar de stroomkring uit en ontlaad alle hoogspanningscondensators voordat u de weerstand, continuïteit, dioden of capaciteit meet.**
- ⇒ **Gebruik de meter niet in de omgeving van ontplofbaar gas of ontplofbare dampen.**
- ⇒ **Houd uw vingers achter de vingerbescherming wanneer u de meetkabels gebruikt.**
- ⇒ **Verwijder de meetkabels uit de meter voordat u de behuizing van de meter of de batterijklep opent.**

Symbolen

~	ac (wisselstroom)		Zekering
⎓	dc (gelijkstroom)	CE	Conform richtlijnen van de Europese Unie
⎓ ~	dc/ac	CSA®	Canadian Standards Association
⏚	Aarde	⧈	Dubbel geïsoleerd
⚠⚠	Belangrijke informatie; zie gebruiksaanwijzing	CLASSIFIED UL	Underwriters Laboratories, Inc. Meter in overeenstemming met IEC 61010-1. 54CJ
▮	Batterij (lage batterij wanneer weergegeven in het display)	N10140	Conform relevante Australische normen
TÜV SÜD GS	Geïnspecteerd en goedgekeurd door TÜV (Technischer Überwachungs Verein) Product Services	DVE	VDE (Verband Deutscher Electroniker)

Models 175, 177 & 179
True RMS Multimeters

De Fluke **Model 175**, **Model 177** en **Model 179** zijn op batterijen werkende, werkelijke-rms-multimeters (hierna ‘de meter’ genoemd) met een 3-3/4-cijferig display van 6000 digits en een staafdiagram. Deze gebruiksaanwijzing is van toepassing op alle drie modellen. Alle afbeeldingen tonen model 179.

Deze meters voldoen aan de norm CAT III en CAT IV IEC 61010. Veiligheidsnorm IEC 61010 definieert vier overspanningscategorieën (CAT I t/m IV) op basis van de mate van risico als gevolg van stootspanningen. CAT III-meters bieden bescherming tegen stootspanningen in vaste installaties op het verdeelniveau; CAT IV-meters bieden bescherming op het niveau van het primaire voedingsnet (bovengrondse of ondergrondse leidingen van het elektriciteitsnet).

De meter meet of test het volgende:

- ac/dc-spanning en -stroom
- Weerstand
- Spanning en stroomfrequentie
- temperatuur (alleen model 179)
- Dioden
- Continuïteit
- Capaciteit

Contact opnemen met Fluke

Bel een van de onderstaande telefoonnummers om contact op te nemen met Fluke:

V.S.: 1-888-993-5853
Canada: 1-800-363-5853
Europa: +31 402-678-200
Japan: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-738-5655
Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

Of bezoek de Web-site van Fluke op www.fluke.com
Om uw product te registreren gaat u naar register.fluke.com

‘Waarschuwing’ en ‘Let op’

Een ‘⚠⚠**Waarschuwing**’ wijst op gevaarlijke omstandigheden en handelingen die lichamelijk of dodelijk letsel kunnen veroorzaken.

‘Let op’ wijst op omstandigheden en handelingen die de meter of de te testen apparatuur kunnen beschadigen of onherstelbaar verlies van gegevens kunnen veroorzaken.

Onveilige spanning

Om u te wijzen op de aanwezigheid van een potentieel gevaarlijke spanning verschijnt het symbool ϟ als de meter een spanning van 30 V of hoger of een overspanning (overload, **OL**) waarneemt.

Meetkabelwaarschuwing

Om u eraan te herinneren dat u dient te controleren of de meetkabels in de juiste aansluitingen steken, verschijnt LEAd kortstondig als u de draaiknop in en uit de **mA** of **A**-stand zet.

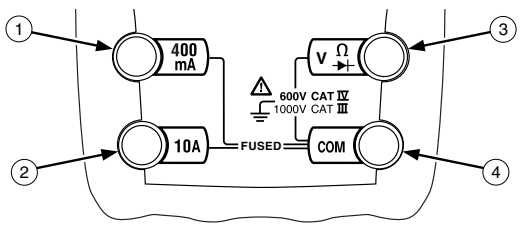
⚠⚠ Waarschuwing

Als u metingen probeert te verrichten terwijl een van de kabels in de verkeerde aansluiting steekt, kan dit leiden tot het doorslaan van een zekering, beschadiging van de meter en ernstig lichamelijk letsel.

