

381 Remote Display True-rms Clamp Meter

Gebruiksaanwijzing

July 2010 Rev. 1, 11/23 (Dutch)

©2010-2023 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt 3 jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. 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.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum 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. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIJ VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIJ VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer 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

	Pagina	Page
Inleiding		1
Contact opnemen met Fluke		1
Veiligheidsinformatie.....		1
Gegevens radiofrequentie		1
Kenmerken		3
Afneembaar display		3
Indicator voor gevaarlijke spanning.....		4
Flexibele stroomtang.....		4
Automatische uitschakeling		4
Achtergrondverlichting.....		5
Display Hold (bevroren display)		5
MIN MAX AVG		5
Gelijkstroom nullen.....		5
Inschakelstroom.....		5
Batterij-indicator		5
Display		7
Metingen		8
AC- en DC-stroom (bek)		8
AC-stroom (flexibele stroomtang).....		9
Wisselspanning en gelijkspanning		11
Weerstand/doorgang		11
Inschakelstroommeting (bekstroomtang en flexibele stroomtang).....		12
Frequentiemeting (bekstroomtang en flexibele stroomtang).....		12
Onderhoud		13
De meter en de flexibele stroomtang reinigen		13
Batterijen vervangen.....		13
Afvoeren van het product.....		14
Door gebruiker te vervangen onderdelen		14
Specificaties		15
Elektrische specificaties		15
Mechanische specificaties.....		16

Inleiding

De Fluke 381 Remote Display True-rms Clamp Meter (het product of de meter) is een handheld stroomtang met batterijvoeding (de meter) die is voorzien van een module met afneembaar display en een afneembare iFlex (flexibele stroomtang). Het afneembaar display kan van het meterhuis worden verwijderd en vanuit de buurt van de meetbron worden afgelezen. Hierdoor kan het display gemakkelijk worden afgelezen in moeilijke meetsituaties, zoals gevaarlijke omgevingen of zeer krappe ruimtes. De flexibele stroomtang maakt het mogelijk om hogere stroom (tot 2500 A AC) te meten en dikkere kabels door te meten die traditionele meters met bek niet kunnen meten.

Contact opnemen met Fluke

Fluke Corporation is wereldwijd actief. Ga voor lokale contactgegevens naar onze website: www.fluke.com.

Ga naar onze website om uw product te registreren of om de nieuwste handleidingen of de laatste aanvullingen daarop te bekijken, af te drukken of te downloaden.

+1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com

Veiligheidsinformatie

Algemene veiligheidsinformatie vindt u in het gedrukte veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd en op www.fluke.com. Waar van toepassing wordt specifiekere veiligheidsinformatie vermeld.

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Gegevens radiofrequentie

Opmerking

Wijzigingen of aanpassingen aan de draadloze 2,4 GHz-radio die niet expliciet zijn goedgekeurd door Fluke kunnen de machtiging voor het gebruik van deze apparatuur ongedaan maken.

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-regelgeving. De werking is afhankelijk van de twee volgende omstandigheden:

1. Dit apparaat mag geen storing veroorzaken.
2. Dit apparaat moet alle storingen accepteren, inclusief storingen die een ongewenste werking van het apparaat kunnen veroorzaken.

Digitaal apparaat van klasse B: Een digitaal apparaat dat wordt verkocht voor bediening in een woonomgeving ondanks dat het wordt gebruikt in commerciële, zakelijke en industriële omgevingen. Voorbeelden van dergelijke apparaten zijn onder andere pc's, rekenmachines en vergelijkbare elektronische apparaten die op de markt worden gebracht voor gebruik door het algemeen publiek.

Deze meter is getest en voldoet aan de beperkingen voor een digitaal apparaat van klasse B, conform Deel 15 van de FCC-regelgeving. Deze beperkingen zijn opgesteld voor redelijke bescherming tegen schadelijke interferentie in een huishoudelijke installatie. Deze apparatuur genereert en gebruikt radiofrequente energie en kan deze uitstralen. Indien de apparatuur niet wordt geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, kan de apparatuur schadelijke interferentie van radiocommunicaties veroorzaken. Er kan echter niet worden gegarandeerd dat interferentie niet optreedt in een bepaalde installatie. Als deze apparatuur wel schadelijke interferentie veroorzaakt van radio- of televisieontvangst (dit kan worden bepaald door de apparatuur uit en weer in te schakelen), wordt de gebruiker aangeraden te proberen de interferentie op te heffen door een of meer van de volgende maatregelen te treffen:

- Richt de ontvangende antenne anders of zet deze op een andere plek.
- Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
- Vraag de leverancier of een ervaren radio-/tv-technicus voor hulp.

De term "IC:" voor het radiocertificaatnummer geeft alleen aan dat het apparaat voldoet aan de technische specificaties van Industry's Canada.

Dit apparaat voldoet aan de volgende NCC-regels:

Artikel 12

Zonder toestemming van het NCC is het bedrijven, ondernemingen of gebruikers niet toegestaan de frequentie te wijzigen, het zendvermogen op te voeren of de oorspronkelijke kenmerken en prestaties van goedgekeurde laagspanningsapparatuur te wijzigen.

