

FLUKE®

381

Remote Display True-rms Clamp Meter

Brugsanvisning

(Danish)
June 2010

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Garanti

Fluke garanterer instrumentet mod materiale- og produktionsfejl i tre år fra købsdato. Garantien omfatter hverken sikringer, engangsbatterier, eller skade pga. uheld, skødesløshed, misbrug, modificering, kontaminering og anomale drifts- og håndteringsforhold. Forhandlere har ingen bemyndigelse til at stille anden garanti på Flukes vegne. Krav iht. garantien rejses ved henvendelse til nærmeste autoriserede Fluke servicecenter og få returneringsanvisning, og derpå indsende instrumentet med beskrivelse af problemet til det servicecenter.

NÆRVÆRENDE GARANTI ER DERES ENESTE RETSMIDDEL. DER ER INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE FRASKRIVER SIG AL ERSTATNINGSPLIGT FOR SÆRLIG, INDIREKTE, TILFÆLDIG EL. FØLGESKADE OG TAB, UANSET GRUND OG RETSGRUNDLAG. Da udelukkelse og begrænsning af underforstået garanti og af ansvar for tilfældig og følgeskade er ulovlig i visse stater og lande, gælder ovenstående fraskrivelse af erstatningspligt muligvis ikke Dem.

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

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

Indholdsfortegnelse

| Emne | Side |
|--|------|
| Indledning | 1 |
| Sådan kontakter du Fluke | 1 |
| Sikkerhedsoplysninger | 2 |
| Radiofrekvensdata | 7 |
| Funktioner..... | 8 |
| Fjernskærm | 8 |
| Indikator for farlig spænding..... | 10 |
| Fleksibel strømsensor | 10 |
| Automatisk slukning | 10 |
| Baggrundsbelysning..... | 11 |
| Fasthold skærmbillede | 11 |
| MIN MAX AVG | 11 |
| Jævnstrøm - nul | 11 |
| Startstrøm..... | 12 |
| Indikatorer for lavt batteriniveau | 12 |

| | |
|--|----|
| Skærm | 17 |
| Målinger | 19 |
| Veksel- og jævnstrøm (griber) | 19 |
| Vekselstrøm (fleksibel strømsensor) | 22 |
| Veksel- og jævnspænding | 23 |
| Modstand/kontinuitet | 26 |
| Måling af startstrøm (griber og fleksibel strømsensor) | 26 |
| Måling af frekvens (griber og fleksibel strømsensor) | 28 |
| Vedligeholdelse | 28 |
| Rengøring af multimeteret og den fleksible strømsensor | 28 |
| Udskiftning af batterier | 29 |
| Reserve dele, der kan udskiftes af brugeren | 31 |
| Specifikationer | 32 |
| EI-specifikationer | 32 |
| Mekaniske specifikationer | 37 |
| Miljøspecifikationer | 38 |

Indledning

⚠️⚠️ Advarsel

Læs "Sikkerhedsoplysninger" før ibrugtagning af måleren.

Fluke 381 er et håndholdt, batteridrevet Clamp Meter (multimeter), der har et fjernskærmsmodul og en aftagelig iFlex (fleksibel strømsensor). Fjernskærmen kan fjernes fra multimeterets hus og læses længere væk fra målekilden. Det gør det lettere at læse skærmen i situationer, hvor aflæsning er vanskeliggjort, f.eks. i farlige omgivelser, eller hvor der er lidt plads. Med den fleksible strømsensor kan du måle højere strøm (op til 2500 A vekselstrøm) og større kabler, som almindelige multimeter med greb ikke kan måle.

Sådan kontakter du Fluke

Du kan ringe til Fluke på følgende numre:

- Teknisk support i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/reparation i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- I Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- I Europa: +31 402-675-200
- I Japan: +81-3-3434-0181

- I Singapore: +65-738-5655
- I hele verden: +1-425-446-5500

Du kan også besøge Flukes hjemmeside på www.fluke.com.

Registrering af produktet kan ske på <http://register.fluke.com>.

Du kan se, udskrive eller hente det nyeste supplement til brugsanvisningen ved at besøge <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Sikkerhedsoplysninger



Advarsel angiver forhold og handlinger, der kan udsætte brugeren for fare. **Forsigtig** angiver forhold og procedurer, der kan beskadige multimeteret, beskadige udstyr under test eller forårsage permanent tab af data.

Symboler, der bruges på multimeteret og i denne brugsanvisningen, er forklaret i tabel 1.



Følg disse retningslinjer for at undgå elektrisk stød eller personskade:

- **Multimeteret må kun bruges som angivet i denne brugsanvisning, ellers fungerer de indbyggede sikkerhedsforanstaltninger muligvis ikke.**
- **Undersøg huset, inden du bruger multimeteret. Kontrollér for revner og manglende plastdele. Kontrollér isoleringen rundt om stikkene omhyggeligt.**
- **Foretag aldrig målinger af vekselstrøm, mens testledningerne sidder i indgangsstikkene.**
- **Kontrollér, at batteridækslet er på plads og låst, inden multimeteret bruges.**

- Fjern testledningerne fra multimeteret, inden batteridækslet åbnes.
- Undersøg testledningerne for beskadiget isolering eller eksponeret metal. Kontrollér testledningerne for forbindelse. Beskadigede testledninger skal udskiftes, inden multimeteret bruges.
- Brug ikke multimeteret, hvis det ikke fungerer korrekt. Beskyttelse kan kompromitteres. I tvivlstilfælde skal multimeteret efterses.
- Brug ikke multimeteret i nærheden af eksplosiv gas, dampe eller i fugtige eller våde omgivelser.
- Brug kun AAA-batterier som strømforsyning til multimeteret, og kontrollér, at de er korrekt isat.
- Udskift batterierne lige så snart batteriindikatoren viser **meter**  eller **remote** , så der ikke forekommer falske læsninger, der kan forårsage elektrisk stød eller skade.
- Brug altid kun angivne reservedele til det pågældende multimeter. Se tabel 5.
- Multimeteret må kun efterses af kvalificerede teknikere.
- Vær forsigtig omkring spændingerne > 30 V vekselstrøm rms, 42 V vekselstrømspeak eller 60 V jævnstrøm. I forbindelse med disse spændinger er der risiko for stød.
- Der må aldrig anvendes højere spænding end angivet på multimeteret mellem stikkene eller mellem et stik og jord.
- Hold fingrene bag fingerafskærmningerne på sensorerne.