Batterijbesparing (‘rustmodus’)

De meter wordt automatisch in de ‘rustmodus’ gezet en het display wordt leeggemaakt als er gedurende 20 minuten geen nieuwe functie wordt gekozen of geen toets wordt ingedrukt. Als u de rustmodus niet wilt gebruiken, houdt u de **GELE** knop ingedrukt terwijl u de meter inschakelt. De rustmodus is altijd uitgeschakeld in de modus MIN MAX AVG en AutoHOLD.

Aansluitingen



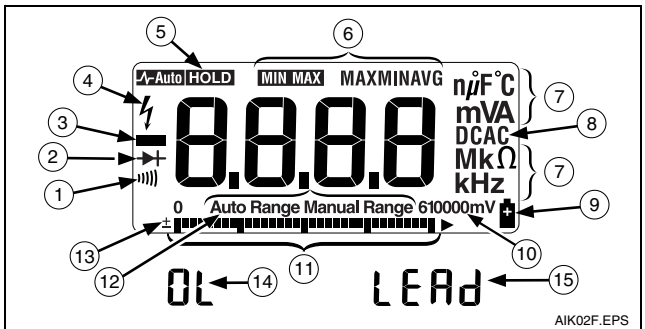
AIK01F.EPS

Nr.	Omschrijving
1	Ingang voor het meten van ac- en dc-mA tot 400 mA en stroomfrequentiemetingen.
2	Ingang voor het meten van ac- en dc-A tot 10 A en stroomfrequentiemetingen.
3	Ingang voor de meting van spanning, continuïteit, weerstand, diode, capaciteit, frequentie en temperatuur (alleen model 179).
4	Aardeaansluiting (retouraansluiting) voor alle metingen.

Draaiknopstanden

Draaiknopstand	Meetfunctie
Ṽ Hz	Ac-spanning van 30,0 mV tot 1000 V. Frequentie van 2 Hz tot 99,99 kHz.
V̄ Hz	Dc-spanning van 1 mV tot 1000 V. Frequentie van 2 Hz tot 99,99 kHz.
mV̄ 🌡	Dc-mV van 0,1 mV tot 600 mV. Temperatuur – 40 °C tot + 400 °C – 40 °F tot + 752 °F
Ω ⊣⊢	Ohm van 0,1 Ω tot 50 MΩ. Farad van 1 nF tot 9999 µF.
)))) ⊳|	Pieptoon wordt bij <25 Ω ingeschakeld en bij >250 Ω uitgeschakeld. Diodetest. Geeft overbelasting boven 2,4 V weer.
⎓~ mA Hz	Ac-mA van 3,00 mA tot 400 mA Dc-mA van 0,01 mA tot 400 mA. Frequentie van ac-mA van 2 Hz tot 30 kHz.
⎓ ~ A Hz	Ac-A van 0,300 A tot 10 A. Dc-A van 0,001 A tot 10 A. >10,00: display knippert. >20 A: **OL** verschijnt. Frequentie van ac-A van 2 Hz tot 30 kHz.
N.B. Ac-spanning en stroom ac-gekoppeld, werkelijke rms, tot maximaal 1 kHz.	

Display



AIK02F.EPS

Nr.	Symbool	Betekenis
1	)))	Continuïteitstest.
2	▶|	Diodetest.
3	▬	Negatieve aflezingen.
4	ϟ	Onveilige spanning. Spanning ≥ 30 V of overspanning (**OL**).
5	HOLD Auto HOLD	Display HOLD is ingeschakeld. Het display bevriest de huidige aflezing. In de modus MIN MAX AVG wordt de MIN MAX AVG-registratie onderbroken. AutoHOLD is ingeschakeld. Het display bevriest de huidige aflezing totdat een nieuwe stabiele ingangswaarde wordt waargenomen. De meter piept dan en er geeft de nieuwe aflezing weer.
6	MIN MAX **MAX , MIN, AVG**	MIN MAX AVG is ingeschakeld. Maximum-, minimum-, gemiddelde of huidige aflezing.

