

FLUKE®

287/289

True-rms Digital Multimeters

Aan de slag

PN 2748860

June 2007, Rev. 1, 3/09 (Dutch)

© 2007, 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.

Specifications subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Parts and Specifications

Beperkte garantie gedurende levensduur

Elke Fluke 20, 70, 80, 170, 180 en 280 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 INBEGRIIP 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
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding.....	1
Contact opnemen met Fluke	1
Veiligheidsinformatie	1
Symbolen	3
Gevaarlijke spanning.....	4
De meter aanzetten.....	4
Taal van meter instellen	4
Kenmerken	5
Druktoetsen	5
Display.....	6
Draaiknop	8
Gebruik van ingangsaansluitingen.....	9
Batterijniveau-indicator	10
Functie Input Alert™	10
Onderhoud	10
Algemeen onderhoud	10
Zekeringen testen.....	11
Zekeringen vervangen.....	11

Batterijen vervangen	11
In geval van moeilijkheden.....	11

Lijst met tabellen

Tabel	Titel	Pagina
1.	Symbolen	3
2.	Druktoetsen	5
3.	Functies van display	6
4.	Standen van draaiknop.....	8
5.	Ingangsaansluitingen.....	9
6.	Batterijniveau-indicator	10

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding	Titel	Pagina
1.	Druktoetsen	5
2.	Functies van display	6
3.	Draaiknop	8
4.	Ingangsaansluitingen.....	9

Inleiding

Waarschuwing

Lees 'Veiligheidsinformatie' voordat u deze meter gebruikt.

Behalve waar aangegeven, hebben de beschrijvingen en instructies in deze gebruiksaanwijzing betrekking op Fluke 287 en 289 True-rms Digital Multimeters (hierna 'de meter' genoemd). In alle afbeeldingen is model 289 weergegeven.

Deze gebruiksaanwijzing geeft informatie over het aanzetten van de meter, de werking van de bedieningselementen en het elementaire onderhoud. Voor de volledige bedieningsinstructies, zie de *287/289 gebruiksaanwijzing* op de bijgeleverde cd.

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via onderstaande telefoonnummers:

VS: 1-888-993-5853

Canada: 1-800-363-5853

Europa: +31 402-675-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapore: +65-738-5655

Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

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

Registreer uw meter op: <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Veiligheidsinformatie

De meter is conform:

- ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004
- UL 61010B (2003)
- CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1-04
- IEC/EN 61010-1 2nd Edition vervuilingsgraad 2
- EMC EN 61326-1
- Meetcategorie III, 1000 V, vervuilingsgraad 2
- Meetcategorie IV, 600 V, vervuilingsgraad 2

Een **Waarschuwing** in deze gebruiksaanwijzing 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.

De symbolen die op de meter en in deze gebruiksaanwijzing worden gebruikt, worden in tabel 1 toegeelicht.

Waarschuwing

Neem 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 de voorziene bescherming biedt.
- Gebruik een beschadigde meter niet. Voordat u de meter gebruikt, moet u de behuizing controleren. Controleer op barsten of ontbrekende kunststof. Besteed vooral aandacht aan de isolatie rond de connectors.