- Tilslut den almindelige testledning før strømtestledningen. Når testledningerne skal afbrydes, skal du først afbryde strømtestledningen.
- Du må ikke arbejde alene eller i nærheden af eksplosive gasser, damp eller støv.
- Udvis den største forsigtighed ved arbejde i nærheden af blottagte ledere og samleskinner. Der er risiko for elektrisk stød, hvis du får kontakt med lederen.
- Overhold altid gældende sikkerhedsregulativer. Brug sikkerhedsudstyr for at undgå stød og gnistforbrændinger, hvor ledere med farlig strømstyrke er blottagt.
- Hold altid fingrene bag fingerskærmen under måling. Se figur 2.
- Afbryd kredsløbsstrømmen, og aflad alle højspændingskapacitorer, inden du udfører diodetest, måler modstand, kontinuitet eller kapacitans.
- Mål ikke vekselstrøm/jævnstrøm i kredsløb, der leder mere end 1000 V eller 1000 A, med multimetergrebet.
- Betjen aldrig multimeteret, hvis bagdækslet er fjernet, eller hvis huset er åbent.
- Mål ikke vekselstrøm i kredsløb, der leder mere end 1000 V eller 2500 A, med den fleksible strømsensor.
- Den fleksible strømsensor må ikke anvendes rundt om eller fjernes fra **FARLIGE STRØMLEDERE**.
- Vær forsigtig under på- og afmontering af den fleksible strømsensor. Deaktiver installationen under udførelse af en test, eller anvend beskyttelsesudstyr.





⚠ Forsigtig

Sådan undgår du at beskadige multimeteret eller udstyret under test:

- **Benyt den rigtige stiktype, funktion og det rigtige måleområde til målefunktionen.**

Tabel 1. Symboler

| Symbol | Betydning | Symbol | Betydning |
|---|---|---|--|
|  | Vekselstrøm |  | Jord |
|  | Jævnstrøm |  | Veksel- og jævnstrøm. |
|  | Farlig spændingsstyrke |  | Overholder EU-direktiver. |
|  | Fare. Vigtige oplysninger. Se brugsanvisningen. |  | Overholder relevante nordamerikanske sikkerhedsstandarder. |
|  | Batteri. Lavt batteriniveau, når dette vises. |  | Dobbelt isoleret |
|  | Dette produkt må ikke bortskaffes usorteret i almindeligt affald. Se Flukes websted for at få flere oplysninger om genbrug. | | |

| Symbol | Betydning | Symbol | Betydning |
|--|---|---|--|
| CAT III | IEC-målingskategori III CAT III-udstyret yder beskyttelse mod transiens i udstyr i faste installationer, f.eks. fordelingstavler, tilførsler, korte forgreningskredse og el-arbejde i store bygninger. | CAT IV | IEC-målingskategori IV KAT IV-udstyret yder beskyttelse mod transiens fra det primære forsyningsniveau, f.eks. en el-måler eller et luft- eller jordstik. |
|  | Testet og godkendt af TÜV Product Services. |  | Overholder relevante australske standarder. |
|  | Må hverken anvendes i forbindelse med eller fjernes fra FARLIGE STRØMLEDERE. |  | Anvendelse rundt om og fjernelse fra FARLIGE STRØMLEDERE er tilladt. |

Bemærk

Målekategorien (CAT) og spændingsområder i kombination med testsensor, testsensortilbehør, clamp-tilbehør og multimeteret er det LAVESTE område af de enkelte komponenter.

Radiofrekvensdata

Bemærk

Ændringer eller modifikationer af den trådløse 2,4 GHz-radio, der ikke eksplicit er godkendt af Fluke Corporation, kan ugyldiggøre brugerens ret til at betjene udstyret.

Denne enhed opfylder del 15 i FCC-regulativet. Betjeningen er underlagt følgende to forhold:

1. Denne enhed kan ikke forårsage interferens.
2. Denne enhed skal acceptere interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift af enheden.

Digital enhed – Klasse B: En digital enhed, der er beregnet til betjening i hjemmeomgivelser til trods for brug i kommercielle, handels- og industriomgivelser. Eksempler på sådanne enheder omfatter, men er ikke begrænset til, personlige computere, kalkulatorer og tilsvarende enheder, der markedsføres til betjening af offentligheden.

Multimeteret blev testet og overholder grænseværdierne for en digital enhed – Klasse B iht. del 15 i FCC-regulativerne. Disse grænseværdier er fastlagt med henblik på at give en fornuftig beskyttelse mod skadelig interferens i en boliginstallation. Dette udstyr genererer, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke er installeret og bruges iht. anvisningerne, forårsage skadelig interferens for radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at interferensen ikke opstår i en bestemt installation. Hvis udstyret ikke forårsager skadelig interferens for radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan afgøres ved at slukke og tænde udstyret, opfordres brugeren til at prøve at korrigere interferensen ved én eller flere af de følgende måder:

- Nyorientér, eller flyt modtagelsesantennen.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker for at få hjælp.

Termen "IC:" foran radiocertificeringsnummeret betyder kun, at enheden opfylder den canadiske industris tekniske krav.

Funktioner

I følgende afsnit forklares multimeterets funktioner i detaljer. Se figur 2 og tabel 2.

