

FLUKE®

381

Remote Display True-rms Clamp Meter

Användarhandbok

(Swedish)

June 2010

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

BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Denna Flukeprodukt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i 3 år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Flukes vägnar. Du erhåller service under garantiperioden genom att skicka in den defekta produkten till närmaste auktoriserade servicecenter för Fluke, tillsammans med en beskrivning av problemet.

DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. INGA ANDRA GARANTIER, EXEMPELVIS MED AVSEENDE PÅ LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING, ÄR UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA. FLUKE KAN INTE GÖRAS ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK. Eftersom det på vissa platser inte är tillåtet att exkludera eller begränsa en underförstådd garanti, vilket innebär att denna ansvarsbegränsning kanske inte gäller dig.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

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

Innehållsförteckning

Rubrik	Sida
Inledning	1
Kontakta Fluke.....	1
Säkerhetsinformation	2
Radiofrekvensdata	7
Funktioner.....	8
Fjärranvändning	8
Indikator för farlig spänning	10
Flexibel strömprob	10
Automatisk avstängning	10
Bakgrundsbelysning	11
Display HOLD (teckenfönsterpaus).....	11
Registreringsläge MIN MAX AVG	11
Likström noll	11
Inström	12
Indikator för lågt batteri.....	12

Teckenfönstret.....	17
Utföra mätningar.....	19
Mätningar av växel- och likström (tång)	19
Mätningar av växelström (flexibel strömprob)	22
Mätningar av växel- och likspänning	23
Mätningar av motstånd/kontinuitet	26
Mätningar av inström (med tång och flexibel strömprob).....	26
Frekvensmätningar (med tång och flexibel strömprob).....	28
Underhåll	28
Göra rent mätaren och den flexibla strömproben.....	28
Byte av batteri	29
Reservdelar	31
Specifikationer	32
Elektriska specifikationer.....	32
Mekaniska specifikationer	37
Miljöspecifikationer	38

Inledning

⚠ ⚠ Varning

Innan du använder mätaren, läs "Säkerhetsinformation".

Fluke 381 är en bärbar batteridrivna Clamp Meter (mätaren) med en teckenfönstermodul och avtagbar iFlex (flexibel strömprob). Teckenfönstermodulen kan tas bort från mätaren och läsas på en annan plats än där instrumentet befinner sig. Det innebär att du kan läsa av teckenfönstret i situationer där det är svårt att göra mätningar, till exempel i farliga miljöer eller trånga utrymmen. Den flexibla strömproben gör det möjligt att mäta högre strömmar (upp till 2 500 A växelström) och tjockare kablar än vad traditionella tänger klarar av.

Kontakta Fluke

Kontakta Fluke genom att ringa något av följande telefonnummer:

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

- Singapore: +65-738-5655
- Andra länder: +1-425-446-5500

Du kan också besöka Flukes webbplats på adressen www.fluke.com.

Registrera din produkt genom att gå till <http://register.fluke.com>.

Visa, skriv ut eller hämta det senaste tillägget till handboken genom att gå till <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Säkerhetsinformation



Varning markerar förhållanden och åtgärder som kan innebära fara för användaren. **Försiktighet** anger förhållanden och processer som skulle kunna skada mätaren eller den utrustning som testas, eller leda till permanent dataförlust.

Tabell 1 innehåller förklaringar till de symboler som finns på mätaren och som förekommer i denna handbok.

Varning

Undvik risk för elektriska stötar eller personskador genom att följa dessa riktlinjer:

- **Använd endast mätaren enligt anvisningarna i denna handbok, eftersom dess inbyggda skydd annars kan sättas ur spel.**
- **Undersök höljet innan du använder mätaren. Kontrollera att det inte finns sprickor och att inga plastbitar saknas. Undersök noggrant isoleringen runt kontakterna.**
- **Mät aldrig växelström samtidigt som mätsladdarna sitter i ingångsjacken.**

- Kontrollera att batteriluckan är stängd och spärrad innan du använder mätaren.
- Ta bort mätsladdarna från mätaren innan du öppnar batteriluckan.
- Undersök mätsladdarna för att försäkra dig om att det inte finns någon skadad isolering eller frilagd metall. Kontrollera mätsladdarna för eventuella kabelbrott. Byt ut skadade mätsladdar innan du använder mätaren.
- Använd inte mätaren om den inte fungerar på rätt sätt. Detta kan äventyra skyddet. Lämna in mätaren på service om du är tveksam.
- Använd inte mätaren där det finns explosiv gas, ångor eller i fuktiga eller blöta miljöer.
- Driv endast mätaren med batterier av typ AAA, som är korrekt placerade i mätarkåpan.
- Undvik felaktiga mätvärden, som kan medföra risk för elektriska stötar eller personskador, genom att byta ut batterierna så snart indikatorn för lågt batteri (meter  eller remote ) visas.
- Använd endast angivna reservdelar vid service på mätaren. Se tabell 5.
- Låt endast en behörig tekniker utföra service på mätaren.
- Var försiktig kring spänningar som är > 30 V växelström effektivvärde, 42 V växelström topp eller 60 V likström. Dessa spänningar utgör fara för elektriska stötar.
- Applicera inte en högre spänning mellan uttagen, eller mellan ett av uttagen och jord, än den märkspänning som anges på mätaren.
- Håll fingrarna bakom probernas fingerskydd vid användning av proberna.