- Controleer of de batterijklep gesloten en vergrendeld is voordat u met de meter werkt.
- Verwijder de meetkabels uit de meter voordat u de batterijklep opent.
- Inspecteer de meetkabels op beschadigde isolatie of blootgesteld metaal. Controleer de continuïteit van de meetkabels. Vervang beschadigde meetkabels voordat u de meter gebruikt.
- Leg nooit meer dan de op de meter vermelde nominale spanning aan tussen de aansluitingen of tussen een aansluiting en aarde.
- Gebruik de meter nooit als de behuizing is verwijderd of openstaat.
- Wees voorzichtig als u werkt met spanning die hoger is dan 30 V ac-rms, 42 V ac-piek of 60 V dc. Een dergelijke spanning kan elektrische schok veroorzaken.
- Gebruik uitsluitend de vervangingszekeringen die in de gebruiksaanwijzing zijn gespecificeerd.
- Gebruik de juiste aansluitingen, de juiste functie en het juiste bereik voor de metingen.
- Werk niet alleen.
- Als u stroommetingen verricht, moet u de stroom naar het circuit uitschakelen voordat u de meter in het circuit plaatst. Plaats de meter in serie met het circuit.
- Als u elektrische aansluitingen maakt, sluit u eerst het aardsnoer en vervolgens de onder stroom staande kabel aan; als u de meetkabels losmaakt, maakt u eerst de onder stroom staande kabel en vervolgens het aardsnoer los.
- Gebruik de meter niet als hij niet naar behoren werkt. Hij biedt wellicht niet meer de voorziene bescherming. Als u niet zeker bent, laat de meter dan nakijken.
- Gebruik de meter niet in de omgeving van ontplofbaar gas of stof, of ontplofbare dampen.
- Voorzie de meter alleen maar van stroom met AA-batterijen van 1,5 V die op juiste wijze in de behuizing van de meter zijn geïnstalleerd.
- Als u onderhoud aan de meter verricht, gebruik dan uitsluitend gespecificeerde vervangingsonderdelen.
- Als u probes gebruikt, moet u uw vingers achter de vingerbescherming op de probes houden.
- Controleer de aanwezigheid van gevaarlijke spanning niet aan de hand van de optie laagdoorlaatfilter. De aanwezige spanning is mogelijk hoger dan de afgelezen waarde. Controleer eerst of er geen gevaarlijke spanning aanwezig is door de spanning te meten zonder het filter. Selecteer vervolgens de filterfunctie.
- Gebruik uitsluitend door een veiligheidsinstituut goedgekeurde meetkabels met dezelfde nominale spanning, categorie en stroomsterkte als de meter.
- Gebruik de door de plaatselijke en landelijke overheid vereiste veiligheidsuitrusting wanneer u werkt op gevaarlijke locaties.
- Neem de plaatselijke en landelijke veiligheidsvoorschriften in acht wanneer u werkt op gevaarlijke locaties.

Symbolen

Tabel 1 vermeldt en beschrijft de symbolen die op de meter en in deze gebruiksaanwijzing worden gebruikt.

Tabel 1. Symbolen


Symbol	Omschrijving	Symbol	Omschrijving
~	Ac (wisselstroom of wisselspanning)		Zekering
---	Dc (gelijkstroom of gelijkspanning)		Dubbel geïsoleerd
	Gevaarlijke spanning		Belangrijke informatie; zie gebruiksaanwijzing
	Batterij (als symbool in display verschijnt, is de batterij bijna leeg)		Aarde
	Continuïteitstest of toon van continuïteitspieper		Conform relevante Canadese en Amerikaanse (VS) normen
CE	Conform richtlijnen van de Europese Unie		Conform relevante Australische normen
	Keurmerk van Underwriters Laboratory		Geïnspecteerd en goedgekeurd door TÜV Product Services
CAT III	IEC meetcategorie III – CAT III-installaties bieden bescherming tegen stootspanningen in vaste installaties, zoals distributiepanelen, hoofd- en aftakleidingen en verlichtingssystemen in grote gebouwen.	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.
	Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. Ga naar de website van Fluke voor informatie betreffende recycling.		

⚠ Let op



Neem onderstaande richtlijnen in acht om beschadiging van de meter of de te testen apparatuur te voorkomen:

- Schakel de stroom naar het circuit uit en ontlad alle hoogspanningscondensators voordat u de weerstand, continuïteit, dioden of capaciteit meet.
- Gebruik de juiste aansluitingen, de juiste functie en het juiste bereik voor alle metingen.
- Verwijder de batterijen niet terwijl de meter aanstaat of wanneer een signaal op de ingangen van de meter wordt aangelegd.
- Voordat u stroommetingen verricht, moet u de zekeringen van de meter controleren. (Zie 'Zekeringen testen' in de gebruiksaanwijzing op de bijgeleverde cd.)
- Gebruik de modus LoZ niet om de spanning te meten in circuits die door de lage ingangsimpedantie ($\approx 3 \text{ k}\Omega$) van deze modus beschadiging kunnen oplopen (alleen model 289).

Gevaarlijke spanning

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

De meter aanzetten

Druk terwijl de meter uitstaat op  om de meter aan te zetten. Druk terwijl de meter aanstaat op  om de meter uit te zetten.