Fjernskærm

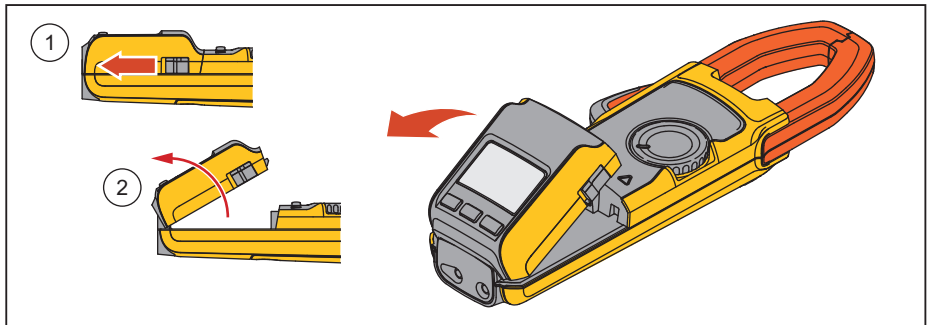
Multimeteret bruger trådløs lavstrøm 802.15.4-teknologi for at gøre det muligt at bruge skærmmodulet et andet sted end ved multimeterbasen. Selvom der er kontrol af visse multimeterfunktioner (Hold, MIN MAX AVG og Backlight), er der ikke fuldstændig fjernstyring af multimeteret via skærmmodulet.

Det trådløse radiosignal hæmmer ikke multimetermålingerne. Normalt er radiosignalet slukket, når skærmmodulet sidder i multimeterbasen. Radiosignalet kan være tændt, når skærmmodulet sidder i basen, og omstillingsknappen står på OFF. Fjern batterierne fra multimeterbasen og skærmmodulet for at sikre, at radiosignalet er slukket.

Skærmmodulet synkroniseres med en multimeterbase, når det sættes i multimeterbasen og der tændes. Forskellige skærmmoduler kan synkroniseres med en multimeterbase, men kun ét skærmmodul kan synkroniseres til en multimeterbase på samme tidspunkt.

Remote Display True-rms Clamp Meter Funktioner

Multimeterbasen og skærmen må maksimalt placeres ti meter fra hinanden, for at signalforbindelsen ikke afbrydes. Denne afstand kan ændres, hvis der er hindringer mellem multimeterbasen og skærmen. Der er en radioforbindelse, når (()) vises på skærmen. Se figur 1 for at frigøre skærmen fra multimeterbasen.



ghn10.eps

Figur 1. Fjernskærm

Indikator for farlig spænding

Når multimeteret registrerer en spænding ± 30 V eller en overspænding (OL), vises f på skærmen, og den røde indikator for højspænding (\triangle) på multimeterbasen lyser for at fortælle dig, at der er farlig spænding i multimeterets indgang.

Fleksibel strømsensor


$\triangle\triangle$ Advarsel

Må ikke anvendes eller fjernes fra strømfarlige ledere pga. risikoen for elektrisk stød.



Den højtydende fleksible vekselstrømssensor bruger Rogowski-princippet og bruges til nøjagtig, ikke-intrusiv måling af sinusformede, stødvise og andre komplekse bølgeprofiler. Med det fleksible og lette målehoved er det nemt at installere i sværttilgængelige områder, og det fungerer godt med store ledere.

Du kan finde flere oplysninger om den fleksible strømsensor under "Strømmåling (fleksibel strømsensor)".



Automatisk slukning

Multimeteret slukkes, hvis der har været inaktivitet i 20 minutter. Hvis multimeteret slukkes, skal du dreje omstillingsknappen til OFF og derefter tænde det igen. Automatisk slukning er deaktiveret under brug af funktionen Min Max Avg. Hvis du vil deaktivere automatisk slukning, skal du holde  nede, mens du drejer, på multimeteret.

Baggrundsbelysning



Tryk på  for at tænde og slukke baggrundsbelysningen. Baggrundsbelysningen slukker automatisk efter to minutter. Du kan deaktivere funktionen til automatisk slukning af baggrundsbelysningen ved at holde  nede, mens du drejer, på multimeteret.

Fasthold skærbillede


Tryk på , mens du aflæser, for at registrere og fastholde den aktuelle skærmaflæsning. Tryk på  igen for at vende tilbage til løbende aflæsning.

MIN MAX AVG

Tilstanden Min Max Avg kan registrere minimum- og maksimumaflæsninger samt gennemsnitlige aflæsninger ved et udgangssignal over en given periode.

Tryk på  for at åbne tilstanden Min Max Avg, og tryk på den igen for at skifte mellem minimum- og maksimumaflæsninger. Tryk en tredje gang for at se de gennemsnitlige aflæsninger. Hold  nede i to sekunder for at afslutte tilstanden Min Max Avg. Når tilstanden Min Max Avg er aktiv, er funktionen til automatisk slukning deaktiveret.





Jævnstrøm - nul

Tryk på  for at fjerne eventuelle jævnstrømsoffset, der kan påvirke jævnstrømsaflæsninger.

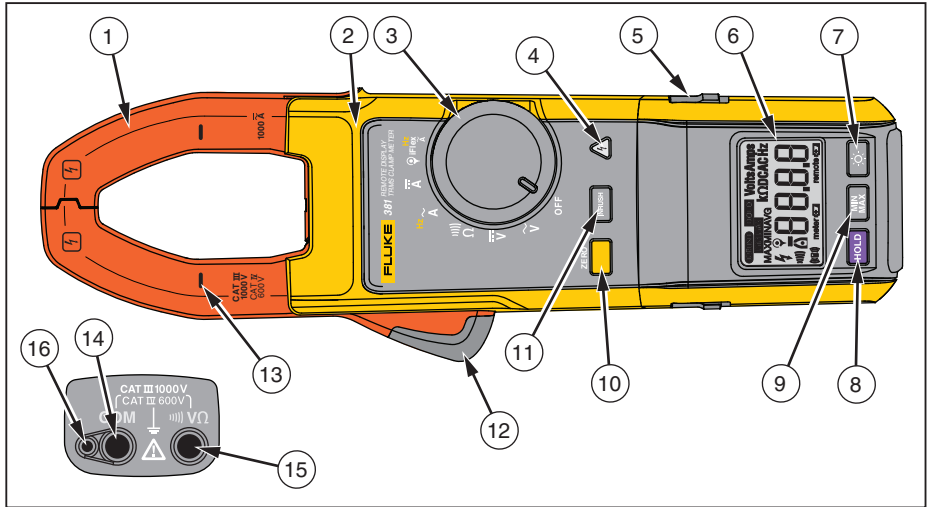
Startstrøm

Startstrøm er stødstrøm, der opstår, når en elektrisk enhed tændes første gang. Multimeteret kan opfange denne stødstrøms aflæsning. Forbigående strømsvingninger fra motortræk er eksempler på dette. Startstrømsfunktionen indsamler ca. 400 prøver på 100 ms og beregner startstrømmen.

