

FLUKE®

381

Remote Display True-rms Clamp Meter

Gebruiksaanwijzing

(Dutch)

June 2010

© 2010 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

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende drie jaar vanaf de datum van aankoop. Deze garantie geldt niet voor zekeringen, wegwerpbatterijen of beschadiging door ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor service gedurende de garantieperiode moet u het defecte product samen met een beschrijving van het probleem naar het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum te 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

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding	1
Contact opnemen met Fluke	1
Veiligheidsinformatie	2
Gegevens radiofrequentie	7
Functies	8
Extern display	8
Indicator voor gevaarlijke spanning	10
Flexibele stroomprobe	10
Automatische uitschakeling	10
Achtergrondverlichting	11
Displayaflezing vasthouden	11
Minimum, maximum en gemiddelde	11
Gelijkstroom nul	11
Inschakelstroom	12
Indicatoren voor lege batterijen	12

Display.....	17
Metingen.....	19
Wisselstroom en gelijkstroom (kaak).....	19
Wisselstroom (flexibele stroomprobe).....	22
Wisselspanning en gelijkspanning	23
Weerstand/continuïteit.....	26
Meten van inschakelstroom (vaste en flexibele stroomprobe)	26
Meten van frequentie (kaken en flexibele stroomprobe)	28
Onderhoud	28
De meter en flexibele stroomprobe reinigen	28
Batterijen vervangen	29
Door gebruiker te vervangen onderdelen.....	31
Specificaties	32
Elektrische specificaties	32
Mechanische specificaties.....	37
Omgevingsspecificaties.....	38

Inleiding

⚠ ⚠ Waarschuwing

Lees 'Veiligheidsinformatie' voordat u de meter gebruikt.

De Fluke 381 is een handheld, op batterijen werkende Clamp Meter (de meter) met een externe displaymodule en ontkoppelbare iFlex (flexibele stroomsonde). Het externe display kan worden ontkoppeld van de meter en worden afgelezen op afstand van de meetbron. Op deze manier kan het display eenvoudig worden gelezen bij moeilijke meetomstandigheden, bijvoorbeeld in gevaarlijke omgevingen of zeer nauwe ruimtes. Met de flexibele stroomsonde kunnen hogere spanningen (tot 2500 A ac) en langere kabels worden gemeten die met traditionele meters met kaken niet kunnen worden gemeten.

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- IJking en reparatie VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (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

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

Registreer dit product 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



Met **Waarschuwing** worden omstandigheden en acties aangeduid die een gevaar vormen voor de gebruiker; met **Let op** worden omstandigheden en procedures aangeduid die schade aan de meter, schade aan de geteste apparatuur of permanent gegevensverlies kunnen veroorzaken.

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

⚠ ⚠ Waarschuwing

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

- **Gebruik de meter uitsluitend op de in deze gebruiksaanwijzing beschreven wijze om te voorkomen dat de meter niet de voorziene bescherming biedt.**
- **Controleer eerst de behuizing van de meter. Controleer op barsten of ontbrekende kunststof. Bekijk de isolatie rond de aansluitpunten zorgvuldig.**

- Meet de wisselstroom nooit terwijl de testkabels zich in de ingangen bevinden.
- Controleer of de batterijklep gesloten en vergrendeld is voordat u met de meter werkt.
- Verwijder de testkabels van de meter voordat u de batterijklep opent.
- Controleer de testkabels op beschadigde isolatie of blootgesteld metaal. Controleer de continuïteit van de testkabels. Vervang beschadigde testkabels voordat u de meter gebruikt.
- Gebruik de meter niet als deze niet correct werkt. Dit kan een nadelige invloed op de veiligheid hebben. Laat de meter nakijken als u het niet zeker weet.
- Gebruik de meter niet bij explosiegevaarlijke gassen, dampen en vochtige of natte omgevingen.
- Gebruik uitsluitend AAA-batterijen in de meter en plaats deze op de juiste wijze in de meterbehuizing.
- Vervang de batterijen zodra de indicator voor lege batterijen (meter  of remote ) verschijnt om onjuiste aflezingen te voorkomen die tot elektrische schokken of letsel kunnen leiden.
- Gebruik uitsluitend gespecificeerde vervangingsonderdelen als u onderhoud aan de meter verricht. Zie tabel 5.
- Onderhoud aan de meter moet uitsluitend worden verricht door gekwalificeerd personeel.
- Wees voorzichtig bij spanningen > 30 V ac rms, 42 V ac piek of 60 V dc. Een dergelijke spanning kan leiden tot elektrische schokken.
- Leg nooit meer dan de op de meter vermelde nominale spanning aan tussen de aansluitingen of tussen een aansluiting en aarde.