- Anslut den gemensamma mätsladden innan du ansluter den strömförande mätsladden. När du kopplar bort mätsladdarna ska du koppla bort den strömförande mätsladden först.
- Undvik att arbeta ensam, så att du kan få hjälp i nödsituationer.
- Var ytterst försiktig vid arbete i närheten av frilagda ledare eller samlingskenor. Kontakt med ledare kan medföra elektriska stötar.
- Följ lokala och nationella säkerhetskoder. Individuell skyddsutrustning måste användas för att förhindra elektriska stötar och skador p.g.a. bågexplosion när strömförande, farliga ledare friläggs.
- Se till att hålla fingrarna bakom känselbarriären vid mätning. Se figur 2.
- Frånkoppla kretsström och ladda ur alla högspänningskondensatorer innan du utför diodmätningar eller mäter motstånd, kontinuitet eller kapacitans.
- Mät inte växelströmmar/likströmmar i kretsar med mer än 1 000 V eller 1 000 A med mätartången.
- Använd inte mätaren om luckan har avlägsnats eller om höljet är öppet.
- Mät inte växelströmmar i kretsar med mer än 1 000 V eller 2 500 A med den flexibla strömproben.
- Använd inte den flexibla strömproben i närheten av och ta inte bort från **FARLIGA STRÖMFÖRANDE** ledare.
- Var särskilt försiktig vid placering och borttagning av den flexibla strömproben. Bryt strömmen till den testade utrustningen under testet eller ha lämplig skyddsutrustning.





⚠ Försiktighet

Undvik skada i mätaren och den utrustning som testas genom att följa dessa riktlinjer:

- Använd rätt kontakt, funktion och område för alla mätningar.

Tabell 1. Symboler

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
	Växelström		Skyddsjord
	Likström		Växelström och likström
	Farlig spänning		Uppfyller direktiven för Europeiska unionen.
	Risk för fara. Viktig information. Se handboken.		Uppfyller relevanta nordamerikanska säkerhetsstandarder.
	Batteri. Lågt batteri när den visas.		Dubbel isolering
	Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor. Gå till Flukes webbsida för information om återvinning.		

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
CAT III	IEC-mätkategori III CAT III-utrustning har skydd mot transienter i utrustning i installationer med fast utrustning som kopplingstavor, matare, korta avgreningskopplingar och belysningssystem i större byggnader.	CAT IV	IEC-mätkategori IV CAT IV-utrustning har skydd mot transienter från den primära kraftkällan, så som en elektrisk mätare, en luftledning eller en underjordisk ledning.
	Undersökt och licensierad av TÜV Product Services.		Uppfyller relevanta australiensiska normer.
	Använd inte i närheten av och ta inte bort från FARLIGA STRÖMFÖRANDE ledare.		Användning i närheten av och borttagning från FARLIGA STRÖMFÖRANDE ledare är tillåtet.

Obs!

Mätkategorin (CAT) och spänningsberäkningar för alla kombinationer av mätprob, mätprobstillbehör, tillbehör till strömtänger och mätaren är den LÄGSTA beräkningen för varje enskild komponent.

Radiofrekvensdata

Obs!

Ändringar och/eller modifieringar av den trådlösa 2,4 GHz-radion som inte uttryckligen har godkänts av Fluke Corporation skulle kunna ogiltigförklara användarens rättighet att använda utrustningen.

Den här apparaten följer Kapitel 15 i FCC-reglerna (USA). Driften är underkastad de två förhållanden som följer:

1. Den här apparaten får inte orsaka störningar.
2. Den här apparaten måste acceptera alla störningar, inklusive störningar som kan leda till oönskad drift för apparaten.

Digitalapparat i Klass B: En digital apparat som marknadsförs för drift i en bostadsmiljö oaktat användning i kommersiella, verksamhets- och industriella miljöer. Exempel på sådana apparater inkluderar, men är inte begränsade till, persondatorer, kalkylatorer och likvärdiga elektroniska apparater som marknadsförs för användning av allmänheten.

Mätaren har testats och befunnits följa gränserna för en digital apparat i Klass B, enligt Kapitel 15 i FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadlig störning i en bostadsinstallation. Den här utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och, om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna, kan orsaka skadlig störning i radiokommunikationer. Det finns dock ingen garanti för att störning inte kommer att ske i en viss installation. Om denna utrustning orsakar skadlig störning i radio- eller

televisionmottagning, vilket kan avgöras genom att slå av och på utrustningen, uppmuntras användaren att försöka korrigera störningen på ett eller flera av de sätt som beskrivs nedan:

- Ändra riktning för eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Tala med återförsäljaren eller radio-/tv-tekniker för att få hjälp.