Indikatorer for lavt batteriniveau

Multimeteret bruger to symboler til lavt batteriniveau: **meter**  og **remote** . Når **meter**  vises, skal batterierne i multimeterbasen udskiftes. Lavt batteriniveau på multimeterbasen kan påvirke aflæsningerne. Når **remote**  vises, skal batterierne i fjernskærmen udskiftes. Målinger påvirkes ikke af lavt batteriniveau i skærmen.


Remote Display True-rms Clamp Meter Funktionier



ghn02.eps

Figur 2. Multimeterfunktionier

Tabel 2. Multimeterfunktioner

| Nr. | Beskrivelse |
|-----|---|
| ① | Strømsensorgriber |
| ② | Fingerskærm |
| ③ | Omstillingsknap - se tabel 3. |
| ④ | Indikator for farlig spænding |
| ⑤ | Frigørelsesknap til skærm |
| ⑥ | Skærm |
| ⑦ | Knap til baggrundsbelysning. Tænder og slukker baggrundsbelysning. Baggrundsbelysning er tændt i to minutter. Når der ingen aktivitet er, slukkes den. |
| ⑧ | Hold-knap. Fryser skærbilledet, og frigør det, når der trykkes på knappen igen. |
| ⑨ | Min Max-knap. Når du trykker på knappen én gang, vises maksimuminput. Ved efterfølgende tryk vises hhv. minimuminput og de gennemsnitlige input. Hold  nede i to sekunder for at afslutte tilstanden for minimum, maksimum. Denne funktion fungerer i tilstande for strøm, spænding og frekvens. |

Remote Display True-rms Clamp Meter Funktioner

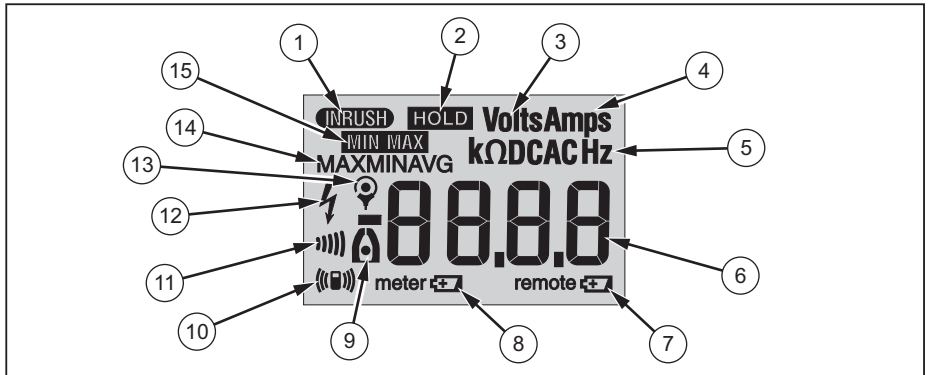
| Nr. | Beskrivelse |
|-----|---|
| ⑩ | Zero/Shift-knap. Fjerner jævnstrømsoffset fra jævnstrømsmålinger. Bruges også til at skifte til de gule punkter på omstillingsknappen. |
| ⑪ | Startstrømsknap. Tryk her for at gå i startstrømstilstand. Tryk én gang til for at afslutte startstrømstilstanden. Integrationstiden er 100 ms. |
| ⑫ | Frigørelse af griber |
| ⑬ | Justeringsmærker. Til overholdelse af nøjagtighedsspecifikationer. Lederen skal justeres i iht. disse mærker. |
| ⑭ | Almindeligt stik |
| ⑮ | Volt/ohm-indgangsstik |
| ⑯ | Indgangsstik til den fleksible strømsensor |

Tabel 3. Omstillingsknap

| Indstilling | Funktion |
|------------------|---|
| OFF | Multimeteret er slukket. |
| \tilde{V} | Vekselspænding |
| \bar{V} | Jævnspænding |
| Ω | Modstand og kontinuitet |
| Hz \sim A | Vekselstrøm Tryk på <input type="checkbox"/> ZERO for at skifte til frekvens. |
| \bar{A} | Jævnstrøm |
| Hz iFlex A | Vekselstrøms- og frekvensmålinger ved hjælp af den fleksible strømsensor. Tryk på <input type="checkbox"/> ZERO for at skifte til frekvens. |

Skærm

Hvis du vil se alle segmenter på skærmen på én gang, skal du trykke på **[HOLD]**, mens du tænder multimeteret. Se figur 3 og tabel 4.



ghn01.eps

Figur 3. Skærm

Tabel 4. Skærm

| Nr. | Beskrivelse | Nr. | Beskrivelse |
|-----|--|-----|---|
| ① | Startstrøm er aktiv. | ⑧ | Multimeterbasens indikator for lavt batteriniveau |
| ② | Hold-funktionen er aktiv | ⑨ | Målinger foretages ved griberen. |
| ③ | Volt | ⑩ | RF-signaler sendes til fjernskærmen. |
| ④ | Ampere | ⑪ | Kontinuitet |
| ⑤ | Ohm, jævnstrøm, vekselstrøm, frekvens | ⑫ | Der er farlig spænding til stede. |
| ⑥ | Hovedskærm | ⑬ | Målinger foretages ved den fleksible strømsensor. |
| ⑦ | Fjernskærmens indikator for lavt batteriniveau | ⑭ | Min Max Avg-aflæsninger vises. |
| | | ⑮ | Min/maks-tilstanden er aktiv. |

Målinger

Bemærk

Fjern batteriisolatoren (et lille stykke plastik, der sidder mellem batteriet og kontakterne) inden brug.