- Als u met de probes werkt, moet u uw vingers achter de vingerbescherming houden.
- Sluit het aardsnoer aan voordat u de onder stroom staande testkabel aansluit. Als u de testkabels losmaakt, moet u de onder stroom staande testkabel eerst losmaken.
- Werk niet alleen om er zeker van te zijn dat u hulp kunt krijgen in geval van nood.
- Wees uiterst voorzichtig als u in de omgeving van onafgeschermd geleiders of rails werkt. Contact met de geleider kan elektrische schokken veroorzaken.
- Neem de plaatselijke en landelijke veiligheidsvoorschriften in acht. Gebruik persoonlijke veiligheidsuitrusting om schokken of letsel door vlambogen te voorkomen op plaatsen waar gevaarlijke stroomvoerende geleiders blootliggen.
- Breng tijdens het meten de vingers nooit voorbij de tastbare barrière. Zie afbeelding 2.
- Koppel de stroom naar het circuit los en ontlaad alle hoogspanningscondensators voordat u diodes test of weerstand, continuïteit of capaciteit meet.
- Meet de wissel-/gelijkstroom in circuits met meer dan 1000 V of 1000 A niet met de meterkaken.
- Gebruik de meter nooit als de behuizing is verwijderd of geopend.
- Meet de wisselstroom in circuits met meer dan 1000 V of 2500 A niet met de flexibele stroomprobe.
- Gebruik de flexibele stroomprobe niet in de omgeving van **GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE** geleiders en verwijder deze niet uit de omgeving van **GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE** geleiders.
- Ga zorgvuldig te werk bij het bevestigen en verwijderen van de flexibele stroomprobe. Ontlaad de testinstallatie of draag geschikte beschermende kleding.





⚠ Let op

Ga als volgt te werk om beschadiging van de meter of de te testen apparatuur te voorkomen:

- Gebruik de juiste aansluitingen, de juiste functie en het juiste bereik voor de meettoepassing.

Tabel 1. Symbolen

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Ac (wisselstroom)		Aarde
	Dc (gelijkstroom)		Wisselstroom en gelijkstroom
	Gevaarlijke spanning		Conform richtlijnen van de Europese Unie
	Gevarenrisico. Belangrijke informatie. Zie gebruiksaanwijzing.		Conform relevante Noord-Amerikaanse veiligheidsnormen.
	Batterij. Bijna leeg indien weergegeven.		Dubbel geïsoleerd
	Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. Ga naar de website van Fluke voor informatie over recycling.		

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
CAT III	IEC-meetcategorie III CAT III-apparatuur biedt bescherming tegen stootspanningen in vaste installaties, zoals distributiepanelen, hoofd- en aftakleidingen, en verlichtingssystemen in grote gebouwen.	CAT IV	IEC-meetcategorie IV CAT IV-apparatuur biedt bescherming tegen stroomstoten van het primaire voedingsnet, zoals een elektriciteitsmeter of bovengrondse of ondergrondse leidingen van het elektriciteitsnet.
	Gecontroleerd en goedgekeurd door TÜV Product Services.		Conform relevante Australische normen.
	Niet gebruiken in de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders of uit de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders verwijderen.		Gebruik in de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders en verwijdering uit de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders is toegestaan.

NB

De meetcategorie (CAT) en het spanningsbereik van elke combinatie van testprobe, testprobe-accessoire, stroomtangaccessoire en de meter zijn gebaseerd op het LAAGSTE bereik van de afzonderlijke componenten.

Gegevens radiofrequentie

NB

Wijzigingen in of aanpassingen aan de draadloze 2,4 GHz-radio die niet expliciet zijn goedgekeurd door Fluke, kunnen het recht op 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 enige storing accepteren, inclusief storingen die een ongewenste werking van het apparaat kunnen veroorzaken.

Digitaal apparaat van Klasse B: een digitaal apparaat dat op de markt wordt gebracht voor gebruik in woonomgevingen, maar ook kan worden 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 ontworpen 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 deze 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 aanduiding 'IC:' voor het radiocertificaatnummer geeft alleen aan dat het apparaat voldoet aan de technische specificaties van Industry's Canada.

Funcities

In de volgende gedeelten worden de meterfuncties gedetailleerd beschreven. Zie afbeelding 2 en tabel 2.

Extern display

De meter gebruikt de energiezuinige, draadloze 802.15.4-technologie waarmee de displaymodule op een andere locatie kan worden gebruikt dan het basisstation. Hoewel enkele van de meterfuncties kunnen worden uitgevoerd (de functies voor vasthouden, minimale, maximale en gemiddelde invoer, en achtergrondverlichting), is volledige bediening op afstand niet mogelijk via de displaymodule.

Het draadloze radiosignaal heeft geen invloed op de meterresultaten. Gewoonlijk is het radiosignaal uitgeschakeld wanneer de displaymodule in het basisstation is geplaatst. Het is mogelijk dat het radiosignaal is ingeschakeld wanneer de displaymodule in het basisstation is geplaatst en de draaiknop is ingesteld op OFF. Verwijder de batterijen uit het basisstation en de displaymodule om er zeker van te zijn dat het radiosignaal is uitgeschakeld.

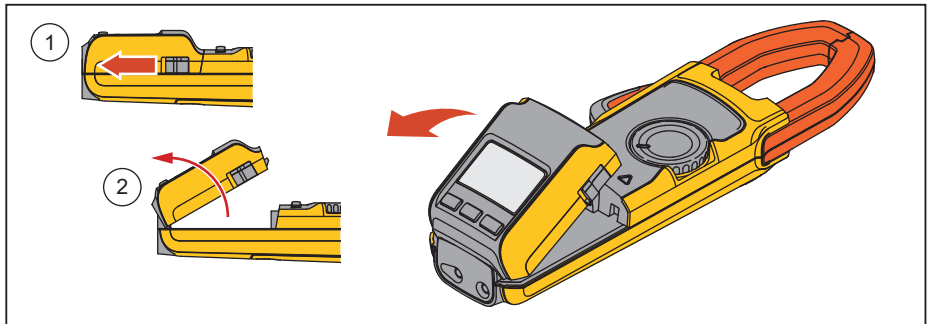
De displaymodule wordt met een basisstation gesynchroniseerd wanneer deze in het station is geplaatst en is ingeschakeld. Er kunnen verschillende displaymodules met een basisstation worden

Remote Display True-rms Clamp Meter Functies

gesynchroniseerd, maar er kan slechts één displaymodule tegelijk worden gesynchroniseerd met een basisstation.