Nr.	Symbool	Betekenis
7	**nµ F, °F, °C mVA, MkΩ, kHz**	Meeteenheden.
8	**DC, AC**	Gelijkstroom, wisselstroom.
9	▮	Lage batterij. Vervang de batterij.
10	**610000 mV**	Alle mogelijke bereiken..
11	Staafdiagram	Analoog display.
12	**Auto Range** **Manual Range**	De meter selecteert het bereik met de beste resolutie. De gebruiker selecteert het bereik.
13	**±**	Polariteit van staafdiagram.
14	**OL**	De ingangswaarde valt buiten het bereik.
15	**LEAd**	⚠⚠Meetkabelwaarschuwing. Verschijnt als u de draaiknop in en uit de **mA**- of **A**-stand zet.

Foutberichten	
bAtt	Batterij onmiddellijk vervangen.
diSC	In de functie capaciteit is er te veel elektrische lading op de te testen condensator aanwezig.
EEPr Err	Ongeldige EEPROM-gegevens. Laat de meter nakijken.
CAL Err	Ongeldige kalibratiegegevens. Kalibreer de meter.
OPEn	Open thermokoppel gevonden.

MIN MAX AVG-registratiemodus

De MIN MAX AVG-registratiemodus registreert de minimum- en maximumingangswaarden en berekent een lopend gemiddelde van alle aflezingen. Als een nieuwe maximum- of minimumwaarde wordt waargenomen, piept de meter.

Opmerking

Voor gelijkstroomfuncties is de nauwkeurigheid de gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetfunctie ± 12 digits voor veranderingen die langer dan 350 ms duren.

Voor wisselstroomfuncties is de nauwkeurigheid de gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetfunctie ± 40 digits voor veranderingen die langer dan 900 ms duren.

Gebruik de MIN MAX AVG-registratie als volgt:

⇒ Zorg dat de meter zich in de gewenste meetfunctie en het gewenste meetbereik bevindt. (Autobereik is uitgeschakeld in de modus MIN MAX AVG.)

⇒ Druk op **MIN MAX** om de modus MIN MAX AVG in te schakelen.

MIN MAX en **MAX** lichten op en de hoogste aflezing sinds de weergave van MIN MAX AVG verschijnt.

⇒ Druk op **MIN MAX** om de lage (**MIN**), gemiddelde (**AVG**) en huidige aflezingen te doorlopen.

⇒ Druk op **HOLD** om de MIN MAX AVG-registratie stil te leggen zonder de opgeslagen waarden te wissen. HOLD verschijnt.

Druk nogmaals op **HOLD** om de MIN MAX AVG-registratie te hervatten. HOLD gaat uit.

⇒ Druk gedurende 1 seconde op MIN MAX of draai aan de draaiknop om af te sluiten en de opgeslagen aflezingen te wissen.

Display HOLD en AutoHOLD

⚠⚠ **Waarschuwing**

Om elektrische schokken te voorkomen, moet de modus display HOLD of AutoHOLD niet worden gebruikt om vast te stellen of een stroomkring onder stroom staat. Onstabiele aflezingen of aflezingen met ruis worden niet geregistreerd.

In de modus display HOLD bevriest de meter de aflezing in het display.

In de modus AutoHOLD bevriest de meter de aflezing in het display totdat een nieuwe stabiele aflezing wordt waargenomen. De meter piept dan en geeft de nieuwe aflezing weer.

⇒ Druk op **HOLD** om display HOLD in te schakelen. HOLD licht op.

⇒ Druk nogmaals op **HOLD** om AutoHOLD in te schakelen. ∿-Auto HOLD licht op.

⇒ Druk nogmaals op **HOLD** om de normale werking te hervatten.