Artikel 14

De apparaten met een lage radiofrequentie mogen de veiligheid van vliegtuigen niet beïnvloeden en de wettelijk omschreven communicatie niet verstoren. Indien zulks wordt vastgesteld, dient de gebruiker onmiddellijk te stoppen met werken totdat er geen interferentie wordt bereikt. De genoemde wettelijk omschreven communicatie betekent dat radiocommunicatie wordt geëxploiteerd in overeenstemming met de telecommunicatiewet.

De apparaten met een lage radiofrequentie moeten gevoelig zijn voor de interferentie van legale communicatie of ISM-apparaten die radiogolven uitstralen.

Kenmerken

In de volgende paragrafen worden de functies van de meter in detail uitgelegd.

Afneembaar display

De meter maakt gebruik van draadloze 802.15.4-technologie met laag vermogen, zodat de displaymodule op een andere locatie kan werken dan het basisstation van de meter. Hoewel sommige meterfuncties (Hold, MIN MAX AVG en achtergrondverlichting) kunnen worden bediend, is volledige afstandsbediening van de meter niet beschikbaar via de displaymodule.

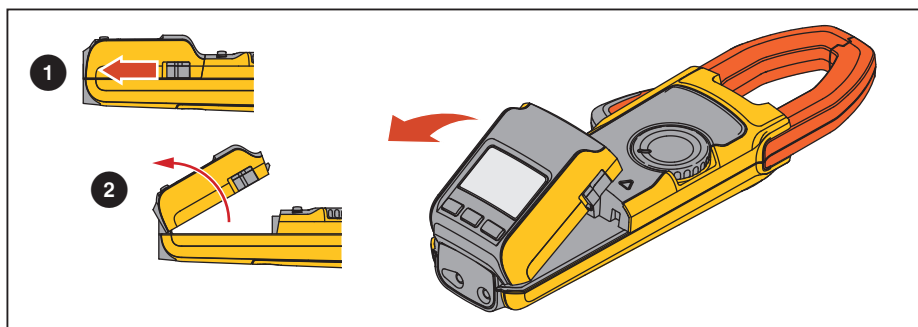
Het draadloze radiosignaal belemmert de metingen van de meter niet. Gewoonlijk is het radiosignaal uitgeschakeld wanneer de displaymodule op het basisstation van de meter is aangesloten. Het is mogelijk dat het radiosignaal is ingeschakeld wanneer de displaymodule op de meter is geplaatst en de draaischakelaar in de stand OFF staat. Om er zeker van te zijn dat het radiosignaal is uitgeschakeld, verwijdert u de batterijen uit het basisstation van de meter en uit de displaymodule.

De displaymodule wordt met een meter gesynchroniseerd als de module op de meter is geplaatst en is ingeschakeld. Er kunnen verschillende displaymodules met het basisstation van de meter worden gesynchroniseerd, maar er kan slechts één displaymodule tegelijkertijd met het basisstation van de meter worden gesynchroniseerd.

Het basisstation van de meter en het display van de meter kunnen maximaal 10 meter van elkaar verwijderd zijn voordat de verbinding met het radiosignaal wordt verbroken. Deze afstand kan veranderen door obstakels tussen het basisstation van de meter en het display. Er is een radioverbinding wanneer (()) op het display wordt weergegeven.

Zie [Afbeelding 1](#) voor het loskoppelen van het display van het basisstation van de meter.

Afbeelding 1. Afneembaar display



Het draadloze radiosignaal belemmert de metingen van de meter niet. Gewoonlijk is het radiosignaal uitgeschakeld wanneer de displaymodule op het basisstation van de meter is aangesloten.

Om de firmwareversie van de meter te controleren, schakelt u de meter uit, drukt u tegelijkertijd op **HOLD** en draait u de draaischakelaar naar \bar{V} .


Meter met firmwareversie <0.9

Het is mogelijk dat het radiosignaal is ingeschakeld wanneer de displaymodule in het basisstation van de meter is geplaatst en de draaischakelaar in de stand OFF staat. Om er zeker van te zijn dat het radiosignaal is uitgeschakeld, verwijdert u de batterijen uit het basisstation van de meter en uit de displaymodule.

Meter met firmwareversie ≥ 0.9

Geen

Indicator voor gevaarlijke spanning

Bij een spanningsmeting waarschuwt de meter als er een potentieel gevaarlijke spanning aanwezig is. Wanneer de meter een spanning van ± 30 V of een spanningsoverbelasting (OL) detecteert, verschijnt Y op het display en de rode hoogspanningsled () op het basisstation van de meter gaat branden om aan te geven dat er een gevaarlijke spanning aanwezig is op de ingang van de meter.

Flexibele stroomtang


Waarschuwing

Niet gebruiken in de omgeving van gevaarlijke stroomvoerende geleiders of uit de omgeving van gevaarlijke stroomvoerende geleiders verwijderen, om elektrische schokken te voorkomen.

De hoogwaardige flexibele wisselstroomtang maakt gebruik van het Rogowski-principe en wordt gebruikt voor de nauwkeurige, niet-inbreukmakende meting van sinusoidale, gepulseerde en andere complexe golfvormen. Dankzij de flexibele en lichte meetkop kan de meter snel en eenvoudig in slecht bereikbare gebieden worden geïnstalleerd en is de meter geschikt voor grote geleiders.

Zie [AC-stroom \(flexibele stroomtang\)](#).