Het basisstation en het display kunnen maximaal 10 meter van elkaar verwijderd zijn voordat de radiosignaalverbinding wordt verbroken. Eventuele obstakels tussen het basisstation en display kunnen invloed hebben op deze afstand. Er is een radioverbinding wanneer (()) wordt weergegeven op het display.

Zie afbeelding 1 als u het display wilt verwijderen uit het basisstation.



ghn10.eps

Afbeelding 1. Extern display

Indicator voor gevaarlijke spanning

Wanneer met de meter een spanning van ± 30 V of een overspanning wordt waargenomen, wordt $\frac{1}{2}$ weergegeven op het display en wordt de rode LED voor hoogspanning (\triangle) op het basisstation verlicht om aan te geven dat op de meteringang een gevaarlijke spanning staat.

Flexibele stroomprobe **$\triangle\triangle$ 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 wisselstroomprobe maakt gebruik van het Rogowski-principe en wordt gebruikt voor de nauwkeurige, niet-inbreukmakende meting van sinusoïdale, 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 'Stroommeting (flexibele stroomprobe)' voor meer informatie over de flexibele stroomprobe.

Automatische uitschakeling



De meter wordt uitgeschakeld wanneer twintig minuten niet op een knop is gedrukt of niet is gedraaid aan de draaknop. Als de meter wordt uitgeschakeld, moet u de draaiknop eerst op OFF zetten en vervolgens weer inschakelen. De functie voor automatische uitschakeling werkt niet als de functie voor minimum, maximum en gemiddelde wordt gebruikt. Als u de functie voor

automatische uitschakeling niet wilt gebruiken, houdt u  ingedrukt terwijl u de meter inschakelt.

Achtergrondverlichting



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

Displayaflezing vasthouden


Als u de huidige displayaflezing wilt vasthouden, drukt u op  tijdens een aflezing. Druk nogmaals op  om terug te keren naar de huidige aflezing.

Minimum, maximum en gemiddelde

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

Druk op  om de modus voor minimum, maximum en gemiddelde in te schakelen. Druk nogmaals om te schakelen tussen minimale en maximale aflezingen. Druk een derde keer om de gemiddelde aflezing weer te geven. Houd  twee seconden ingedrukt om de modus voor minimum, maximum en gemiddelde af te sluiten. Wanneer de modus voor minimum, maximum en gemiddelde is geactiveerd, is de functie voor automatische uitschakeling uitgeschakeld.





Gelijkstroom nul

Druk op  om de gelijkstroomafwijking te verwijderen die de nauwkeurigheid van gelijkstroomaflezingen kan beïnvloeden.

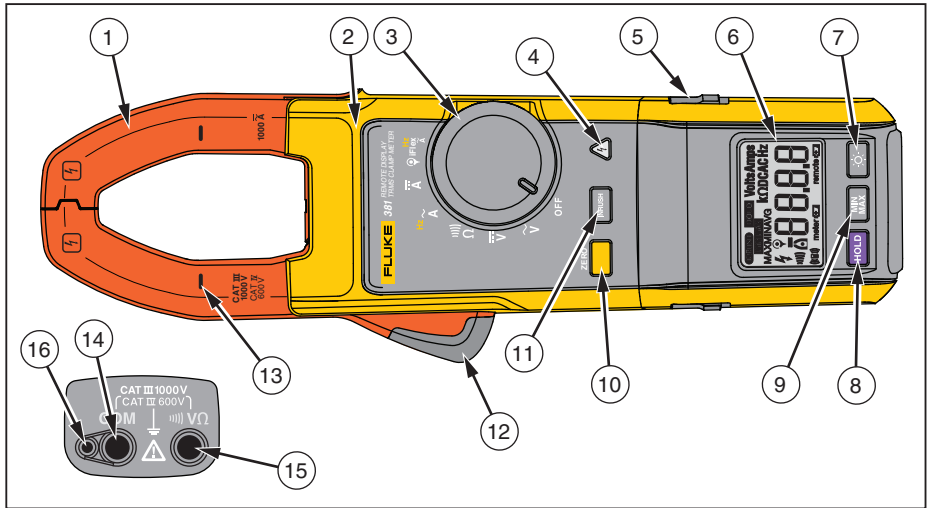
Inschakelstroom

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 ongeveer 400 momentopnamen gemaakt en op basis hiervan wordt het stroombereik bij het inschakelen berekend.