Druk gedurende 1 seconde op **HOLD** of draai aan de draaiknop om de normale werking op elk willekeurig moment te hervatten.

GELE knop

Druk op de **GELE** knop om een andere met een draaiknopstand corresponderende meetfunctie te selecteren, zoals dc-mA, dc-A, Hz, temperatuur (alleen model 179), capaciteit, diodetest.

Achtergrondverlichting van display (alleen model 177 en 179)

Druk op ☼ om de achtergrondverlichting aan of uit te zetten. De achtergrondverlichting wordt na 2 minuten automatisch uitgeschakeld.

Handmatig bereik en autobereik

De meter beschikt over de modi handmatig bereik en autobereik.

⇒ In de modus autobereik selecteert de meter het bereik met de beste resolutie.

⇒ In de modus handmatig bereik wordt autobereik genegeerd en selecteert u zelf het bereik.

Als u de meter inschakelt, wordt autobereik standaard ingeschakeld en verschijnt **Auto Range**.

1. Druk op **RANGE** om de modus handmatig bereik in te schakelen.

   Manual Range verschijnt.

2. In de modus handmatig bereik drukt u op **RANGE** om het bereik te verhogen. Na het hoogste bereik gaat de meter terug naar het laagste bereik.

   Opmerking

   U kunt het bereik in de modus MIN MAX AVG of de modus display HOLD niet handmatig wijzigen.

   Als u op **RANGE** *drukt terwijl u zich in MIN MAX AVG of display HOLD bevindt, geeft de meter twee pieptonen om aan te geven dat dit een ongeldige bewerking is en wordt het bereik niet veranderd.*

3. Druk gedurende 1 seconde op **RANGE** of draai aan de draaiknop om handmatig bereik af te sluiten.

   De meter keert terug naar autobereik en **Autorange** verschijnt.

Opstartopties

Om een opstartoptie te selecteren, houdt u de corresponderende knop ingedrukt terwijl u de meter van OFF naar een willekeurige stand draait.

De opstartopties worden geannuleerd als de meter op OFF staat.

Knop	Opstartopties
AutoHOLD HOLD	Ṽ Draaiknopstand zet alle segmenten van het display aan. V̿ Draaiknopstand toont het versienummer van de software. mV̿ Draaiknopstand toont het modelnummer.
MIN MAX	Schakelt de pieptoon uit. (**bEEP**)
RANGE	Schakelt de modus ‘afvlakking’ in. (**S---**) Dempt door digitaal filteren de schommelingen in het display die het gevolg zijn van zich snel wijzigende ingangswaarden.
(GELE)	Zet automatische uitschakeling (rustmodus) uit. (**PoFF**) De rustmodus is ook uitgeschakeld terwijl de meter zich in een MIN MAX AVG-registratiemodus of de modus AutoHOLD bevindt.
☼	Schakelt de automatische time-out van 2 minuten voor de achtergrondverlichting uit. (**LoFF**) (**Alleen model 177 en 179**).

Basismetingen

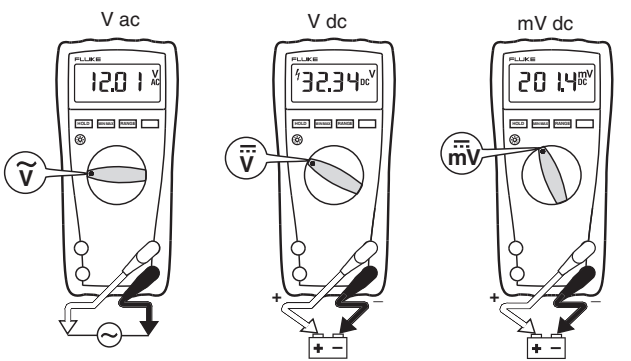
De afbeeldingen op de volgende pagina's illustreren de basismetingen.

Als u de meetkabels op de stroomkring of het apparaat aansluit, dient u het aardsnoer (**COM**) aan te sluiten voordat u de onder stroom staande kabel aansluit; als u de meetkabels verwijdert, dient u de onder stroom staande kabel te verwijderen voordat u het aardsnoer verwijdert.