Automatische uitschakeling

De meter wordt uitgeschakeld als er gedurende 20 minuten geen toets wordt ingedrukt of de draaischakelaar niet wordt bediend. De automatische uitschakelfunctie is uitgeschakeld tijdens gebruik van de functie Min Max Avg. Als u de automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting niet wilt gebruiken, houdt u  ingedrukt terwijl u de meter aanzet.

Apparaten met firmwareversie <0.9



Als de meter wordt uitgeschakeld, schakelt u de draaischakelaar UIT en vervolgens weer in.

Apparaten met firmwareversie ≥ 0.9



Als de meter wordt uitgeschakeld:

1. Plaats de displaymodule in het basisstation van de meter.
2. Zet de draaischakelaar op OFF.
3. Draai de draaischakelaar naar een willekeurige functie om de meter in te schakelen.

Achtergrondverlichting


Druk op  om de achtergrondverlichting in of uit te schakelen. De achtergrondverlichting wordt na 2 minuten automatisch uitgeschakeld. Als u de automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting niet wilt gebruiken, houdt u  ingedrukt terwijl u de meter aanzet.


Display Hold (bevroren display)

Om de huidige uitlezing op het display vast te houden, drukt u op  terwijl u een uitlezing uitvoert. Druk nogmaals op  om terug te keren naar de live-uitlezing.


MIN MAX AVG

In de modus voor minimum, maximum en gemiddelde kunnen de minimale, maximale en gemiddelde uitlezingen van een bepaald uitgangssignaal gedurende een langere periode worden geregistreerd.

Druk op  om de modus Min Max Avg te openen en druk nogmaals om te schakelen tussen min- en max-waarden.

Druk een derde keer om de gemiddelde waarde weer te geven. Houd  gedurende 2 seconden ingedrukt om de modus Min Max Avg af te sluiten. Wanneer de modus Min Max Avg actief is, is de functie voor automatisch uitschakelen uitgeschakeld.





Gelijkstroom nullen

Druk op  om DC-offset te verwijderen die de nauwkeurigheid van DC-metwaarden kan beïnvloeden.

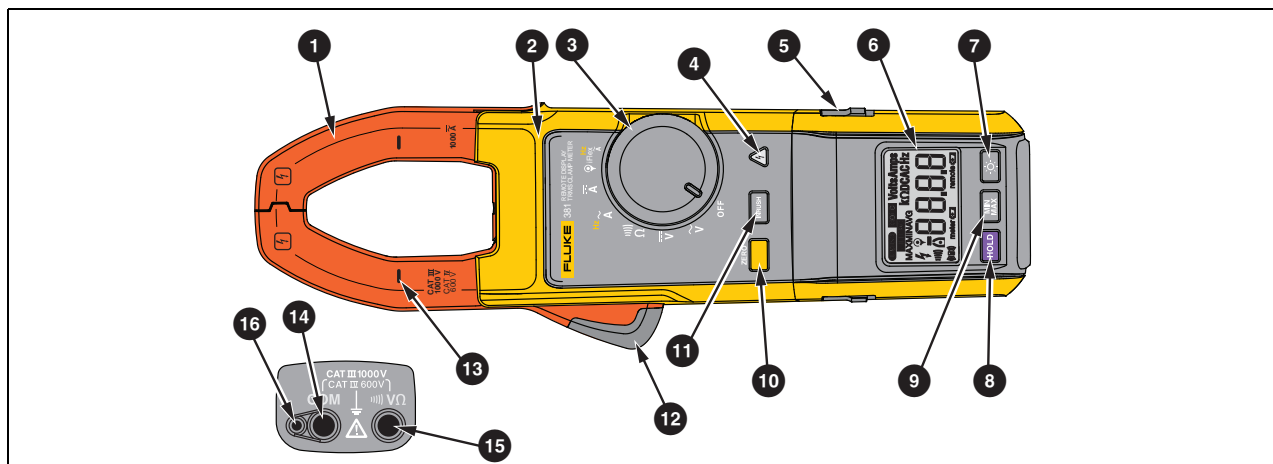
Inschakelstroom

Inschakelstroom is piekstroom die optreedt wanneer een elektrisch apparaat wordt ingeschakeld. Met de meter kan deze piekstroom worden geregistreerd. Stroompieken van motoraandrijvingen zijn een voorbeeld van een dergelijke gebeurtenis. Met de functie voor inschakelstroom worden gedurende een periode van 100 ms circa 400 metingen verricht en op basis hiervan wordt het stroombereik bij het inschakelen berekend.

Batterij-indicator

De meter gebruikt twee symbolen voor een bijna lege batterij: **meter**  en **remote** . Wanneer **meter**  wordt weergegeven, moeten de batterijen in het basisstation van de meter worden vervangen. Als de batterijen van het basisstation van de meter bijna leeg zijn, heeft dit invloed op de meetwaarden. Wanneer **remote**  wordt weergegeven, moeten de batterijen voor het afneembare display worden vervangen. Metingen worden niet beïnvloed door bijna lege batterijen in het display.