Indicatoren voor lege batterijen

Op de meter worden de symbolen **meter**  en **remote**  gebruikt om aan te geven dat de batterijen bijna leeg zijn. Wanneer **meter**  wordt weergegeven, moeten de batterijen in het basisstation worden vervangen. Wanneer een basisstation batterijen bevat die bijna leeg zijn, heeft dit invloed op de aflezingen. Wanneer **remote**  wordt weergegeven, moeten de batterijen voor het verwijderbare display worden vervangen. Wanneer de batterijen in het display bijna leeg zijn, heeft dit geen invloed op metingen.


Remote Display True-rms Clamp Meter Functies



ghn02.eps


Afbeelding 2. Meterfuncties

Tabel 2. Meterfuncties

Item	Omschrijving
①	Stroommetende kaak
②	Tastbare barrière
③	Draaiknop, zie tabel 3.
④	Indicator voor gevaarlijke spanning
⑤	Knop voor ontkoppelen van display
⑥	Display
⑦	Knop voor achtergrondverlichting: hiermee schakelt u de achtergrondverlichting in en uit. Als u gedurende twee minuten niet op knoppen drukt of aan de draaiknop draait, wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld.
⑧	Knop voor vasthouden: hiermee wordt de huidige displayaflezing vastgehouden. De aflezing wordt weer vrijgegeven wanneer u nogmaals op de knop drukt.
⑨	Knop voor minimale en maximale invoer: wanneer u één keer drukt, wordt de maximuminvoer weergegeven op de meter. Wanneer u twee keer drukt, wordt de minimuminvoer weergegeven en drukt u drie keer, dan wordt de gemiddelde invoer weergegeven. Houd  twee seconden ingedrukt om de modus voor minimale en maximale invoer af te sluiten. Deze functie werkt in de modi voor stroom, spanning en frequentie.

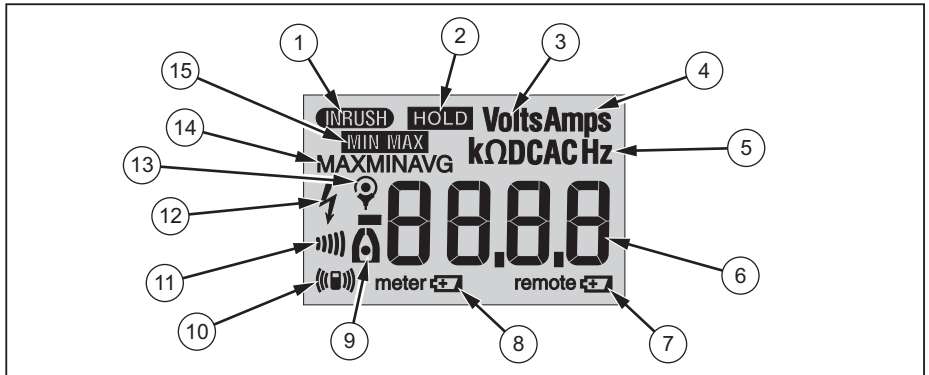
Item	Omschrijving
⑩	Knop voor schakelen/afwijking: hiermee verwijdert u de gelijkstroomafwijking van gelijkstroommetingen. U kunt deze knop ook gebruiken om te schakelen en deze komt overeen met de gele items op de draaiknop.
⑪	Knop voor inschakelstroom: druk hierop om de modus voor inschakelstroom in te schakelen. Druk nog een keer om de modus voor inschakelstroom af te sluiten. Integratietijd is 100 ms.
⑫	Kaakvrijgave
⑬	Uitlijningsmarkeringen: om aan de nauwkeurigheidsspecificaties te voldoen, moet de geleider worden uitgelijnd met deze markeringen.
⑭	Algemene aansluiting
⑮	Ingangsaansluiting Volt/Ohm
⑯	Ingangsaansluiting flexibele stroomprobe

Tabel 3. Draaiknop

Stand draaiknop	Functie
OFF	Meter wordt uitgeschakeld
\tilde{V}	Wisselspanning
\overline{V}	Gelijkspanning
Ω	Weerstand en continuïteit
Hz \sim A	Wisselstroom. Druk op <input type="checkbox"/> ^{ZERO} om over te schakelen naar frequentie.
\overline{A}	Gelijkstroom
 Hz iFlex A	Meting van wisselstroom en frequentie met de flexibele stroomprobe. Druk op <input type="checkbox"/> ^{ZERO} om over te schakelen naar frequentie.

Display

Als u alle segmenten tegelijk op het display wilt weergeven, drukt u op **HOLD** terwijl u de meter inschakelt. Zie afbeelding 3 en tabel 4.



ghn01.eps

Afbeelding 3. Display

Tabel 4. Display

Item	Omschrijving	Item	Omschrijving
①	Modus voor inschakelstroom is actief	⑧	Symbool voor lege batterij basisstation
②	Vasthouden is geactiveerd	⑨	Er wordt gemeten bij de kaken.
③	Volt	⑩	RF-signaal wordt naar extern display verzonden.
④	A	⑪	Continuïteit
⑤	Ohm, gelijkstroom, wisselstroom, Hz	⑫	Gevaarlijke spanning is aanwezig.
⑥	Hoofddisplay	⑬	Er wordt gemeten bij de flexibele stroomprobe.
⑦	Symbool voor lege batterij extern display	⑭	Het minimum, maximum of gemiddelde wordt weergegeven.
		⑮	Modus voor minimum/maximum is actief.