Veksel- og jævnstrøm (griber)


 Advarsel

Sådan forhindrer du elektrisk stød eller personskade:

- I forbindelse med strømmålinger skal testledningerne frakobles multimeteret.
- Hold fingrene bag fingerskærmen. Se figur 2 og tabel 2.

Bemærk


Når strøm måles, skal lederen i griberen centreres ved hjælp justeringsmærkerne på griberen.

Inden der foretages jævnstrømsmålinger, skal du trykke på  for at sikre korrekte aflæsninger. Ved at nulstille multimeteret fjernes jævnstrømsoffset fra aflæsningerne. Nulstillingsfunktionen fungerer kun, når omstillingsknappen er placeret ved jævnstrømsmålinger.


Bemærk


Inden multimeteret nulstilles, skal du sørge for, at griberen er lukket, og at der ingen leder er i griberen.

Sådan måles veksel- eller jævnstrøm:

1. Drej omstillingsknappen om til den relevante funktion.  vises på skærmen, hvilket angiver, at målingen stammer fra griberen.

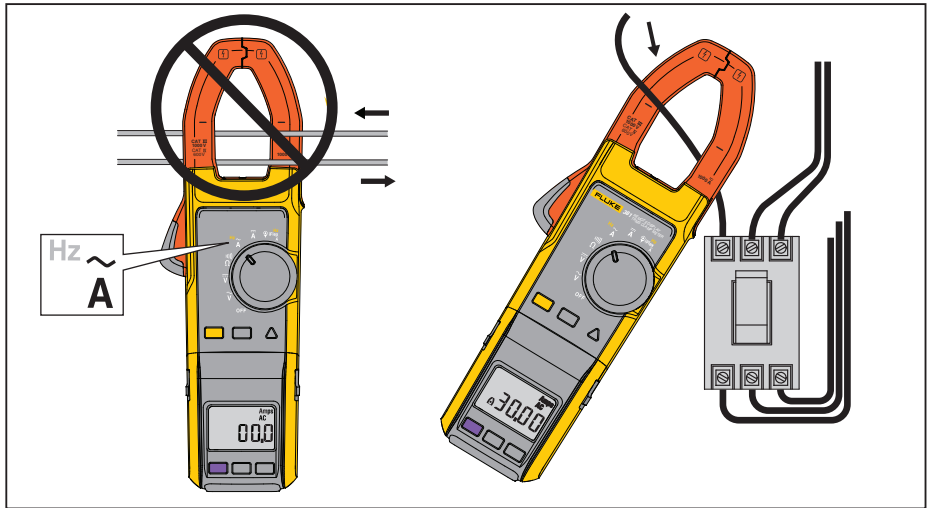
Bemærk

Når den målte strøm er $< 0,5$ A, blinker prikken i midten af ikonet . Når strømmen er $> 0,5$ A, lyser prikken i midten vedvarende.

2. Hvis du måler jævnstrøm, skal du vente på, at skærmen stabiliseres og derefter trykke på  for at nulstille multimeteret.
3. Åbn griberen ved at trykke på knappen til frigørelse af griberen, og indsæt lederen i griberen.
4. Luk griberen, og centrér lederen ved hjælp af justeringsmærkerne.
5. Aflæs målingen på skærmen. Se figur 4.

Bemærk

Strøm, der flyder i modsatte retninger, ophæver hinanden. Hvis strømmen flyder i modsatte retninger, skal du placere én leder i klemmen ad gangen. Se figur 4.



ghn04.eps

Figur 4. Strømmålinger med gribler

Vekselstrøm (fleksibel strømsensor)**⚠ ⚠ Advarsel**

Sådan forhindres risikoen for elektrisk stød eller personskade:



Den fleksible strømsensor må ikke anvendes rundt om eller fjernes fra FARLIGE STRØMLEDERE. Vær forsigtig under på- og afmontering af den fleksible strømsensor. Deaktiver installationen under udførelse af en test, eller anvend beskyttelsesudstyr.

Sådan bruges den fleksible strømsensor:


1. Slut den fleksible strømsensor til multimeteret. Se figur 5.
2. Slut den fleksible del af den fleksible strømsensor rundt om lederen. Hvis enden af den fleksible strømsensor åbnes for at foretage tilslutningen, skal du sørge for at lukke og låse den. Se detaljerne i figur 5. Du skal kunne høre og føle, at den fleksible strømsensor låses på plads.

Bemærk

Når strømmen måles, skal lederen i den fleksible strømsensor centreres. Hvis det er muligt, skal du undgå at foretage målinger i nærheden af strømførende ledere.


3. Hold sensorkoblingen mindst 2,5 cm væk fra lederen.
4. Drej omstillingsknappen til . Når omstillingsknappen er i den rigtige position, vises  på skærmen, hvilket betyder, at aflæsningerne stammer fra den fleksible strømsensor.

Bemærk

Når den målte strøm er $< 0,5 \text{ A}$, blinker prikken i midten af ikonet . Når strømmen er $> 0,5 \text{ A}$, lyser prikken i midten vedvarende.