Tabel 1. Kenmerken van de meter



Onderdeel	Beschrijving
1	Stroomdetecterende bek
2	Vingerbescherming
3	Draaischakelaar, zie Tabel 2
4	Indicator voor gevaarlijke spanning
5	Ontgrendelingstoets voor het display
6	Display, zie Tabel 3
7	Toets voor achtergrondverlichting: hiermee schakelt u de achtergrondverlichting in en uit. De achtergrondverlichting blijft 2 minuten branden wanneer er geen toets of schakelaar wordt bediend, en wordt vervolgens uitgeschakeld.
8	HOLD-toets: bevriest de uitlezing op het display en geeft de uitlezing vrij wanneer er een tweede keer wordt gedrukt.
9	Min Max-toets: als u de eerste keer drukt, geeft de meter de maximale ingangswaarde weer. Wanneer u achtereenvolgens op drukt, wordt de minimum- en gemiddelde ingangswaarden weergegeven. Houd MIN MAX 2 seconden ingedrukt om de Min Max-modus te verlaten. Deze functie werkt in de modi voor stroom, spanning en frequentie.
10	Nulstel-/shifttoets: verwijdert de DC-offset uit gelijkstroommetingen. Wordt ook gebruikt om te schakelen en komt overeen met de gele items op de draaischakelaar.
11	Inschakelstroom: druk in om de inschakelstroommodus te activeren. Druk nog een keer om de modus voor inschakelstroom af te sluiten. Integratietijd is 100 ms.
12	Bekvrijgave
13	Uitlijningsmarkeringen: om aan de nauwkeurigheidsspecificaties te voldoen, moet de geleider worden uitgelijnd met deze markeringen.
14	Algemene aansluiting
15	Ingangsaansluiting Volt/Ohm
16	Ingangsklem flexibele stroomtang

Tabel 2. Draaischakelaar voor de functies

Stand draaischakelaar	Functie
OFF (UIT)	Meter is uitgeschakeld
\tilde{V}	Wisselspanning
\bar{V}	Gelijkspanning
Ω	Weerstands- en doorbeltest
$\text{Hz} \sim$ A	AC-stroom. Druk op <input type="checkbox"/> ^{ZERO} om naar frequentie te schakelen.
\bar{A}	DC-stroom
Hz iFlex A	AC-stroom- en frequentiemeting met behulp van de flexibele stroomtang. Druk op <input type="checkbox"/> ^{ZERO} om naar frequentie te schakelen.

Display

Om alle segmenten op het display in één keer te bekijken, drukt u op ^{HOLD} terwijl u de meter inschakelt. Zie Tabel 3.

Tabel 3. Display

Onderdeel	Beschrijving	Onderdeel	Beschrijving
1	Inschakelstroom is actief	8	Batterij van basisstation van de meter bijna leeg
2	Hold is actief	9	Meting wordt uitgevoerd bij de bek.
3	Volt	10	Het RF-sigitaal wordt naar het afneembare display gestuurd
4	Stroomsterkte	11	Continuïteit
5	Ohm, DC, AC, Hz	12	Er is gevaarlijke spanning aanwezig.
6	Hoofddisplay	13	De meting wordt uitgevoerd bij de flexibele stroomtang.
7	Batterij van afneembaar display bijna leeg	14	De minimale, maximale of gemiddelde uitlezing wordt weergegeven.
		15	Min Max-modus is actief.

Metingen

Opmerking

Verwijder vóór het eerste gebruik de batterijscheidingsschakelaar (klein stukje plastic tussen de batterijen en de batterijcontacten).

AC- en DC-stroom (bek)


Waarschuwing

Ga als volgt te werk om elektrische schokken of letsel te voorkomen:

- Koppel bij het uitvoeren van stroommetingen de meetsnoeren los van de meter.
- Houd uw vingers achter de vingerbescherming. Zie [Tabel 1](#).

Opmerking


Centreer bij het meten van stroom de geleider in de bek aan de hand van de uitlijnmarkeringen op de bek.

Druk voordat u DC-metingen uitvoert op  om de juiste meetwaarden te verkrijgen. Door de meter op nul te zetten, wordt de DC-offset uit de meetwaarde verwijderd. De nulstelfunctie werkt alleen in de stand van de draaischakelaar voor het meten van gelijkstroom.


Opmerking


Voordat u de meter op nul zet, moet u ervoor zorgen dat de bek gesloten is en dat er geen geleider in de bek zit.

AC- of DC-stroom meten:

1. Draai de draaischakelaar naar de juiste functie. U moet  op het display zien wat aangeeft dat de meting afkomstig is van de bek.

Opmerking

Wanneer de gemeten stroom $<0,5 A$ is, knippert de middelste stip in het pictogram  op het display. Bij de huidige $>0,5 A$ is de middelste stip stabiel.