Metingen

NB

Verwijder het stukje plastic tussen de batterijen en de batterijcontactpunten voor u het apparaat voor het eerst gebruikt.

Wisselstroom en gelijkstroom (kaak)


⚠ ⚠ Waarschuwing

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

- **Verwijder de testkabels uit de meter wanneer u de stroom meet.**
- **Houd uw vingers achter de tastbare barrière. Zie afbeelding 2 en tabel 2.**

NB


Wanneer u de stroom wilt meten, moet u de geleider centreren op basis van de uitlijningsmarkeringen op de kaak.

Druk voordat u de gelijkstroom meet op  voor correcte aflezingen. Door de meter op nul te zetten, verwijdert u de gelijkstroomafwijking van de meter. De nulfunctie werkt alleen als de draaiknop is ingesteld op de positie voor het meten van gelijkstroom.


NB


Voordat u de meter op nul zet, moet u controleren of de kaken zijn gesloten en zich tussen de kaken geen geleider bevindt.

Ga als volgt te werk om wisselstroom of gelijkstroom te meten:

1. Stel de draaiknop in op de juiste functie. Als het goed is, wordt op het display  weergegeven om aan te geven dat de meting afkomstig is van de kaken.

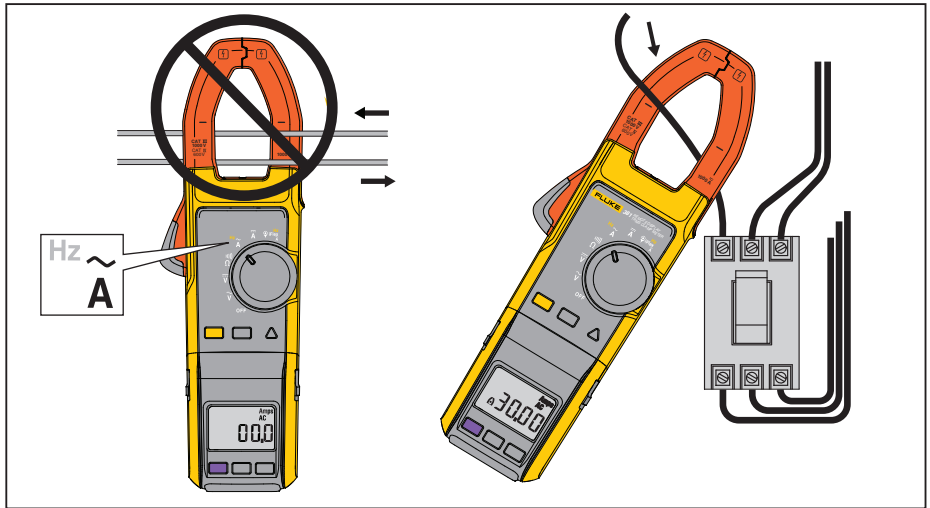
NB

Wanneer de gemeten stroom $< 0,5 A$ is, knippert de stip in het midden van het display pictogram . Wanneer de stroom $> 0,5 A$ is, knippert deze stip niet.

2. Als u gelijkstroom meet, wacht u tot het display is gestabiliseerd en drukt u vervolgens op  om de meter op nul te zetten.
3. Open de kaken door op de kaakkoppeling te drukken. Plaats de geleider vervolgens tussen de kaken.
4. Sluit de kaken en centreer de geleider op basis van de uitlijningsmarkeringen.
5. Bekijk de aflezing op het display. Zie afbeelding 4.

NB

Stroom die in tegengestelde richtingen beweegt, heft elkaar op. Als er stroom in tegengestelde richtingen beweegt, moet u één geleider tegelijk in de klem bevestigen. Zie afbeelding 4.



ghn04.eps

Afbeelding 4. Stroom meten met kaken

Wisselstroom (flexibele stroomprobe)**⚠ ⚠ Waarschuwing**

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

Gebruik de flexibele stroomprobe niet in de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders en verwijder deze niet uit de omgeving van GEVAARLIJKE STROOMVOERENDE geleiders. Ga zorgvuldig te werk bij het bevestigen en verwijderen van de flexibele stroomprobe. Ontlaad de testinstallatie of draag geschikte beschermende kleding.



Ga als volgt te werk als u de flexibele stroomprobe wilt gebruiken:

1. Sluit de flexibele stroomprobe aan op de meter. Zie afbeelding 5.
2. Plaats het flexibele deel van de flexibele stroomprobe rond de geleider. Als u het uiteinde van de flexibele stroomprobe moet openen om de verbinding te maken, moet u deze ook weer sluiten en vergrendelen. Zie het detail in afbeelding 5. Als u het goed is, hoort en voelt u de vergrendeling van de flexibele stroomprobe vastklikken.


NB

Wanneer u stroom wilt meten, centreert u de geleider in de flexibele stroomprobe. Voer indien mogelijk geen metingen uit in de nabijheid van andere stroomdragende geleiders.

3. Houd de probe meer dan 2,5 centimeter van de geleider.


4. Stel de draaiknop in op . Wanneer de draaiknop zich in de juiste positie bevindt, wordt  weergegeven op het display om aan te geven dat de aflezingen afkomstig zijn van de flexibele stroomprobe.