Termen "IC:" före radiocertifieringsnumret betecknar att apparaten uppfyller de tekniska specifikationer som Industry of Canada har.

Funktioner

Följande avsnitt går igenom mätarens funktioner i detalj. Se figur 2 och tabell 2.

Fjärranvändning

Mätaren använder 802.15.4 trådlös teknologi med låg energi för att göra det möjligt för teckenfönstermodulen att fungera på en annan plats än mätarbasen. Även om det finns kontroll över vissa mätarfunktioner (paus, MIN MAX AVG och bakgrundsbelysning), är den fullständiga fjärrkontrollen av mätaren inte tillgänglig genom teckenfönstermodulen.

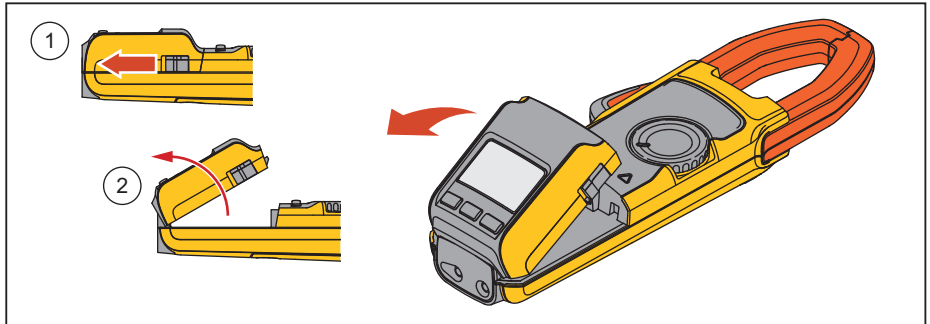
Den trådlösa radion stör inte mätarens mätningar. Vanligtvis är radion avstängd när teckenfönstermodulen är dockad på mätarbasen. Radion kan dock vara på när teckenfönstermodulen är dockad och funktionsomkopplaren är inställd till OFF (av). Säkerställ att radion är av genom att ta ut batterierna ur mätarbasen och teckenfönstermodulen.

Remote Display True-rms Clamp Meter Funktioner

Teckenfönstermodulen är synkroniserad med en mätarbas när den är dockad på mätarbasen och på. Olika teckenfönstermoduler kan synkroniseras med en mätarbas, men bara en teckenfönstermodul kan synkroniseras till en mätarbas samtidigt.

Mätarbasen och teckenfönstermodulen kan vara högst 10 meter från varandra, annars bryts radioanslutningen. Avståndet kan ändras om det finns hinder mellan mätarbasen och teckenfönstermodulen. När (()) visas i teckenfönstret finns det en radioanslutning.

Ta bort teckenfönstermodulen från mätarbasen, se figur 1.



ghn10.eps

Figur 1. Fjärranvändning

Indikator för farlig spänning

När mätaren avkänner en spänning ± 30 V eller en spänningsöverbelastning (OL), visas symbolen $\frac{f}{\Delta}$ i teckenfönstret och den röda lysdioden för högspänning (Δ) på mätarbasen tänds för att påvisa att det finns farlig spänning på mätarinmatningen.

Flexibel strömprob


$\Delta\Delta$ Varning

Undvik stötar genom att inte använda proben vid eller ta bort den från farliga strömförande ledare.



Den flexibla strömproben för mätning av växelström har höga prestanda och bygger på Rogowski-principen. Den används för noggranna mätningar av sinusoidala, pulsade och andra komplexa vågformer. Det lätta och flexibla mät huvudet kan lätt och snabbt monteras även på svåråtkomliga ställen och fungerar bra med stora ledare.

Mer information om den flexibla strömproben finns i "Strömmätning (flexibel strömprob)".



Automatisk avstängning

Mätaren stängs av om det inte registreras några knapptryckningar eller någon användning av funktionsomkopplaren på 20 minuter. Om mätaren stängs av vrider du funktionsomkopplaren till läget OFF (AV) och sedan på igen. Automatisk avstängning är inaktiverat när funktionen MIN MAX AVG används. Inaktivera automatisk avstängning genom att hålla ned knappen  medan du slår på mätaren.

Bakgrundsbelysning



Tryck på  för att slå på och av bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen släcks automatiskt efter 2 minuter. Inaktivera den automatiska släckningen av bakgrundsbelysningen genom att hålla ned knappen  medan du slår på mätaren.

Display HOLD (teckenfönsterpaus)


Tryck på  under en mätning för att ta en bild och frys teckenfönstret vid den aktuella avläsningen. Tryck på  en gång till för att starta normal drift igen.