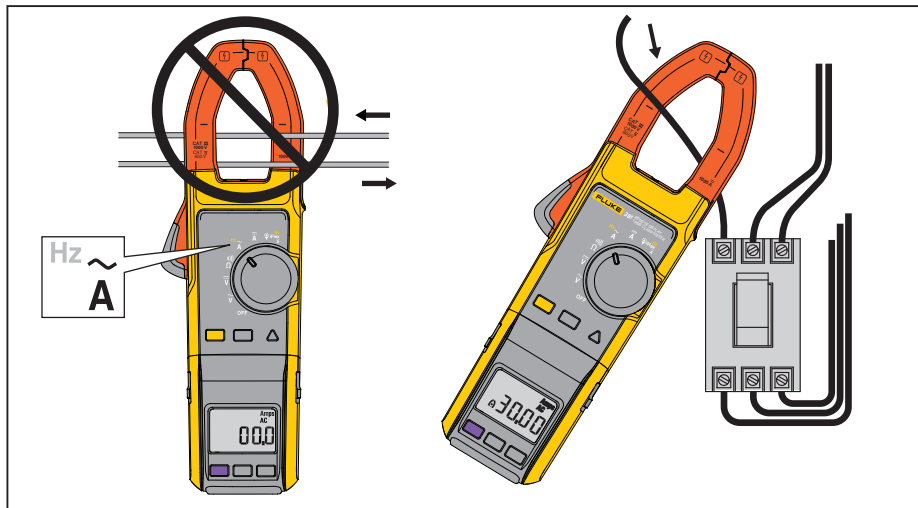
2. Wacht bij het meten van DC tot het display zich stabiliseert en druk vervolgens op  om de meter op nul te zetten.
3. Open de bek door op de bek-ontgrendeling te drukken en steek de geleider in de bek.
4. Sluit de bek en centreer de geleider met behulp van de uitlijnmarkeringen.

5. Bekijk de uitlezing op het display. [Afbeelding 2](#).

Opmerking

Stromen die in tegengestelde richting vloeien, annuleren elkaar. Als de stroom in tegengestelde richting beweegt, plaatst u één geleider tegelijk in de stroomtang. Zie [Afbeelding 2](#).

Afbeelding 2. Stroommeting met bek



AC-stroom (flexibele stroomtang)

⚠️ Waarschuwing

Om mogelijke elektrische schokken of letsel te voorkomen, mag u de flexibele stroomtang niet rond de GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders aanbrengen of verwijderen. Ga zorgvuldig te werk bij het bevestigen en verwijderen van de flexibele stroomtang. Ontlaad de te testen installatie of draag geschikte beschermende kleding.

Volg deze instructies om de flexibele stroomtang te gebruiken:

1. Sluit de flexibele stroomtang aan op de meter. Zie [Afbeelding 3](#).
2. Sluit het flexibele gedeelte van de flexibele stroomtang aan rond de geleider. Als u het uiteinde van de flexibele stroomtang moet openen om de verbinding te maken, moet u deze ook weer sluiten en vergrendelen. Zie het detail in [Afbeelding 3](#). Als u het goed is, hoort en voelt u de vergrendeling van de flexibele stroomtang vastklikken.

Opmerking

Wanneer u stroom meet, centreert u de geleider in de flexibele stroomtang. Voorkom indien mogelijk metingen in de buurt van andere stroomvoerende geleiders.

3. Houd de probe meer dan 2,5 centimeter van de geleider.
4. Draai de draaischakelaar naar Hz iFlex A . Wanneer de draaischakelaar in de juiste stand staat, wordt Hz weergegeven op het display om aan te geven dat de meetwaarden afkomstig zijn van de flexibele stroomtang.

Opmerking

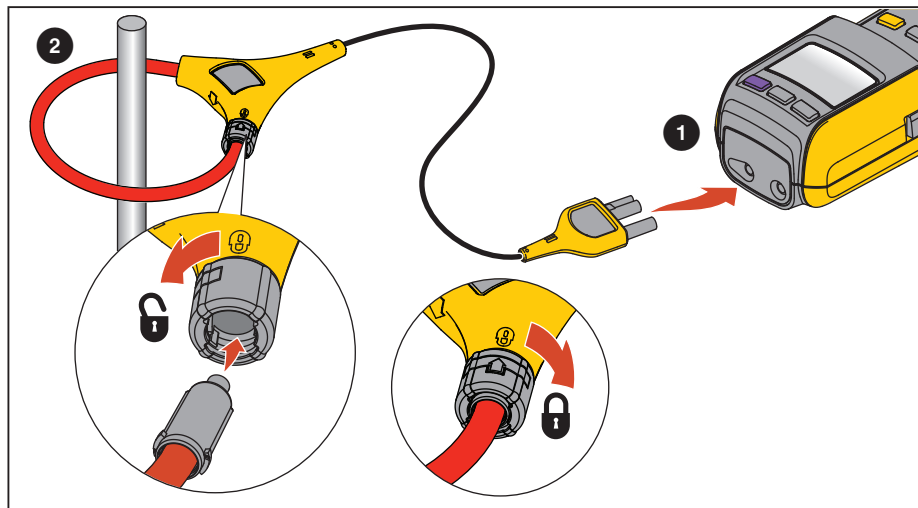
Wanneer de gemeten stroom $<0,5 \text{ A}$ is, knippert de middelste stip in het pictogram (A) op het display. Bij de huidige $>0,5 \text{ A}$ is de middelste stip stabiel.

5. Bekijk de huidige waarde op het meterdisplay.

Als de flexibele stroomtang niet werkt zoals verwacht:

- Inspecteer het koppelingssysteem om er zeker van te zijn dat het correct is aangesloten en gesloten of op eventuele schade. Als er vreemde materialen aanwezig zijn, wordt het koppelingssysteem niet goed gesloten.
- Controleer de kabel tussen de flexibele stroomtang en de meter op eventuele schade.
- Controleer of de draaischakelaar van de meter in de juiste stand staat (Hz iFlex A).