NB

Wanneer de gemeten stroom < 0,5 A is, knippert de stip in het midden van het displaypictogram . Wanneer de stroom > 0,5 A is, knippert deze stip niet.




5. Bekijk de stroomwaarde op het meterdisplay.

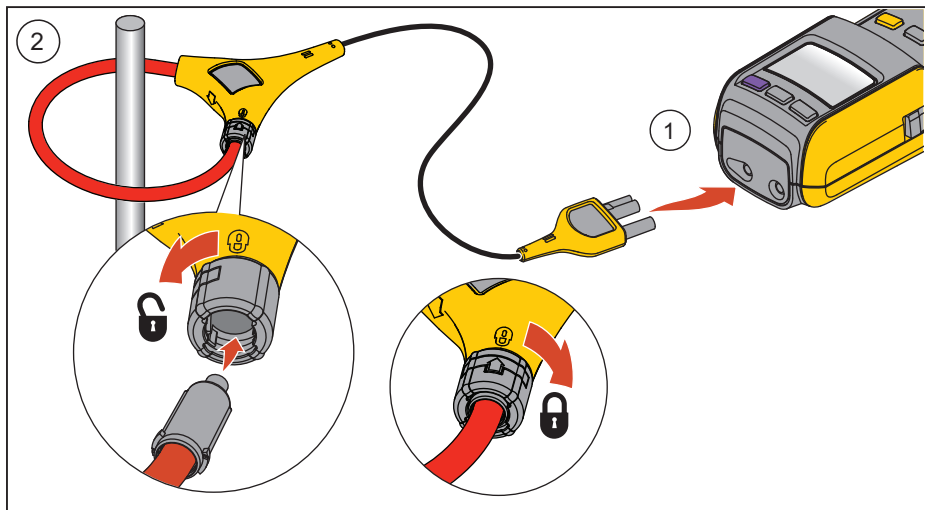
Ga als volgt te werk als de flexibele stroomprobe niet naar verwachting presteert:

1. Controleer het koppelingssysteem op schade en om er zeker van te zijn dat het correct is aangesloten en gesloten. Als er vreemde materialen aanwezig zijn, wordt het koppelingssysteem niet goed gesloten.
2. Controleer de kabel tussen de flexibele stroomprobe en de meter op eventuele schade.
3. Controleer of de draaiknop van de meter is ingesteld op de juiste positie ().

Wisselspanning en gelijkspanning

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

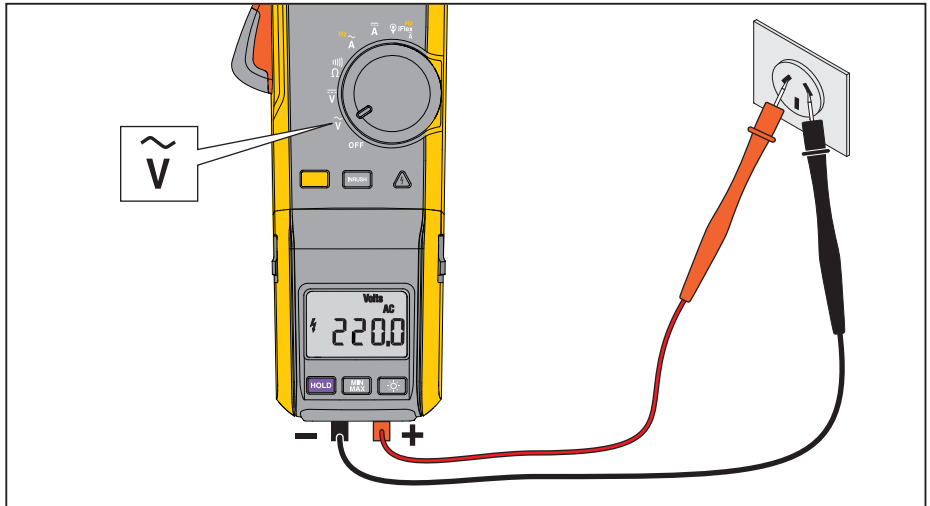
1. Stel de draaiknop in op de juiste spanningsfunctie  of .
2. Sluit de zwarte testkabel aan op de aansluiting **COM** en de rode testkabel op de aansluiting  **VΩ**. Zie afbeelding 6.
3. Meet de spanning door de gewenste testpunten van het circuit aan te raken met de sondes. Bekijk de aflezing op het display.



ghn09.eps

Afbeelding 5. Verbinding flexibele stroomprobe

Remote Display True-rms Clamp Meter
Metingen



Afbeelding 6. Meting met testkabels (wisselspanning weergegeven)

Weerstand/continuïteit

Ga als volgt te werk om de weerstand of continuïteit te meten:

1. Stel de draaiknop in op Ω .
2. Schakel de stroom uit voor het testcircuit.
3. Sluit de zwarte testkabel aan op de aansluiting **COM** en de rode testkabel op de aansluiting **V Ω** .
4. Meet de weerstand door met de sondes de gewenste testpunten van het circuit aan te raken.
5. Bekijk de aflezing op het display.

Als de weerstand $< 30 \Omega$, is, wordt de continuïteit aangegeven door een ononderbroken pieptoon.