5. Se strømværdien på multimeterets skærm.

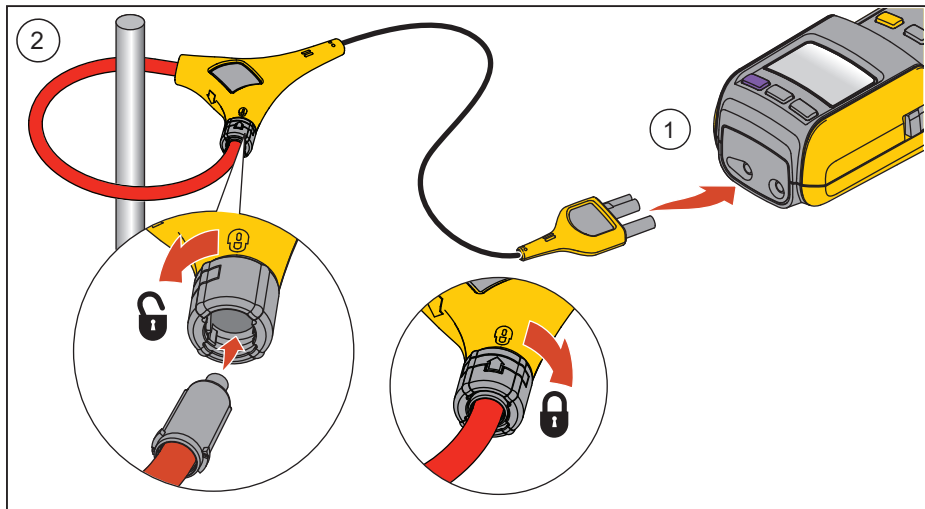
Hvis den fleksible strømsensor ikke fungerer efter hensigten, skal du gøre følgende:

1. Kontrollér koblingssystemet for at sikre, at det er tilsluttet og lukket korrekt, eller om det er beskadiget. Hvis der sidder fremmedlegemer i koblingssystemet, kan det ikke lukkes korrekt.
2. Kontrollér, at kablet mellem den fleksible strømsensor og multimeteret ikke er beskadiget.
3. Kontrollér, at omstillingsknappen på multimeteret er placeret korrekt ( Hz iFlex A).

Veksel- og jævnspænding

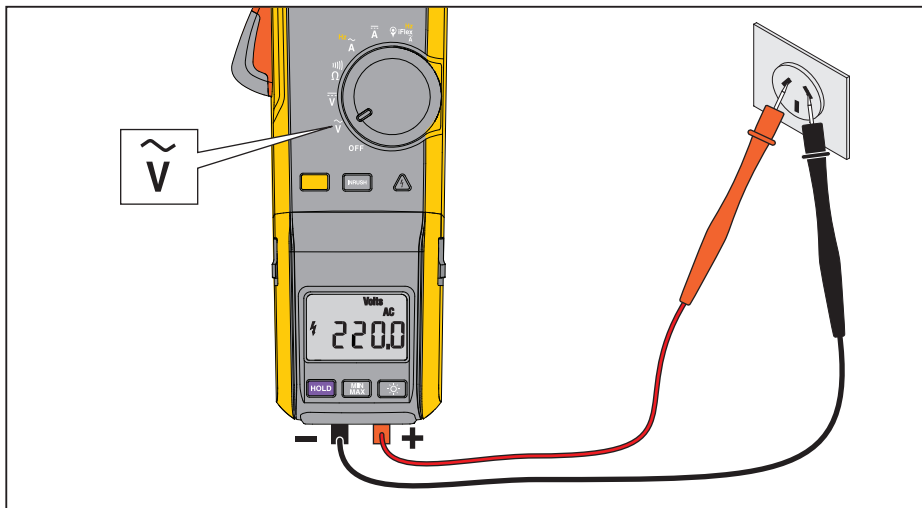
Sådan måles veksel- eller jævnspænding:

1. Drej omstillingsknappen til den rigtige spændingsfunktion (\tilde{V} eller \bar{V}).
2. Slut den sorte testledning til **COM**-stikket og den røde testledning til  **VΩ**-stikket. Se figur 6.
3. Mål spændingen ved at lade sensorerne røre ved kredsløbets ønskede testpunkter. Aflæs målingen på skærmen.



ghn09.eps

Figur 5. Tilslutning af den fleksible strømsensor



ghn05.eps

Figur 6. Målinger med testledninger (vekselspænding vist)

Modstand/kontinuitet

Sådan måles modstand eller kontinuitet:

1. Drej omstillingsknappen til Ω .
2. Afbryd strømmen fra det kredsløb, der testes.
3. Slut den sorte testledning til **COM**-stikket og den røde testledning til $V\Omega$ -stikket.
4. Mål modstanden ved at lade sensorerne røre ved kredsløbets ønskede testpunkter.
5. Aflæs målingen på skærmen.

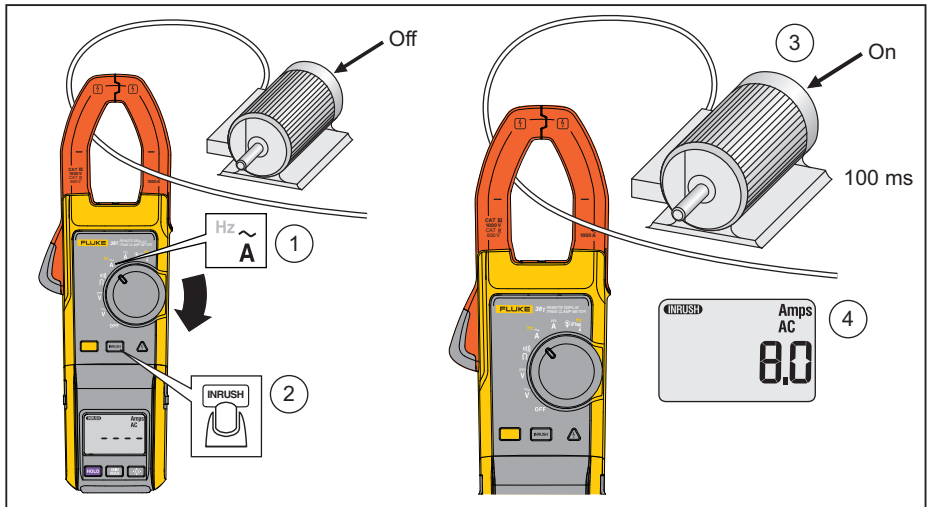
Hvis modstanden er $< 30 \Omega$, , angives kontinuiteten ved, at der lyder en vedvarende biplyd. Hvis der står **OL** på skærmen, er kredsløbet åbent.