Afbeelding 3. Flexibele stroomtang

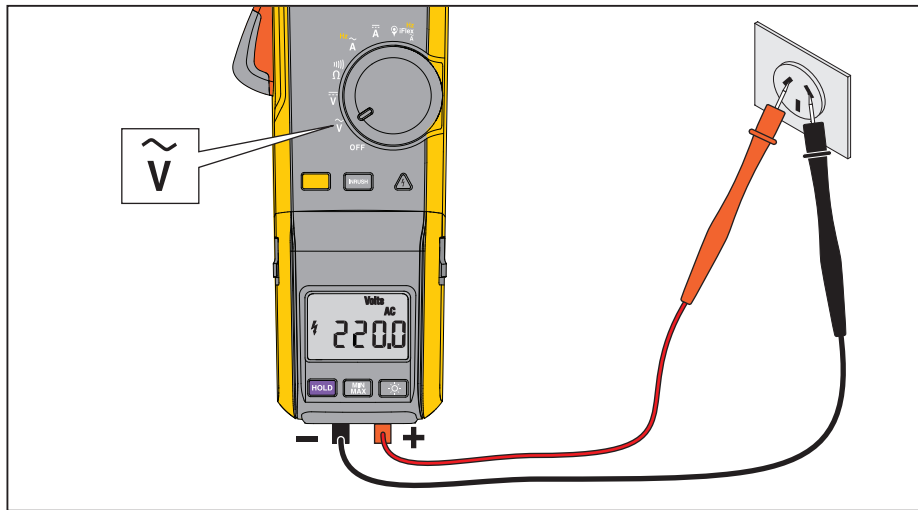


Wisselspanning en gelijkspanning

Ga als volgt te werk om wisselspanning of gelijkspanning te meten:

1. Draai de draaischakelaar naar de juiste spanningsfunctie (\tilde{V} of \bar{V}).
2. Sluit de zwarte testkabel aan op de aansluiting **COM** en de rode testkabel op de aansluiting $\text{V}\Omega$. Zie [Afbeelding 4](#).
3. Meet de spanning door met de meetpennen de gewenste meetpunten van het circuit aan te raken. Bekijk de uitlezing op het display.

Afbeelding 4. Meting met meetsnoeren (AC-spanning weergegeven)



Weerstand/doorgang

Om weerstand of doorgang te meten:

1. Zet de draaischakelaar op Ω .
2. Maak het te meten circuit spanningsloos.
3. Sluit de zwarte testkabel aan op de aansluiting **COM** en de rode testkabel op de aansluiting $\text{V}\Omega$.
4. Meet de weerstand door met de meetpennen de gewenste meetpunten van het circuit aan te raken.
5. Bekijk de uitlezing op het display.

Als de weerstand $<30 \Omega$ is, wordt de doorgang aangegeven door een continu hoorbare piepton. Het display geeft **OL** weer als het circuit open is.

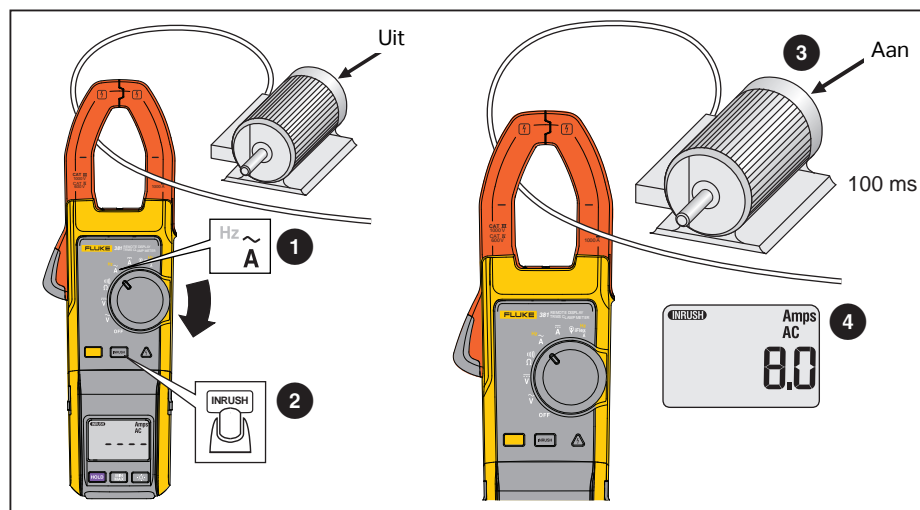
Inschakelstroommeting (bekstroomtang en flexibele stroomtang)

De meter kan de eerste inschakelstroom registreren bij het starten van een apparaat, zoals een motor of voorschakelapparaat.

De inschakelstroom meten:

1. Zet, terwijl het te testen apparaat is uitgeschakeld, de draaischakelaar van de meter op $\text{Hz} \sim \text{A}$, $\overline{\text{A}}$ of $\text{iFlex} \frac{\text{Hz}}{\text{A}}$ als de flexibele stroomtang wordt gebruikt voor de meting.
2. Centreer de bek of de flexibele stroomtang rond de spanningvoerende draad van het apparaat.
3. Druk op **INRUSH** op de meter.
4. Schakel het te testen apparaat in. Op het display van de meter wordt de inschakelstroom (stroompiek) weergegeven. Zie [Afbeelding 5](#).