⚠⚠ Waarschuwing

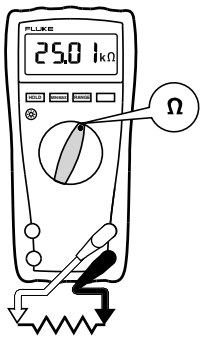
Om elektrische schokken, letsel of beschadiging van de meter te voorkomen, schakelt u de stroom naar de stroomkring uit en ontlaadt u alle hoogspanning-scondensators voordat u de weerstand, continuïteit, dioden of capaciteit meet.

Ac- en dc-spanning



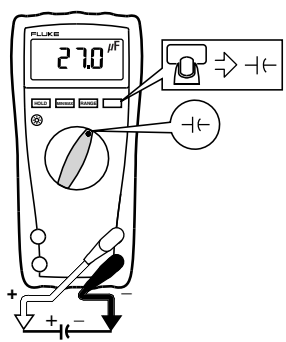
AIK03F.EPS

Weerstand



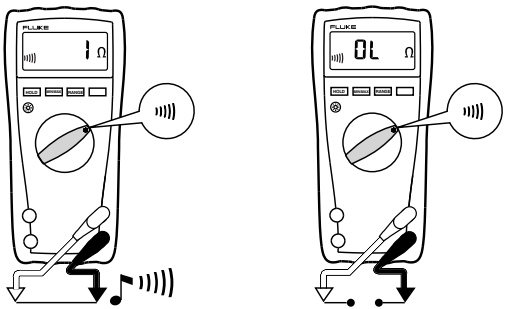
AIK04F.EPS

Capacitiet



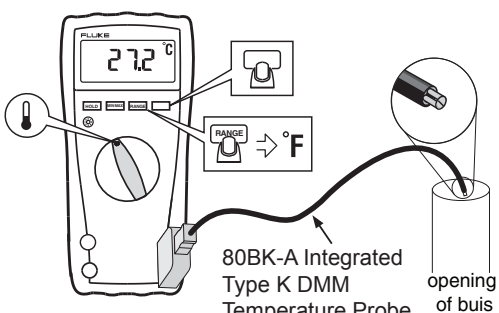
AIK05F.EPS

Continuïteit



AIK06F.EPS

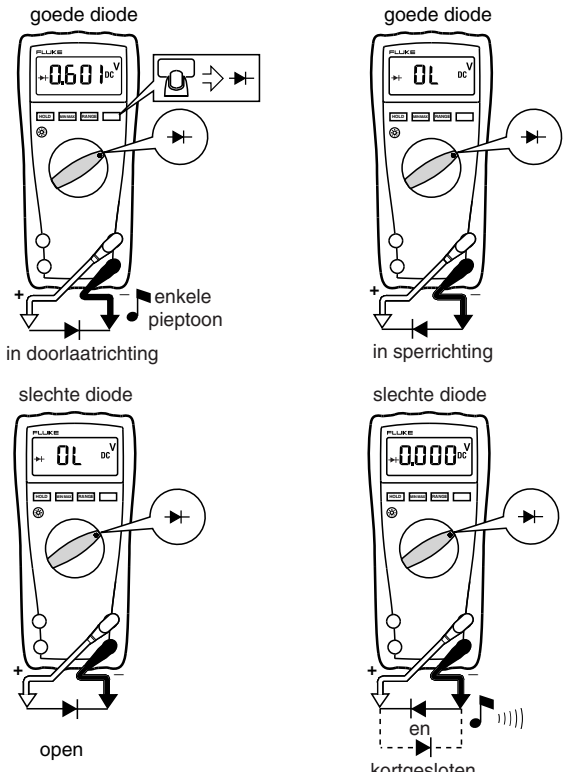
Temperatuur (alleen model 179)



AIK10F.EPS

⚠⚠ Waarschuwing: Sluit 80BK-A niet aan op onder stroom staande elektrische circuits.