Måling af startstrøm (griber og fleksibel strømsensor)

Multimeteret kan måle startstrømmen, når en enhed, som f.eks. en motor eller lysballast, startes. Sådan måles startstrømmen:

1. Drej omstillingsknappen til $\overset{\text{Hz}}{\sim} \bar{A}$, \bar{A} eller $\overset{\text{Hz}}{\text{iFlex}} \bar{A}$, hvis den fleksible strømsensor bruges til måling, mens enheden ikke er under test.
2. Centrér griberen eller den fleksible strømsensor rundt om enhedens strømførende ledning.
3. Tryk på **INRUSH** på multimeteret.
4. Tænd enheden under test. Startstrømmen vises på multimeterets skærm. Se figur 7.

Remote Display True-rms Clamp Meter Målinger




ghn11.eps

Figur 7. Måling af startstrøm

Måling af frekvens (griber og fleksibel strømsensor)

Sådan måles frekvensen:

1. Drej omstillingsknappen til $\text{Hz} \sim \text{A}$ eller $\text{iFlex} \text{A}$, hvis den fleksible strømsensor bruges til målingen.
2. Centrér griberen eller den fleksible strømsensor rundt om målekilden.
3. Tryk på  på multimeteret for at skifte til **Hz**. Frekvensen vises på multimeterets skærm.

Vedligeholdelse

Advarsel

Reparation og service, der ikke er beskrevet her i brugsanvisningen, må kun udføres af kvalificerede teknikere for at undgå risiko for stød og personskade.

Rengøring af multimeteret og den fleksible strømsensor

Advarsel

Fjern alle indgangssignaler inden rengøring for at undgå risiko for elektrisk stød.

Forsigtig

Benyt aldrig aromatiske kulbrinter eller klorholdige opløsningsmidler til rengøring, da disse kan beskadige multimeteret. Disse opløsninger påvirker den plast, der er anvendt i multimeteret. Nedsenk ikke multimeteret i vand.

Rengør multimeterhuset med en fugtig klud og et mildt vaskemiddel.

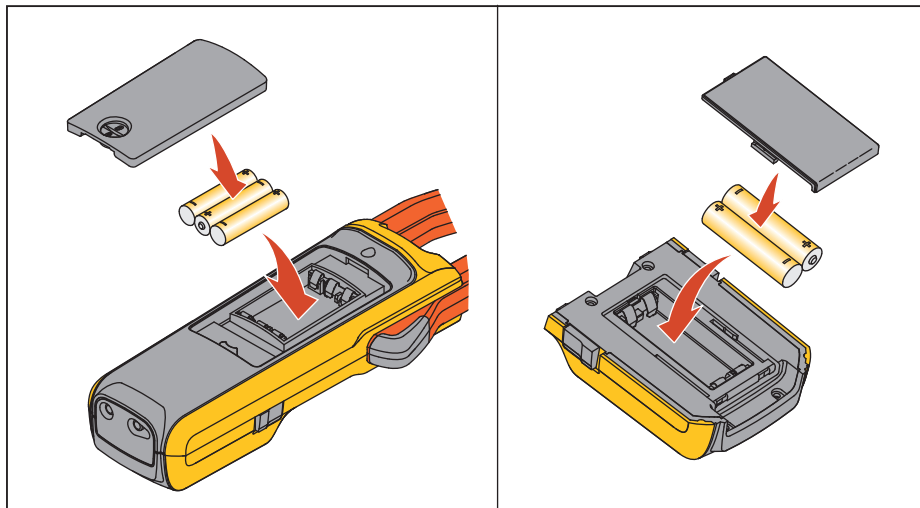
Udskiftning af batterier

Se figur 8 for udskiftning af batterier i multimeteret.

1. Sluk multimeteret.
2. Brug en skruetrækker til at løsne skruen i batteridækslet på multimeteret, og fjern dækslet i bunden.
3. Fjern batterierne.
4. Isæt tre nye AAA-batterier.
5. Sæt dækslet på i bunden igen, og spænd skruen.

Se figur 8 for udskiftning af batterierne i skærmmodulet.

1. Sluk multimeteret.
2. Fjern skærmmodulet ved at hjælp af de to låse på siden af multimeteret.
3. I bunden af skærmmodulet er der en flad del i midten af modulet. Skub dækslet ned med tommelfingeren mod dig selv, så batterirummet åbnes.
4. Fjern batterierne.
5. Isæt to nye AAA-batterier.
6. Skub batteridækslet tilbage på plads.
7. Sæt skærmmodulet i multimeterbasen, og tænd multimeteret.



ghn03.eps

Figur 8. Udskiftning af batterier

Reserve dele, der kan udskiftes af brugeren

Tabel 5. Reserve dele, der kan udskiftes af brugeren

| Beskrivelse | Antal | Flukes reservedelsnr. |
|--------------------------------|--------------|------------------------------|
| Batteri, AAA 1,5 V | 5 | 2838018 |
| Batteridæksel – Skærmmodul | 1 | 3625529 |
| Batteridæksel – Multimeterbase | 1 | 3766406 |
| Fluke 381 Fjernskærm | 1 | 3766445 |
| Taske | 1 | 3752973 |
| Brugsanvisning | 1 | 3538357 |