Afbeelding 5. Inschakelstroom meten



Frequentiemeting (bekstroomtang en flexibele stroomtang)

De frequentie meten:

1. Draai de draaischakelaar van de meter naar $\text{Hz} \sim \text{A}$ of $\text{iFlex} \frac{\text{Hz}}{\text{A}}$ als de flexibele stroomtang wordt gebruikt voor de meting.
2. Centreer de bek of de flexibele stroomtang rond de te meten bron.
3. Druk op **ZERO** op de meter om naar Hz te schakelen. De frequentie wordt weergegeven op het display van de meter.

Onderhoud

Waarschuwing

Om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen, mogen reparaties of onderhoud die niet in deze gebruiksaanwijzing worden behandeld, uitsluitend door deskundig personeel worden verricht.

De meter en de flexibele stroomtang reinigen

Waarschuwing

Om elektrische schokken te voorkomen, moet u alle ingangssignalen vóór reiniging verwijderen.

Let op

Gebruik geen aromatische koolwaterstoffen of chlooroplossingen voor reiniging, om beschadiging van de meter te voorkomen. Deze oplossingen reageren met de in de meter gebruikte kunststoffen. Dompel de meter niet in water.

Neem de behuizing van het instrument af met een vochtige doek en een mild reinigingsmiddel.

Batterijen vervangen

Zie [Afbeelding 6](#) voor het vervangen van de batterijen in de meterbhuizing:

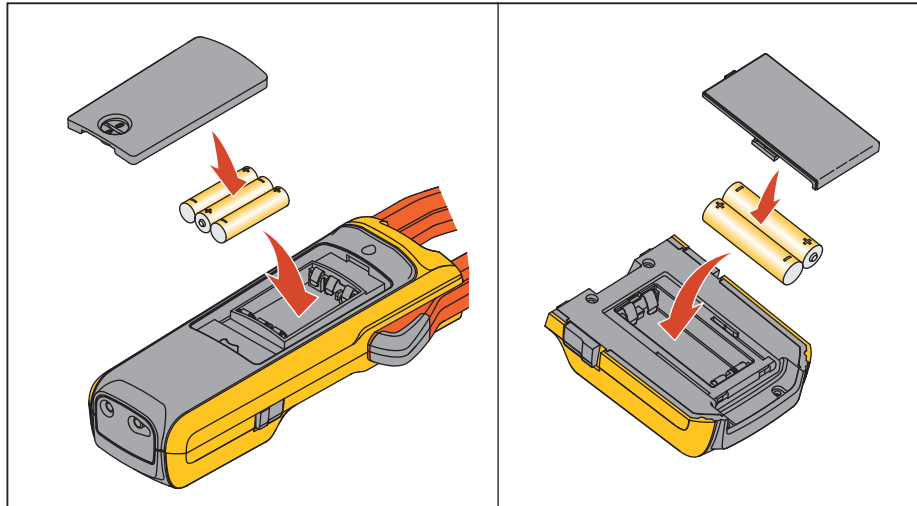
1. Zet de meter uit.
2. Draai het schroefje van de klep van het batterijvak op het basisstation van de meter los met een platte schroevendraaier en verwijder de klep van het basisstation van de meter.
3. Verwijder de batterijen.
4. Vervang de batterijen door drie nieuwe AAA-batterijen.
5. Bevestig de klep van het batterijvak weer aan het basisstation van de meter en draai het schroefje vast.

Zie [Afbeelding 6](#) voor het vervangen van de batterijen in de displaymodule:

1. Zet de meter uit.
2. Verwijder de displaymodule met behulp van de twee vergrendelingen aan de zijkant van de meter.
3. Aan de onderkant van de displaymodule bevindt zich een plat gedeelte in het midden van de module. Duw met uw duim de klep omlaag en schuif deze naar u toe om het batterijvak te openen.
4. Verwijder de batterijen.
5. Vervang de batterijen door twee nieuwe AAA-batterijen.

6. Schuif de batterijklep terug op zijn plaats.
7. Plaats de displaymodule in het basisstation van de meter en schakel de meter in.

Afbeelding 6. Batterijen vervangen



Afvoeren van het product

Voer het product op een professionele en milieuvriendelijke manier af:

- Verwijder persoonlijke gegevens van het product voordat u het afvoert.
- Verwijder batterijen die niet in het elektrische systeem zijn geïntegreerd voordat u ze afvoert en voer de batterijen apart af.
- Als dit product een integrale batterij heeft, moet u het gehele product bij het elektrische afval deponeren.

Door gebruiker te vervangen onderdelen

Tabel 4. Door gebruiker te vervangen onderdelen

Beschrijving	Aant.	Fluke-onderdeelnr.
Batterij, AAA 1,5 V	5	2838018
Batterijklep - displaymodule	1	3625529
Batterijklep - basisstation meter	1	3766406
Afneembaar display	1	3766445
Draagtas	1	3752973

Specificaties

Elektrische specificaties

Temperatuurcoëfficiënten, plus 0,1 x de gespecificeerde nauwkeurigheid voor iedere graad C >28 °C of <18 °C.