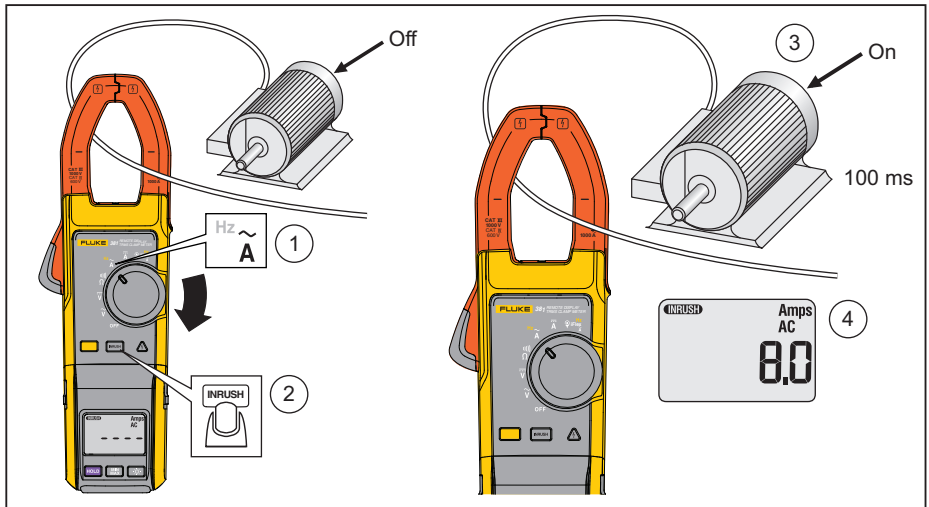
Als op het display **OL** wordt weergegeven, is het circuit geopend.

Metten van inschakelstroom (vaste en flexibele stroomprobe)

Met de meter kan de inschakelstroom bij het starten van een apparaat, zoals een motor, worden geregistreerd. Ga als volgt te werk om de inschakelstroom te meten:

1. Terwijl het testapparaat is uitgeschakeld, stelt u de draaiknop op $\text{Hz} \sim \bar{A}$, \bar{A} of $\text{Hz} \text{ iFlex} \bar{A}$ in als de flexibele stroomprobe wordt gebruikt voor de meting.
2. Centreer de kaken of flexibele stroomprobe rond de stroomdraad van het apparaat.
3. Druk op de meter op **INRUSH**.
4. Schakel het testapparaat in. Op het display van de meter wordt de inschakelstroom (stroompiek) weergegeven. Zie afbeelding 7.

Remote Display True-rms Clamp Meter Metingen



ghn11.eps

Afbeelding 7. Meten van inschakelstroom

Meten van frequentie (kaken en flexibele stroomprobe)

Ga als volgt te werk om de frequentie te meten:

1. Stel de draaiknop op $\overset{\text{Hz}}{\sim} \text{A}$ of $\text{iFlex} \overset{\text{Hz}}{\sim} \text{A}$ in als de flexibele stroomprobe wordt gebruikt voor de meting.
2. Centreer de kaken of flexibele stroomprobe rond de meetbron.
3. Druk op de meter op $\overset{\text{ZERO}}{\square}$ om over te schakelen op Hz. Op het display van de meter wordt de frequentie weergegeven.

Onderhoud**⚠ ⚠ Waarschuwing**

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

De meter en flexibele stroomprobe 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 onder in water.

Neem de behuizing van het instrument af met een vochtige doek en een niet-agressief oplosmiddel.

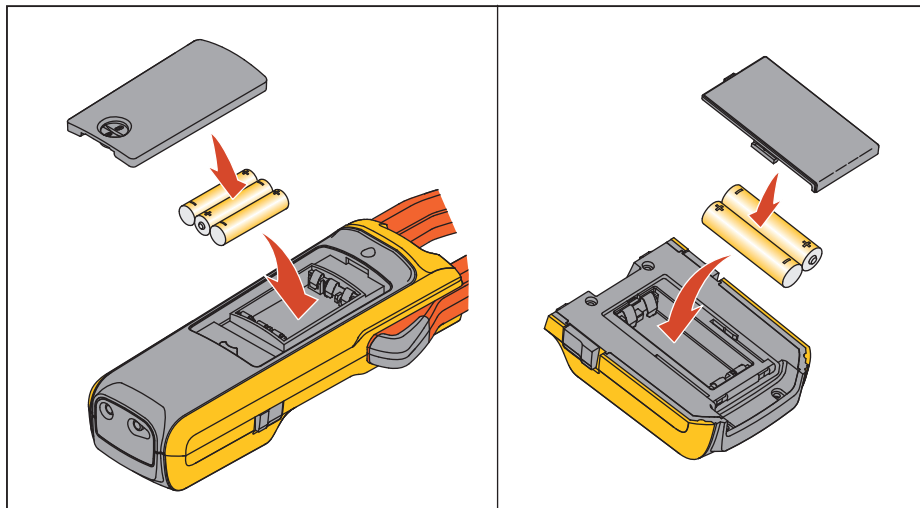
Batterijen vervangen

Zie afbeelding 8 als u de batterijen in de meter wilt vervangen.

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

Zie afbeelding 8 als u de batterijen in de displaymodule wilt vervangen.