Taal van meter instellen

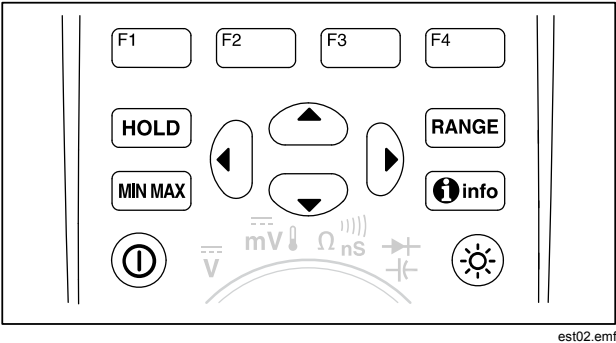
De meter wordt geleverd met Engels als taal van het display. Ga als volgt te werk om een andere taal te selecteren. Druk op de softkey met het label **Setup** om het setupmenu te openen. Zet de menuselector naast het menuitem met het label **Display**. Druk vervolgens op de softkey met het label **Format** (F2) om het formaatmenu te openen. Zet de menuselector naast het menu-item met het label **Language** (indien nog niet geselecteerd) en druk op de softkey met het label **Edit**. De huidige geselecteerde taal wordt gemarkeerd en  verschijnt rechts van de taal. Gebruik  en  om de beschikbare talen te doorlopen en druk vervolgens op de softkey met het label **OK** om de taal van het meterdisplay in te stellen. Druk op de softkey met het label **Close** om terug te keren naar de normale werking van de meter.

Kenmerken

In tabel 2 t/m 5 en de volgende gedeelten worden de kenmerken van de meter kort beschreven.

Druktoetsen

De veertien druktoetsen aan de voorzijde van de meter modificeren de door de draaiknop geselecteerde functie, navigeren door menu's of regelen de voeding van de circuits. De toetsen worden weergegeven in afbeelding 1 en beschreven in tabel 2.



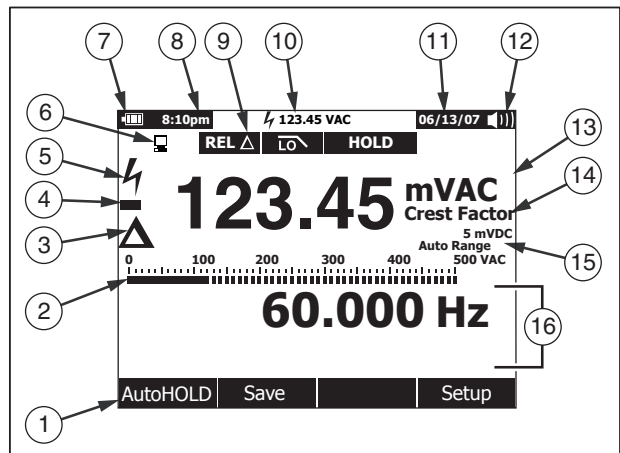
Afbeelding 1. Druktoetsen

Tabel 2. Druktoetsen

Toets	Functie
ⓘ	Zet de meter aan of uit.
F1 F2 F3 F4	Functietoetsen selecteren subfuncties en modi die de functie van de draaiknop modificeren.
⬅️ ⬆️ ⬇️ ➡️	Cursortoetsen selecteren een item in een menu, stellen het contrast van het display bij, doorlopen informatie en voeren gegevens in.
HOLD	Bevriest de huidige aflezing op het display en zorgt dat het display kan worden opgeslagen. Roept ook AutoHold op.
RANGE	Schakelt de bereikmodus van de meter naar handmatig en doorloopt vervolgens alle bereiken. Keer terug naar het automatische bereik door deze toets gedurende 1 seconde ingedrukt te houden.
MIN MAX	Beğint en beëğndigt MIN MAX-registratie.
i info	Toont informatie over de huidige functie of over de items die in het display staan op het moment dat de infoknop wordt ingedrukt.
☀️	Stelt de achtergrondverlichting van het display achtereenvolgens in op uit, laag en hoog.