Registreringsläge MIN MAX AVG

Registreringsläget MIN MAX AVG läser in min-, max- och genomsnittsvärden för mätningar av en viss utgångssignal under en längre tid.

Tryck på  för att gå in i läget MIN MAX AVG. Tryck på knappen igen för att växla mellan mätvärdena lågt (MIN) och högt (MAX). Tryck en tredje gång på knappen för att visa det genomsnittliga mätvärdet. Avsluta läget MIN MAX AVG genom att trycka ned  i 2 sekunder. Automatisk avstängning är inaktiverat i läget MIN MAX AVG.





Likström noll

Tryck på  för att radera likspänningsrester som skulle kunna påverka likströmsmätningarnas korrekthet.

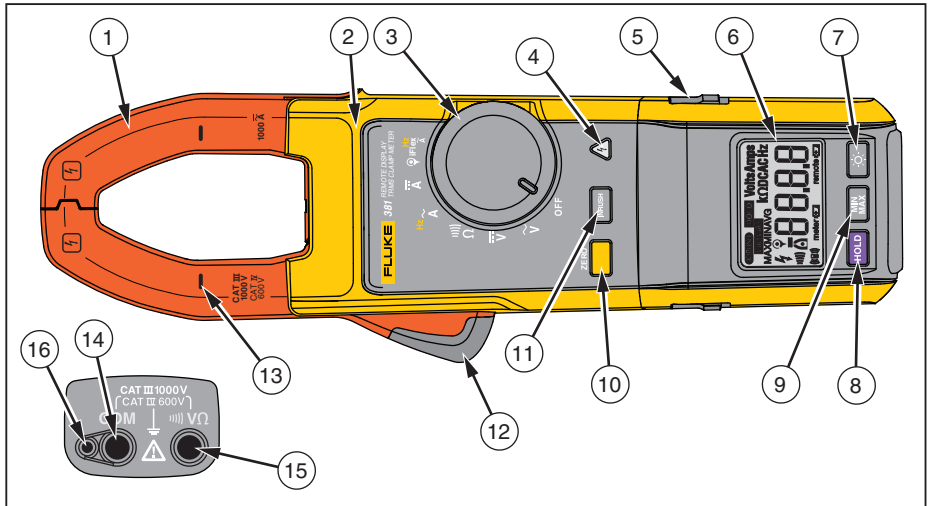
Inström

Inström är en strömtopp som uppstår när en elektrisk apparat slås på. Mätaren kan läsa av den här strömtoppen. Strömtoppar från motordrift är ett exempel på en sådan här händelse. Funktionen Inström gör cirka 400 mätningar över en period på 100 ms och beräknar startströmsintervallet.

Indikator för lågt batteri

Mätaren har två indikatorer för lågt batteri: meter  och remote . När meter  visas bör du byta batterierna i mätaren. Låg batterispänning i mätarbasen påverkar avläsningen. När remote  visas bör du byta batterierna i teckenfönstermodulen. Mätningarna påverkas inte av låg batterispänning i teckenfönstret.


Remote Display True-rms Clamp Meter Funktioner



ghn02.eps

Figur 2. Mätarfunktioner


Tabell 2. Mätarfunktioner

Nummer	Beskrivning
①	Strömavläsande tång
②	Känselbarriär
③	Funktionsomkopplare, se tabell 3.
④	Indikator för farlig spänning
⑤	Spärrhakar för teckenfönstermodulen
⑥	Teckenfönstret
⑦	Knapp för bakgrundsbelysning: slår på och av bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen är tänd i 2 minuter om det inte sker några ytterligare knapptryckningar eller annan aktivitet på apparaten och stängs sedan av.
⑧	Knappen Hold: fryser teckenfönstret vid en läsning och släpper läsningen vid en andra tryckning.
⑨	Knappen MIN MAX: vid en första knapptryckning visas högt (MAX) ingångsvärde. Vid ytterligare knapptryckningar visas först lågt (MIN) och därefter genomsnittligt (AVG) ingångsvärde. Tryck ned  i 2 sekunder för att avsluta läget MIN MAX AVG. Den här funktionen kan användas i lägen för ström, spänning och frekvens.