1. Schakel de meter uit.
2. Verwijder de displaymodule met de twee sluitingen aan de zijkant van de meter.
3. Onder aan de displaymodule bevindt zich een vlak gedeelte. Duw de klep met uw duimen omlaag en schuif het klepje vervolgens naar u toe om het batterijcompartiment te openen.
4. Verwijder de batterijen.
5. Vervang de batterijen door twee nieuwe AAA-batterijen.
6. Schuif de batterijklep terug om het batterijcompartiment weer af te sluiten.
7. Plaats de displaymodule in het basisstation en schakel de meter in.



ghn03.eps

Afbeelding 8. Batterijen vervangen

Door gebruiker te vervangen onderdelen

Tabel 5. Door gebruiker te vervangen onderdelen

Omschrijving	Aantal	Fluke-onderdeelnr.
Batterij, AAA 1,5 V	5	2838018
Batterijklep - Displaymodule	1	3625529
Batterijklep - Basisstation	1	3766406
Extern display Fluke 381	1	3766445
Zachte tas	1	3752973
Gebruiksaanwijzing	1	3538357

Specificaties

Elektrische specificaties

Wisselstroom via kaken

Bereik.....	999,9 A
Oplossing.....	0,1 A
Nauwkeurigheid	2 % \pm 5 cijfers (10-100 Hz)
	5 % \pm 5 cijfers (100-500 Hz)
Topfactor (50/60 Hz).....	3 bij 500 A
	2,5 bij 600 A
	1,42 bij 1000 A
	2 % toevoegen voor TF > 2

Wisselstroom via flexibele stroomprobe

Bereik	999,9 A / 2500 A (45 Hz – 500 Hz)
Oplossing	0,1 A / 1 A
Nauwkeurigheid	3 % \pm 5 cijfers
Topfactor (50/60 Hz)	3,0 bij 1100 A 2,5 bij 1400 A 1,42 bij 2500 A 2 % toevoegen voor TF > 2

Remote Display True-rms Clamp Meter
Specificaties

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

Bij meetonzekerheid wordt uitgegaan van gecentraliseerde primaire geleider op optimale positie, geen extern elektrisch of magnetisch veld en binnen werktemperatuurbereik.

Gelijkstroom

Bereik 999,9 A

Oplossing 0,1 A

Nauwkeurigheid 2 % ± 5 cijfers

Wisselspanning

Bereik 600 V / 1000 V

Oplossing 0,1 V / 1 V

Nauwkeurigheid 1,5 % ± 5 cijfers (20 – 500 Hz)

Gelijkspanning

Bereik..... 600,0 V /1000 V

Oplossing..... 0,1 V / 1 V

Nauwkeurigheid..... 1 % ± 5 cijfers

Frequentie – Via kaken

Bereik..... 5,0 – 500,0 Hz

Oplossing..... 0,1 Hz

Nauwkeurigheid..... 0,5 % ± 5 cijfers

Reactieniveau..... 5 – 10 Hz, ≥10 A

10 – 100 Hz, ≥5 A

100 – 500 Hz, ≥10 A

Frequentie via flexibele stroomprobe

Bereik	5,0 tot 500,0 Hz
Oplossing	0,1 Hz
Nauwkeurigheid	0,5 % ± 5 cijfers
Reactieniveau	5 tot 20 Hz, ≥ 25 A 20 tot 100 Hz, ≥ 20 A 100 tot 500 Hz, ≥ 25 A

Weerstand

Bereik	600 Ω/6 kΩ/60 kΩ
Oplossing	0,1 Ω/1 Ω/10 Ω
Nauwkeurigheid	1 % ± 5 cijfers

Mechanische specificaties

Grootte (L x B x H)	277 mm * 88 mm * 43 mm (55 mm voor externe eenheid)
Gewicht	350 g
Kaakopening	34 mm
Diameter flexibele stroomprobe	7,5 mm

Kabellengte flexibele stroomprobe
(uiteinde tot elektrische aansluiting) 1,8 m

Omgevingsspecificaties

Werktemperatuur -10 °C tot +50 °C

Bewaartemperatuur -40 °C tot +60 °C





Luchtvochtigheid Niet-condenserend (< 10 °C)
 ≤ 90 % RH (bij 10 °C tot 30 °C)
 ≤ 75 % RH (bij 30 °C tot 40 °C)
 ≤ 45 % RH (bij 40 °C tot 50 °C)
 (Zonder condensatie)

Werkhoogte 2000 meter

Bewaarhoogte 12.000 meter

EMI, RFI, EMC, RF EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006
 ETSI EN 300 328 V1.7.1:2006
 ETSI EN 300 489 V1.8.1:2008

Remote Display True-rms Clamp Meter Specificaties

	FCC Deel 15 Subdeel C Secties 15.207, 15.209, 15.249 FCCID: T68-F381 RSS-210 IC: 6627A-F381
Temperatuurcoëfficiënten	Voeg 0,1 x opgegeven nauwkeurigheid toe voor elke graad C boven 28 °C of onder 18 °C
Draadloze frequentie.....	2,4 GHz ISM-band, 10 meter bereik
Naleving veiligheidsvoorschriften.....	ANSI/ISA S82.02.01:2004 CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1-04 IEC/EN 61010-1:2001 tot 1000V CAT III, 600V CAT IV.
Tolerantie dubbele isolatie	Per IEC 61010-2-032
Kruipweg dubbele isolatie	Per IEC 61010-1
Goedkeurende instanties	   

381

Gebruiksaanwijzing