Display

De functies van het display in afbeelding 2 worden in tabel 3 en volgende delen beschreven. De belangrijkste functies worden beschreven in de 287/289 *gebruiksaanwijzing* op de bijgeleverde cd.



est01.eps

Afbeelding 2. Functies van display

Tabel 3. Functies van display

Item	Functie	Symbool
①	Softkeylabels	Geven de functie van de toets net onder het label aan.
②	Bargraph	Analoog display van het ingangssignaal (zie 'Bargraph' verderop voor meer informatie).
③	Relatief	Geeft aan dat de weergegeven waarde relatief is aan een referentiewaarde.
④	Minteken	Geeft een negatieve aflezing aan.
⑤	Bliksemflits	Geeft aan dat er gevaarlijke spanning bij de ingang van de meter aanwezig is.
⑥	Communicatie op afstand	Geeft aan dat er activiteit over de communicatieverbinding is.
⑦	Batterijniveau	Geeft het oplaadniveau van de zes AA-batterijen aan.
⑧	Tijd	Geeft de tijd van de interne klok aan.
⑨	Modusindicators	Geeft de modus van de meter aan.

Tabel 3. Functies van display (vervolg)

Item	Functie	Symbool
⑩	Minimeetdisplay	Toont de bliksemflits (wanneer nodig) en de ingangswaarde wanneer op het primaire en secundaire display een menu of popupbericht wordt weergegeven.
⑪	Datum	Geeft de datum van de interne klok aan.
⑫	Pieper	Geeft aan dat de meterpieper aanstaat (dit heeft niets te maken met de continuïteitspieper).
⑬	Eenheden	Geeft de meeteenheden aan.
⑭	Hulpeenheden	Geeft eenheidloze metingen aan zoals crestfactor.
⑮	Bereikindicator	Geeft aan in welk bereik de meter zich bevindt en geeft de bereikmodus aan (automatisch of handmatig).
⑯	Secundair display	Toont secundaire meetinformatie over hetingangssignaal.

Bargraph

De analoge bargraph functioneert zoals de naald op een analoge meter maar zonder door te schieten. De bargraph wordt dertigmaal per seconde bijgewerkt. Aangezien de bargraph sneller wordt bijgewerkt dan het digitale display, is deze nuttig bij het bijstellen van pieken en nulpunten en bij de waarneming van zich snel wijzigende ingangen. Voor de functie frequentie, werkcyclus, pulsduur, dBm en crestfactor stelt de bargraph de amplitude van hetingangssignaal (volt of ampère) voor en niet de waarde in het primaire display. De bargraph wordt niet weergegeven voor de functies capaciteit, temperatuur, LoZ, ac+dc, ac boven dc, piek of min max.

Voor gelijkspanning, gelijkstroom en alle modi relatief percentage wordt een nulpuntgecentreerde bargraph weergegeven. Voor gelijkspanning en gelijkstroom is het bargraphbereik gelijk aan het maximum van het geselecteerde bereik. Voor de modus relatief percentage gaat het bargraphbereik naar $\pm 10\%$.

Het aantal verlichte segmenten geeft de gemeten waarde aan en is relatief aan de volledige schaalwaarde van het geselecteerde bereik. De belangrijkste schaalverdelingen in het bereik van 50 V ac zijn bijvoorbeeld 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 en 50 V ac. Bij een invoer van 25 V ac worden segmenten tot het midden van de schaal weergegeven.

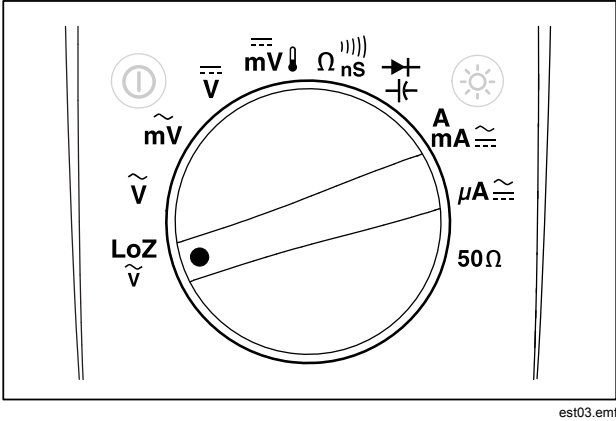
Bij waarden die buiten de schaal vallen, verschijnt ► rechts van de normale staafdiagram. Bij de nulpuntgecentreerde bargraph verschijnt ◀ links van de bargraph voor negatieve waarden die buiten de schaal vallen, en verschijnt ► rechts van de bargraph voor positieve waarden die buiten de schaal vallen.

Contrast van display regelen

Als u niet bezig bent met het selecteren van menu-items of het invoeren van gegevens wordt het contrast verhoogd of verlaagd door respectievelijk op ☺ of ☹ te drukken.