Remote Display True-rms Clamp Meter Funktioner

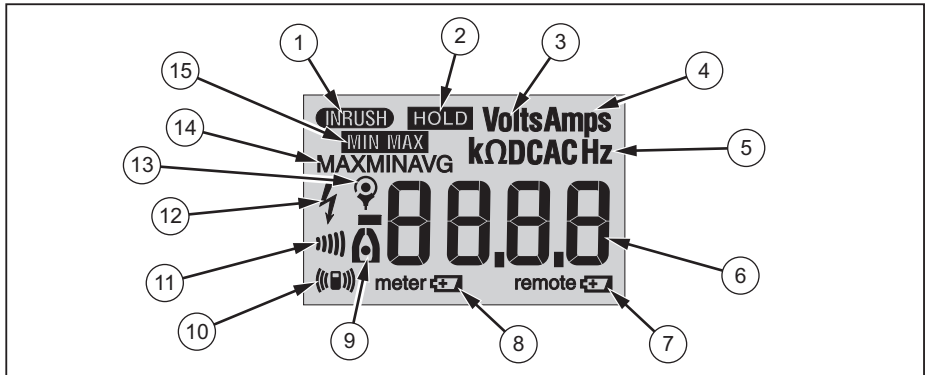
Nummer	Beskrivning
⑩	Knappen Noll/byt: tar bort likspänningsrester från likströmsmätningarna. Används även för att byta läge och motsvarar de gula posterna på funktionsomkopplaren.
⑪	Knappen Inström: tryck på knappen för att gå till inströmläge. Tryck en andra gång på den för att avsluta inströmläget. Integreringstiden är 100 ms.
⑫	Knapp för att öppna tången
⑬	Riktmärken: ledaren måste vara justerad mot de här markeringarna för att noggrannhetsanvisningarna ska vara uppfyllda.
⑭	Gemensam kontakt
⑮	Ingång för spännings- och motståndsmätningar
⑯	Ingång för flexibel strömprob

Tabell 3. Funktionsomkopplaren

Omkopplarpå position	Funktion
OFF	Mätaren är inte ansluten till någon strömkrets
\tilde{V}	Växelspänning
\overline{V}	Likspänning
Ω	Motstånd och kontinuitet
Hz ~ A	Växelström. Tryck på <input type="checkbox"/> ZERO för att byta till frekvens.
\overline{A}	Likström
 Hz iFlex A	Mätning av likström och frekvens med den flexibla strömproben. Tryck på <input type="checkbox"/> ZERO för att byta till frekvens.

Teckenfönstret

Tryck på **HOLD** medan du slår på mätaren om du vill se alla delar av teckenfönstret på samma gång. Se figur 3 och tabell 4.



ghn01.eps

Figur 3. Teckenfönstret

Tabell 4. Teckenfönstret

Nummer	Beskrivning	Nummer	Beskrivning
①	Inström är aktivt	⑧	Varning för lågt batteri i mätarbasen
②	Paus för teckenfönstret är på	⑨	Mätningen görs med tången.
③	Volt	⑩	RF-signalen skickas till teckenfönstermodulen.
④	Ampere	⑪	Kontinuitetstest
⑤	Ohm, likström, växelström, Hertz	⑫	Farlig spänning.
⑥	Huvudteckenfönster	⑬	Mätningen görs med den flexibla strömproben.
⑦	Varning för lågt batteri i teckenfönstermodulen	⑭	Maximal, minimal eller medelmätning visas.
		⑮	Läge MIN MAX AVG på.

Utföra mätningar

Obs!

Före den första användningen måste den lilla plastbiten mellan batterierna och batterikontakterna tas bort.

Mätningar av växel- och likström (tång)


⚠ ⚠ Varning

Undvik risk för elektrisk stöt och personskada:

- **Vid strömmätningar ska mätarsladdarna tas bort från mätaren.**
- **Håll fingrarna bakom fingerskydden. Se figur 2 och tabell 2.**

Obs!


Vid strömmätning ska ledaren centreras efter tångens riktmärken.

Tryck på  innan du mäter likström för att säkerställa en korrekt avläsning. När mätaren nollställs rensas eventuella likströmsrester bort från läsningen. Nollfunktionen fungerar endast i funktionsomvandlarläget för mätning av likström.


Obs!


Innan mätaren nollställs ska du se till att tången är stängd och att det inte finns någon ledare i tången.

Så här mäter du växel- eller likström:

1. Vrid funktionsomkopplaren till önskad funktion. Du bör se symbolen  i teckenfönstret. Den anger att mätningen görs med tången.

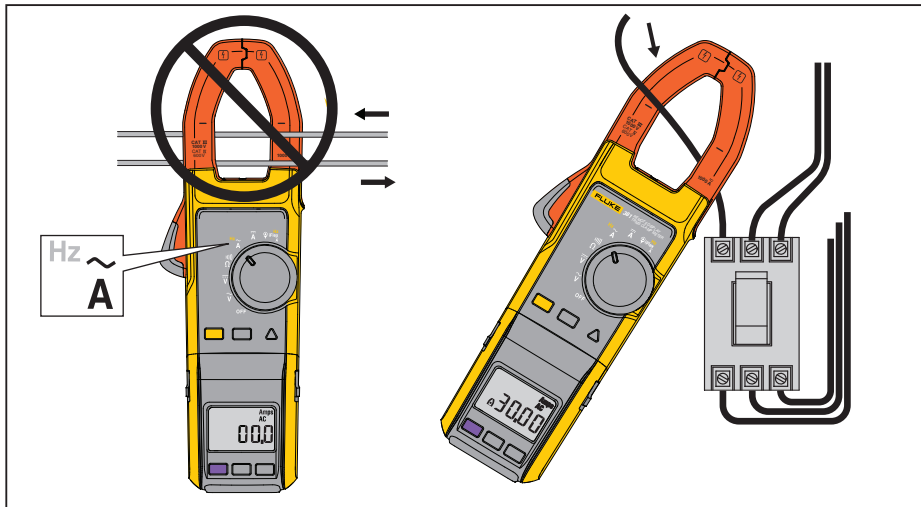
Obs!