Dioden



AIK07F.EPS

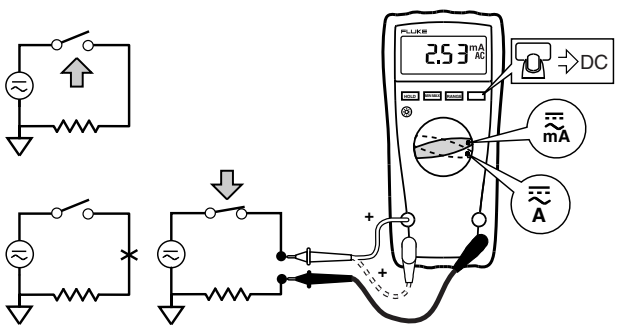
Wissel- of gelijkstroom

⚠⚠ Waarschuwing

Ga als volgt te werk om lichamelijk letsel of beschadiging van de meter te voorkomen:

- **Probeer nooit de stroom in een stroomkring te meten als de nullastpotentiaal naar aarde groter is dan 1000 V.**
- **Controleer de zekeringen van de meter voordat u metingen verricht. (Zie ‘Zekeringen testen’.)**
- **Gebruik de juiste aansluitingen, de juiste knopstand en het juiste bereik voor uw meting.**
- **Schakel de probes nooit parallel met een stroomkring of component als de meetkabels met de stroomaansluitingen zijn verbonden.**

Schakel de stroom UIT, verbreek de stroomkring, plaats de meter in serie en schakel de stroom opnieuw in.



AIK08F.EPS

Gedrag van true-rms-meters bij ac-nulinvoer

Anders dan middelende meters, die uitsluitend zuivere sinusgolven nauwkeurig kunnen meten, kunnen true-rms-meters vervormde sinusgolven nauwkeurig meten. Converters die true rms berekenen, vereisen een bepaald niveau ingangsspanning om een meting uit te voeren. Daarom worden de wisselspanning- en wisselstroombereiken gespecificeerd van 5% van het bereik tot 100% van het bereik. Als er andere cijfers dan nul op een true-rms-meter verschijnen bij open of kortgesloten meetkabels, is dat normaal. Zij hebben geen invloed op de gespecificeerde nauwkeurigheid van de wisselstroom boven 5% van het bereik.

Niet-gespecificeerde ingangsniveaus op de laagste bereiken zijn:

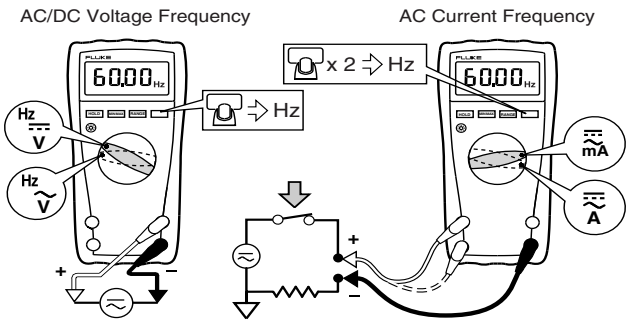
- wisselspanning: onder 5% van 600 mV ac, of 30 mV ac
- wisselstroom: onder 5% van 60 mA ac, of 3 mA ac

Frequentie

⚠⚠Waarschuwing

Negeer het staafdiagram voor frequenties > 1 kHz om elektrische schokken te voorkomen. Als de frequentie van het gemeten signaal > 1 kHz is, is het staafdiagram niet gespecificeerd.

De meter meet de frequentie van een signaal. Het triggerniveau is 0 V, 0 A ac voor alle bereiken.



AIK09F.EPS

⇒ Om de frequentiemeting af te sluiten, drukt u op de **GELE** knop of draait u aan de draaiknop.

⇒ Bij frequentiemetingen geeft het staafdiagram de ac/dc-spanning of ac-stroom tot maximaal 1 kHz nauwkeurig weer.

⇒ Selecteer steeds lagere bereiken aan de hand van handmatig bereik voor een stabiele aflezing.

Staafdiagram

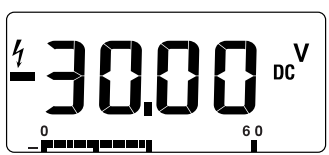
Het staafdiagram functioneert zoals de naald van een analoge meter. Er is een overbelastingsindicator (▶) rechts en een polariteitsindicator (±) links.