Wisselstroom via bek

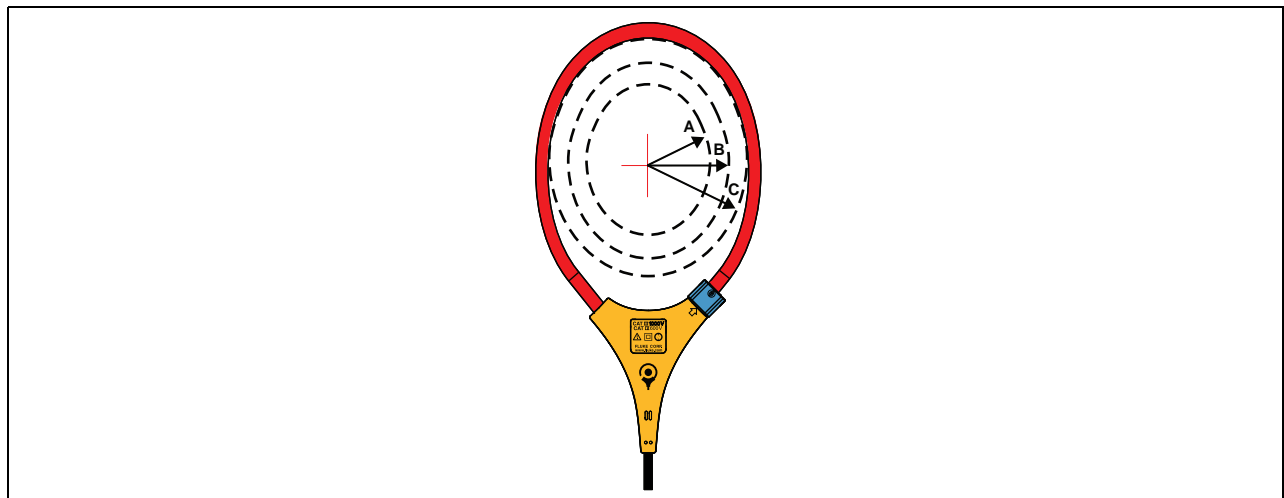
Bereik.....	999,9 A
Resolutie	0,1 A
Nauwkeurigheid.....	2 % ±5 digits (10 Hz tot 100 Hz) 5 % ±5 digits (100 Hz tot 500 Hz)
Crest-factor (50/60 Hz)	3 bij 500 A 2,5 bij 600 A 1,42 bij 1000 A 2 % toevoegen voor CF >2

Wisselstroom via flexibele stroomtang

Bereik.....	999,9 A / 2500 A (45 Hz tot 500 Hz)
Resolutie	0,1 A/1 A
Nauwkeurigheid.....	3% ±5 digits
Crest-factor (50/60Hz)	3,0 bij 1100 A 2,5 bij 1400 A 1,42 bij 2500 A 2 % toevoegen voor CF >2

Positiegevoeligheid

Tabel 5. Positiegevoeligheid



Afstand vanaf optimum	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	Fout
A	0,5 in (12,7 mm)	1,4 in (35,6 mm)	±0,5%
B	0,8 in (20,3 mm)	2,0 in (50,8 mm)	±1,0 %
C	1,4 in (35,6 mm)	2,5 in (63,5 mm)	±2,0 %

Meetonzekerheid, ervan uitgaande dat de primaire geleider zich in een optimale positie bevindt. er geen extern elektrisch of magnetisch veld aanwezig is en het bedrijfstemperatuurbereik niet wordt overschreden.

DC-stroom

Bereik.....	999,9 A
Resolutie.....	0,1 A
Nauwkeurigheid	2 % ±5 digits

AC-spanning

Bereik.....	600 V/1000 V
Resolutie.....	0,1 V/1 V
Nauwkeurigheid	1,5 % ±5 digits (20 Hz tot 500 Hz)

DC-spanning

Bereik.....	600,0 V/1000 V
Resolutie.....	0,1 V/1 V
Nauwkeurigheid	1 % ±5 digits

Frequentie met bek

Bereik.....	5,0 Hz tot 500,0 Hz
Resolutie.....	0,1 Hz
Nauwkeurigheid	0,5 % ±5 digits
Triggerniveau	5 Hz tot 10 Hz, ≥10 A 10 Hz tot 100 Hz, ≥5 A 100 Hz tot 500 Hz, ≥10 A

Frequentie met flexibele stroomtang

Bereik.....	5,0 Hz tot 500,0 Hz
Resolutie.....	0,1 Hz
Nauwkeurigheid	0,5 % ±5 digits
Triggerniveau	5 Hz tot 20 Hz, ≥25 A 20 Hz tot 100 Hz, ≥20 A 100 Hz tot 500 Hz, ≥25 A

Weerstand

Bereik.....	600 Ω/6 kΩ/60 kΩ
Resolutie.....	0,1 Ω/1 Ω/10 Ω
Nauwkeurigheid	1% ±5 digits

Mechanische specificaties

Afmetingen (L x B x H)	277 mm x 88 mm x 43 mm (55 mm voor afneembare eenheid)
Gewicht	350 g
Bek-opening	34 mm
Diameter flexibele stroomtang	7,5 mm
Kabellengte flexibele stroomtang (uiteinde tot elektrische aansluiting).....	1,8 m