Draaiknop

Selecteer een primaire meetfunctie door de draaiknop op een van de symbolen op de omtrek van de knop te zetten. De meter toont een standaarddisplay voor elke functie (bereik, meeteenheden en modifiers). Toetskeuzen die onder een bepaalde functie worden gemaakt, worden niet overgedragen op een andere functie. Model 289 heeft twee extra functies: lage ohm (**50Ω**) en wisselspanning bij lage impedantie (**LoZ**). Elke stand in afbeelding 3 wordt in tabel 4 beschreven.



Afbeelding 3. Draaiknop

Tabel 4. Standen van draaiknop

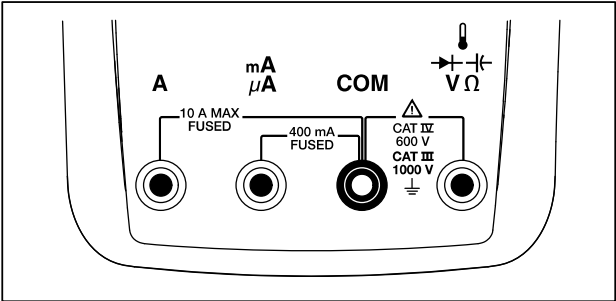
Stand draaiknop	Functie
LoZ V	Ac V-meting met lage ingangsimpedantie (alleen model 289)
V	Ac V-metingen
mV	Ac mV-metingen
V	Dc- en ac+dc-metingen
mV	Dc mV-, ac+dc mV- en temperatuurmetingen
Ω nS	Weerstands-, continuïteits- en geleidingsmetingen
Diode symbol	Diodetest en capaciteitsmetingen
A mA	Ac, dc en ac+dc A- en mA-metingen
μA	Ac, dc en ac+dc μA-metingen tot 5000 μA
50Ω	Weerstandsmetingen met bereik van 50Ω (alleen model 289)

Gebruik van ingangsaansluitingen

Alle functies behalve stroom maken gebruik van de ingangsaansluitingen $\text{V } \Omega$ en **COM**. De twee stroomingangen (A en mA/ μ A) worden als volgt gebruikt:

Aansluitingen $\text{mA } \mu\text{A}$ en **COM** voor stroom van 0 tot 400 mA.

Aansluitingen **A** en **COM** worden gebruikt voor stroom van 0 tot 10 A.



Afbeelding 4. Ingangsaansluitingen






Tabel 5. Ingangsaansluitingen

Aansluiting	Omschrijving
A	Invoer voor het meten van stroom van 10,00 A (20 A voor 30 overbelasting gedurende 30 seconden aan, 10 minuten uit), frequentie en werkcyclus.
$\text{mA } \mu\text{A}$	Invoer voor stroommetingen van 0 A tot 400 mA, frequentie en werkcyclus.
COM	Terugvoeraansluiting voor alle metingen.
$\text{V } \Omega$	Ingang voor het meten van spanning, continuïteit, weerstand, diodetest, geleiding, capaciteit, frequentie, temperatuur, periode en werkcyclus.

Batterijniveau-indicator

De batterijniveau-indicator in de linkerbovenhoek van het display geeft de relatieve staat van de batterijen weer. Tabel 6 beschrijft de diverse batterijniveaus die door de indicator worden aangegeven.

Tabel 6. Batterijniveau-indicator

Symbool	Batterijcapaciteit
	Volle capaciteit
	¾ capaciteit
	½ capaciteit
	¼ capaciteit
 [1]	Bijna leeg (minder dan één dag)
[1] Als de batterijen zo goed als leeg zijn, verschijnt 15 seconden voordat de meter wordt uitgeschakeld, een pop-upbericht met de melding dat de batterijen moeten worden vervangen ('Replace batteries').	

De meter meldt dat de batterijen bijna op zijn ('Batteries low') wanneer een geselecteerde functie niet kan worden uitgevoerd omdat het batterijniveau te laag is.

Functie Input Alert™

Als een meetkabel op de aansluiting μA of mA is aangesloten, maar de draaiknop niet op de juiste stroomstand is ingesteld, geeft de pieper een waarschuwend geluidssignaal en verschijnt 'Leads connected incorrectly' (kabels onjuist aangesloten) op het display. De bedoeling van deze waarschuwing is u ervan te weerhouden spanning, continuïteit, weerstand, capaciteit of diodewaarden te meten als de meetkabels in een stroomaansluiting steken.