Om den uppmätta strömstyrkan är $< 0,5 A$, kommer mittpunkten i ikonen i teckenfönstret  att blinka. Mittpunkten är fast om strömstyrkan är $> 0,5 A$.

2. Vid mätning av likström väntar du tills teckenfönstret har stabiliserats och trycker därefter på  för att nollställa mätaren.
3. Öppna tången med knappen på sidan av den och för in ledaren i tången.
4. Stäng tången och centrera ledaren med hjälp av riktmärkena.
5. Läs av det uppmätta värdet i teckenfönstret. Se figur 4.

Obs!

Strömmar i motsatta riktningar tar ut varandra. Om strömmen går i motsatt riktning placerar du en ledare åt gången i klämman. Se figur 4.



ghn04.eps

Figur 4. Mätningar av ström med tång

Mätningar av växelström (flexibel strömprob)**⚠ ⚠ Varning**

Undvik risk för elektrisk stöt och personsador:

Använd inte den flexibla strömproben i närheten av och ta inte bort från FARLIGA STRÖMFÖRANDE ledare. Var särskilt försiktig vid placering och borttagning av den flexibla strömproben. Bryt strömmen till den testade utrustningen under testet eller ha lämplig skyddsutrustning.

Så här använder du den flexibla strömproben:

1. Anslut den flexibla strömproben till mätaren. Se figur 5.
2. Anslut den flexibla delen av den flexibla strömproben runt ledaren. Om du behöver öppna den flexibla strömproben för att ansluta den måste du säkerställa att du stänger och låser den. Se detaljritning i figur 5. Du bör kunna höra och känna när låset till den flexibla strömproben klickar på plats.



Obs!

Vid strömmätningar ska du centrera ledaren i den flexibla strömproben. Undvik om möjligt att göra mätningar nära andra strömförande ledare.


3. Se till att probkopplingen befinner sig mer än 2,5 cm (1 tum) från ledaren.

Remote Display True-rms Clamp Meter

Utföra mätningar


4. Ställ funktionsomkopplaren i läge . När funktionsomkopplaren är i rätt läge visas  i teckenfönstret. Det anger att mätningarna kommer från den flexibla strömproben.

Obs!

Om den uppmätta strömstyrkan är $< 0,5 A$, kommer mittpunkten i ikonen i teckenfönstret  att blinka. Mittpunkten är fast om strömstyrkan är $> 0,5 A$.




5. Notera värdet för strömstyrkan i mätarens teckenfönster.

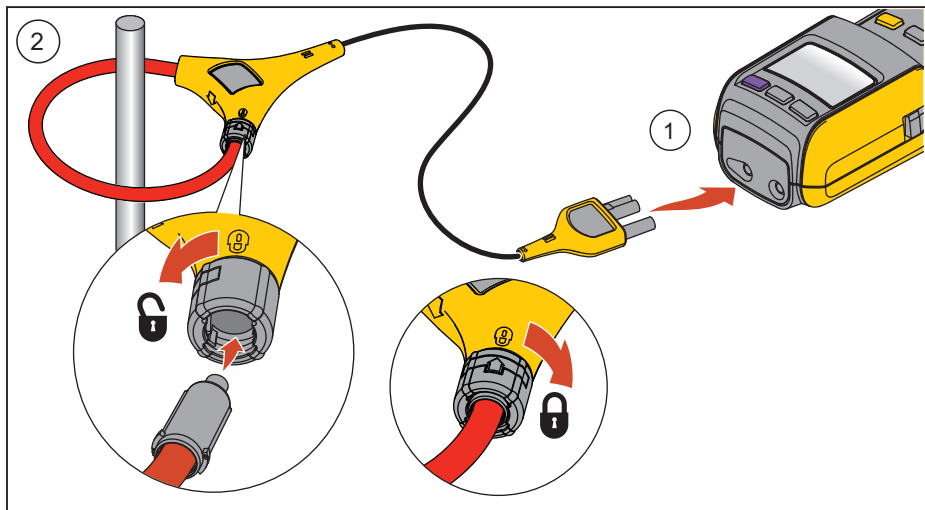
Om den flexibla strömproben inte fungerar som förväntat:

1. Kontrollera kopplingssystemet för att säkerställa att det är anslutet och ordentligt stängt och för att se om det finns några skador. Om det finns något främmande föremål kommer kopplingssystemet inte att stängas ordentligt.
2. Se efter om kabeln mellan den flexibla strömproben och mätaren är skadad.
3. Kontrollera att mätarens funktionsomkopplare är i rätt position (.