Specifikationer

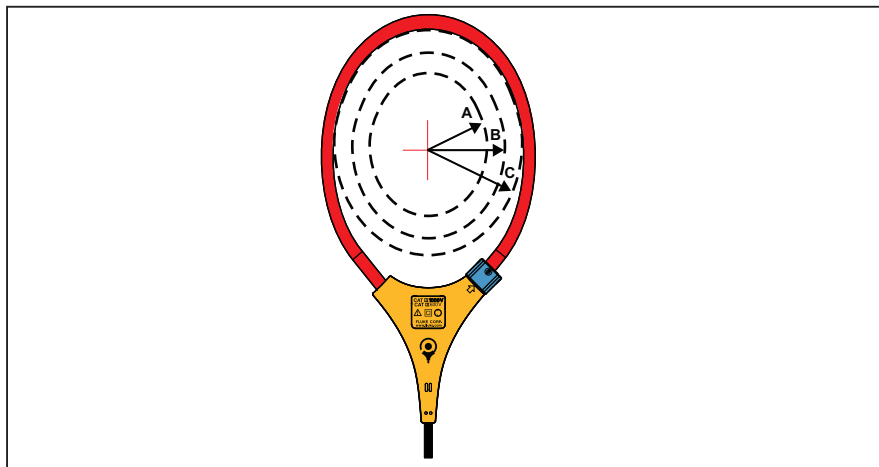
El-specifikationer

Vekselstrøm via griber

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Område..... | 999,9 A |
| Opløsning..... | 0,1 A |
| Nøjagtighed..... | 2 % ± 5 cifre (10-100 Hz) |
| | 5 % ± 5 cifre (100-500 Hz) |
| Topfaktor (50/60 Hz)..... | 3 @ 500 A |
| | 2,5 @ 600 A |
| | 1,42 @1000 A |
| | Føj 2 % til C.F. > 2 |

Vekselstrøm via fleksibel strømsensor

| | |
|---------------------------|---|
| Område | 999,9 A/2500 A (45 Hz-500 Hz) |
| Opløsning..... | 0,1 A/1 A |
| Nøjagtighed..... | 3 % ±5 cifre |
| Topfaktor (50/60Hz) | 3,0 ved 1100 A 2,5 ved 1400 A 1,42 ved 2500 A Føj 2 % til C.F. > 2 |

Placeringsfølsomhed

ghn12.eps

Figur 9. Placeringsfølsomhed

Remote Display True-rms Clamp Meter
Specifikationer

| Afstand fra optimum | i2500-10 Flex | i2500-18 Flex | Fejl |
|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| A | 12,7 mm | 35,6 mm | ± 0,5 % |
| B | 20,3 mm | 50,8 mm | ± 1,0 % |
| C | 35,6 mm | 63,5 mm | ± 2,0 % |

Måleusikkerhed forudsætter centraliseret primær leder ved optimumplacering, ingen eksterne elektriske eller magnetiske felter og i driftstemperaturområdet.

Jævnstrøm

| | |
|------------------|---------------|
| Område | 999,9 A |
| Opløsning..... | 0,1 A |
| Nøjagtighed..... | 2 % ± 5 cifre |

Vekselspænding

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Område | 600 V/1000 V |
| Opløsning..... | 0,1 V/1 V |
| Nøjagtighed..... | 1,5 % ± 5 cifre (20-500 Hz) |

Jævnspænding

| | |
|------------------|----------------|
| Område | 600,0 V/1000 V |
| Opløsning..... | 0,1 V/1 V |
| Nøjagtighed..... | 1 % ± 5 cifre |

Frekvens – via griber

| | |
|---------------------|-------------------|
| Område | 5,0-500,0 Hz |
| Opløsning..... | 0,1 Hz |
| Nøjagtighed..... | 0,5 % ± 5 cifre |
| Triggerniveau | 5-10 Hz, ≥10 A |
| | 10-100 Hz, ≥5 A |
| | 100-500 Hz, ≥10 A |

Frekvens via fleksibel strømsensor

| | |
|---------------------|------------------------|
| Område | 5,0 til 500,0 Hz |
| Opløsning..... | 0,1 Hz |
| Nøjagtighed..... | 0,5 % ± 5 cifre |
| Triggerniveau | 5 til 20 Hz, ≥ 25 A |
| | 20 til 100 Hz, ≥ 20 A |
| | 100 til 500 Hz, ≥ 25 A |

Modstand

| | |
|------------------|------------------|
| Område | 600 Ω/6 kΩ/60 kΩ |
| Opløsning..... | 0,1 Ω/1 Ω/10 Ω |
| Nøjagtighed..... | 1 % ± 5 cifre |

Mekaniske specifikationer





| | |
|--|--|
| Størrelse (LxBxH) | 277 mm *88 mm * 43 mm (55 mm for fjernenheder) |
| Vægt | 350 g |
| Griberåbning | 34 mm |
| Diameter på den fleksible strømsensor .. | 7,5 mm |

Kabellængde på den fleksible strømsensor
(hoved på det elektroniske stik) 1,8 m

Miljøspecifikationer

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Driftstemperatur | -10 °C til +50 °C |
| Opbevaringstemperatur | -40 °C til +60 °C |
| Driftsfugtighed | Ingen kondens (< 10 °C) |
| | ≤ 90 % RH (ved 10 °C til 30 °C) |
| | ≤ 75 % RH (ved 30 °C til 40 °C) |
| | ≤ 45 % RH (ved 40 °C til 50 °C) |
| | (Uden kondens) |
| Driftshøjde..... | 2000 meter |
| Opbevaringshøjde..... | 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 Specifikationer

| | |
|------------------------------------|---|
| | FCC del 15 underordnet del C afsnittene 15.207, 15.209, 15.249 FCCID: T68-F381 |
| | RSS-210 IC: 6627A-F381 |
| Temperaturkoefficienter | Tilføj 0,1 x angivet nøjagtighed for hver grad C over 28 °C eller under 18 °C |
| Trådløs frekvens | 2,4 GHz ISM-bånd 10 meters område |
| Sikkerhed | ANSI/ISA S82.02.01:2004 CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04 IEC/EN 61010-1:2001 til 1000V CAT III, 600V CAT IV. |
| Dobbeltisoleringsgodkendelse | Pr. IEC 61010-2-032 |
| Dobbeltisoleringskrybning | Pr. IEC 61010-1 |
| Agenturgodkendelser |     |

381

Brugsanvisning