Let op

Om beschadiging van de circuits en het mogelijk doorslaan van de stroomzekering van de meter te voorkomen, mogen de probes niet over (parallel met) een onder stroom staand circuit worden aangelegd wanneer een kabel in een stroomaansluiting steekt. Dit leidt tot kortsluiting omdat de weerstand door de stroomaansluitingen van de meter zeer laag is.

Onderhoud



Waarschuwing

Om elektrische schok of lichamelijk letsel te voorkomen, moeten reparaties of onderhoud die niet in deze gebruiksaanwijzing staan beschreven, uitsluitend door deskundig personeel worden verricht (zie 287/289 Service Information).

Algemeen onderhoud

Voor algemeen onderhoud, zie de 287/289 gebruiksaanwijzing op de bijgeleverde cd.

Zekeringen testen

Terwijl de meter in de functie Ω staat, steekt u een meetkabel in de aansluiting Ω_{ns} en plaatst u de punt van de sonde aan het andere uiteinde van de meetkabel tegen het metaal van de stroomingang. Als de melding "Leads Connected Incorrectly" (kabels onjuist aangesloten) verschijnt, is de probetip te ver in de ampère-ingang gestoken. Trek de kabel voorzichtig terug totdat de melding verdwijnt en er OL of een weerstandsaflezing verschijnt in het meterdisplay. De weerstandwaarde moet tussen 0,00 en 0,50 Ω liggen voor de aansluiting A en 10,00 $\pm 0,05$ k Ω zijn voor de μA aansluiting.

Waarschuwing

Om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen, moet u de meetkabels en alle ingangssignalen verwijderen voordat u de batterij of de zekeringen vervangt. Gebruik uitsluitend gespecificeerde Fluke vervangingszekeringen met de in de onderdelenlijst achteraan deze gebruiksaanwijzing vermelde nominale stroomsterkte, spanning en snelheid om beschadiging of letsel te voorkomen.

Zekeringen vervangen

De zekeringen van de meter vervangen:

1. Zet de meter uit en neem de meetkabels uit de aansluitingen.
2. Draai de schroefjes van de batterijklep een halve slag naar links met een gewone platte schroevendraaier en verwijder de klep.
3. Verwijder de zekering door voorzichtig een van de uiteinden los te wrikken en vervolgens de zekering uit zijn beugel te schuiven.

4. Installeer *uitsluitend* gespecificeerde Fluke vervangingszekeringen met de in de onderdelenlijst achteraan deze gebruiksaanwijzing vermelde nominale stroomsterkte, nominale spanning en nominaal uitschakelvermogen.
5. Plaats de batterijklep terug en zet de klep vast door de schroefjes een halve slag naar rechts te draaien.

Batterijen vervangen

De batterijen vervangen:

1. Zet de meter uit en neem de meetkabels uit de aansluitingen.
2. Draai de schroefjes van de batterijklep een halve slag naar links met een gewone platte schroevendraaier en verwijder de klep.
3. Vervang de batterijen door AA-batterijen van 1,5 V (NEDA 15A IEC LR6). Houd rekening met de polariteit.
4. Plaats de batterijklep terug en zet de klep vast door de schroefjes een halve slag naar rechts te draaien.

In geval van moeilijkheden

Als u volgt te werk als de meter niet naar behoren lijkt te werken:

1. Controleer of alle batterijen met de juiste polariteit zijn geïnstalleerd.
2. Controleer de behuizing op beschadiging. Neem bij beschadiging contact op met Fluke. Zie 'Contact opnemen met Fluke' eerder in deze gebruiksaanwijzing.

3. Controleer de batterijen, zekeringen en meetkabels en vervang ze zo nodig.
4. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing op de bijgeleverde cd om zeker te zijn dat de meter op de juiste manier wordt gebruikt.
5. Als de meter nog steeds niet werkt, moet u de meter goed inpakken en franco retourneren naar de locatie die door de relevante contactpersoon van Fluke is opgegeven. Voeg een beschrijving van het probleem toe. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen.

Als de meter onder de garantie valt, zal hij worden gerepareerd of vervangen (naar goeddunken van Fluke) en worden geretourneerd zonder kosten. Zie de registratiekaart voor garantievoorwaarden.