Mätningar av växel- och likspänning

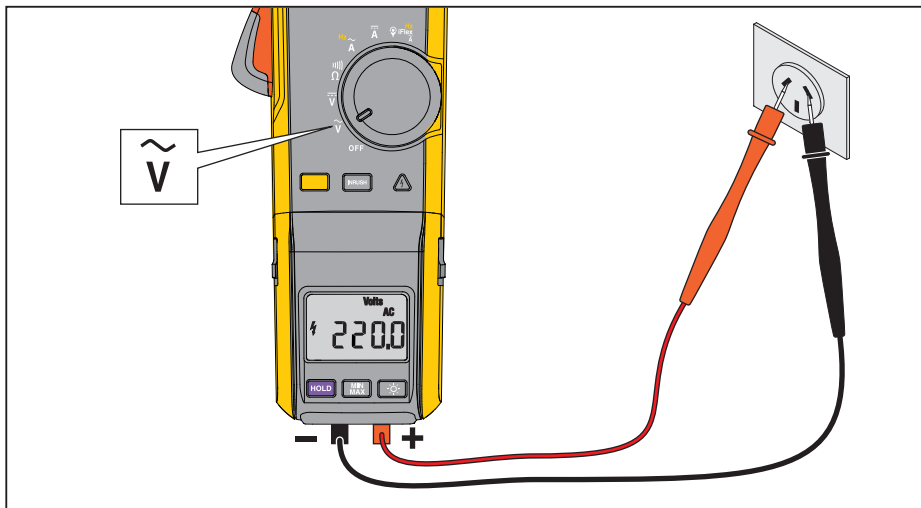
Så här mäter du växel- och likspänning:

1. Vrid funktionsomkopplaren till önskad funktion för spänningsmätning ( eller .
2. Anslut den svarta mätsladden till **COM**-kontakten och den röda mätsladden till  **VΩ**-kontakten. Se figur 6.
3. Mät spänningen genom att vidröra de önskade mätpunkterna i kretsen med proberna. Läs av det uppmätta värdet i teckenfönstret.



ghn09.eps

Figur 5. Anslutning för flexibel strömprob



ghn05.eps

Figur 6. Mätning med mätsladdar (växelspänning visas)

Mätningar av motstånd/kontinuitet

Så här mäter du motstånd eller kontinuitet:

1. Vrid funktionsomkopplaren till Ω .
2. Stäng av strömmen till den krets som ska mätas.
3. Anslut den svarta mätsladden till **COM**-kontakten och den röda mätsladden till $V\Omega$ -kontakten.
4. Mät motståndet genom att vidröra de önskade testpunkterna i kretsen med proberna.
5. Läs av det uppmätta värdet i teckenfönstret.

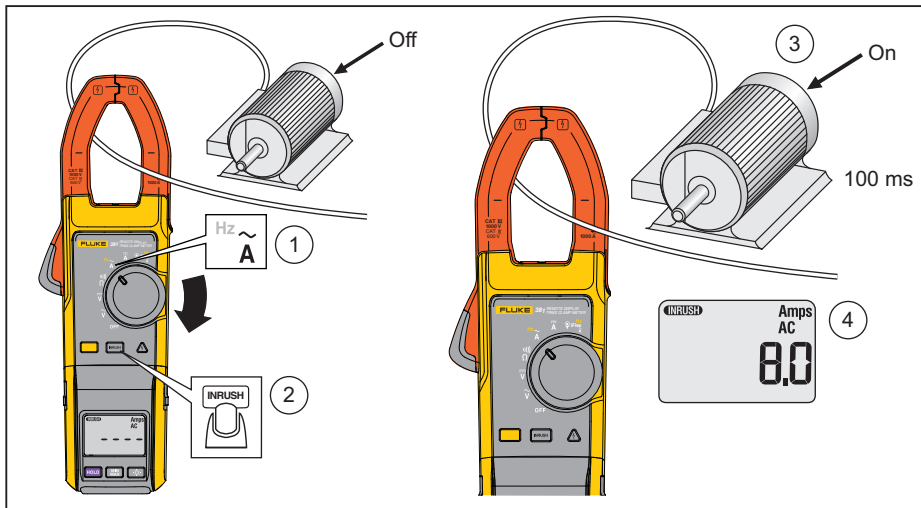
Om motståndet är $< 30 \Omega$, anges kontinuitet genom att en ihållande signal ljuder. Om det står **OL** i teckenfönstret är kretsen öppen.