Aangezien het staafdiagram 40 maal per seconde wordt bijgewerkt (wat 10 maal sneller is dan het digitale display), is het diagram nuttig voor het bijstellen van top- en nulpunten en voor de waarneming van zich snel wijzigende ingangswaarden.

Het staafdiagram wordt uitgeschakeld bij capaciteits- of temperatuurmetingen. Bij frequentiemetingen geeft het staafdiagram de spanning of stroom tot maximaal 1 kHz nauwkeurig weer.

Het aantal verlichte segmenten geeft de gemeten waarde aan en staat in verhouding tot de volschalige waarde van het geselecteerde bereik.

De belangrijkste schaalverdelingen in het bereik van 60 V (zie hieronder) zijn bijvoorbeeld 0, 15, 30, 45 en 60 V. Bij een ingang van –30 V worden het minteken en de segmenten tot het midden van de schaal verlicht.



AIK11F.EPS

Reinigen

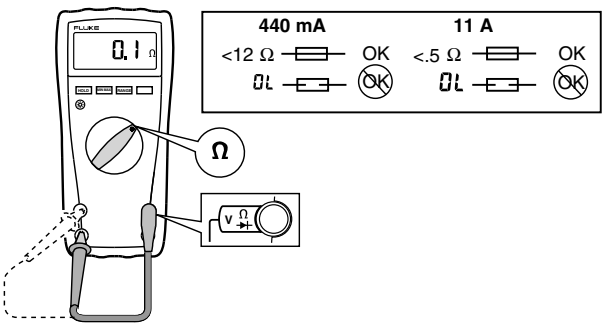
Neem de behuizing af met een vochtige doek en een niet-agressief detergens. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen. Vuil of vocht in de aansluitingen kan de aflezing beïnvloeden.

Zekeringen testen

⚠⚠ Waarschuwing

Om elektrische schokken of persoonlijk letsel te voorkomen, dient u de meetkabels en alle ingangssignalen te verwijderen voordat u de zekering vervangt.

Test de zekeringen zoals hieronder aangegeven.



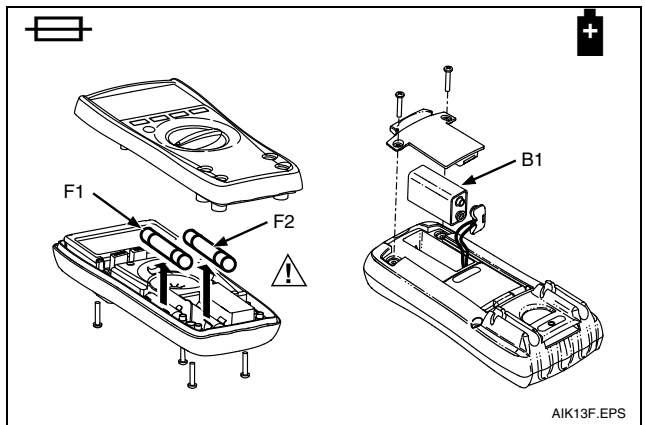
AIK12F.EPS

De batterij en zekeringen vervangen

⚠⚠Waarschuwing

Ga als volgt te werk om elektrische schokken, letsel of beschadiging van de meter te voorkomen:

- **Gebruik UITSLUITEND zekeringen met gespecificeerde nominale stroomsterkte, uitschakelvermogen, spanning en snelheid.**
- **Vervang de batterij onmiddellijk als de indicator voor lage batterij (▮) in het display verschijnt.**



F1-zekering, 440 mA, 1000 V, FAST	Fluke-onderdeelnummer 943121
F2-zekering, 11 A, 1000 V, FAST	Fluke-onderdeelnummer 803293
B1-batterij, 9 V alkaline, NEDA 1604 / 1604A	Fluke-onderdeelnummer 614487

Specificaties

Volledige specificaties zijn beschikbaar achterin de Engelse handleiding.