Mätningar av inström (med tång och flexibel strömprob)

Mätaren kan läsa av den första inströmmen som uppkommer när en enhet, till exempel en motor eller lätt ballast, startas. Så här mäter du inströmmen:

1. Se till att den enhet som ska testas är avstängd och vrid funktionsomkopplaren till $\overset{\text{Hz}}{\sim} \bar{A}$, \bar{A} eller $i_{\text{Flex}}^{\text{Hz}}$ om mätningen görs med den flexibla strömproben.
2. Centrera tången eller den flexibla strömproben runt enhetens strömförande ledning.
3. Tryck på **INRUSH** på mätaren.
4. Slå på den enhet som ska testas. Inströmmen (strömtoppen) visas i mätarens teckenfönster. Se figur 7.

Remote Display True-rms Clamp Meter Utföra mätningar




ghn11.eps

Figur 7. Inström

Frekvensmätningar (med tång och flexibel strömprob)

Så här mäter du frekvens:

1. Vrid funktionsomkopplaren till $\text{Hz} \sim \mathbf{A}$ eller $\text{Hz} \text{ iFlex} \mathbf{A}$ om mätningen görs med den flexibla strömproben.
2. Centrera tången eller den flexibla strömproben runt signalkällan.
3. Tryck på  på mätaren för att byta till **Hz**. Frekvensen visas i mätarens teckenfönster.

Underhåll**⚠ ⚠ Varning**

Undvik risk för elektriska stötar eller personskador genom att alltid låta kvalificerad personal utföra alla reparationer och service som inte täcks i denna handbok.

Göra rent mätaren och den flexibla strömproben**⚠ ⚠ Varning**

Undvik elektriska stötar genom att avlägsna alla ingående signaler före rengöring.

⚠ Försiktighet

Undvik skador på mätaren genom att inte använda aromatiska kolväten eller klorerade lösningsmedel för rengöring. Dessa lösningsmedel kommer att reagera med den plast som används i mätaren. Sänk inte ner mätaren i vatten.

Rengör instrumentkåpan med en fuktad trasa och ett mildt rengöringsmedel.

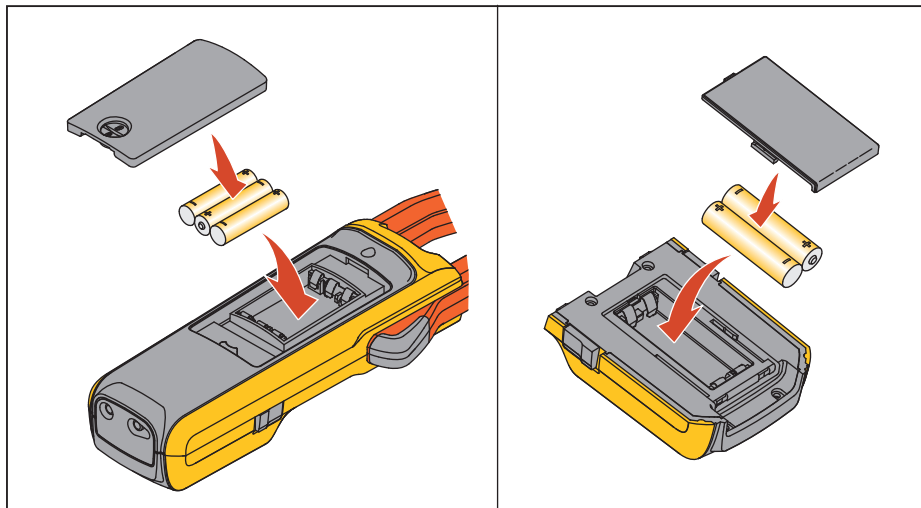
Byte av batteri

Se figur 8 för anvisningar om hur du byter batterier i mätarbasen:

1. Stäng AV mätaren.
2. Använd en platt skruvmejsel för att lossa skruven till batteriluckan på mätarbasen och ta bort luckan från undersidan av kåpan.
3. Ta bort batterierna.
4. Ersätt batterierna med tre nya AAA-batterier.
5. Sätt tillbaka luckan till batteriutrymmet och skruva fast skruven.

Se figur 8 för anvisningar om hur du byter batterier i teckenfönstermodulen:

1. Stäng av mätaren.
2. Tryck in spärrhakarna på sidorna av mätaren och ta bort teckenfönstermodulen.
3. I mitten längst ned på teckenfönstermodulen finns det en plan yta. Öppna batterilyckan genom att trycka med tummen på den plana ytan och skjuta luckan mot dig.
4. Ta bort batterierna.
5. Ersätt batterierna med två nya AAA-batterier.
6. Skjut tillbaka batteriluckan.
7. Docka teckenfönstermodulen på mätarbasen och slå på mätaren.



ghn03.eps

Figur 8. Byte av batteri

Reservdelar

Tabell 5. Reservdelar

Beskrivning	Ant.	Flukes artikel-nummer
Batteri, AAA, 1,5 V	5	2838018
Batterilucka – teckenfönstermodul	1	3625529
Batterilucka – mätarbas	1	3766406
Fluke 381 Teckenfönster	1	3766445
Mjuk väska	1	3752973
Användarhandbok	1	3538357

Specifikationer

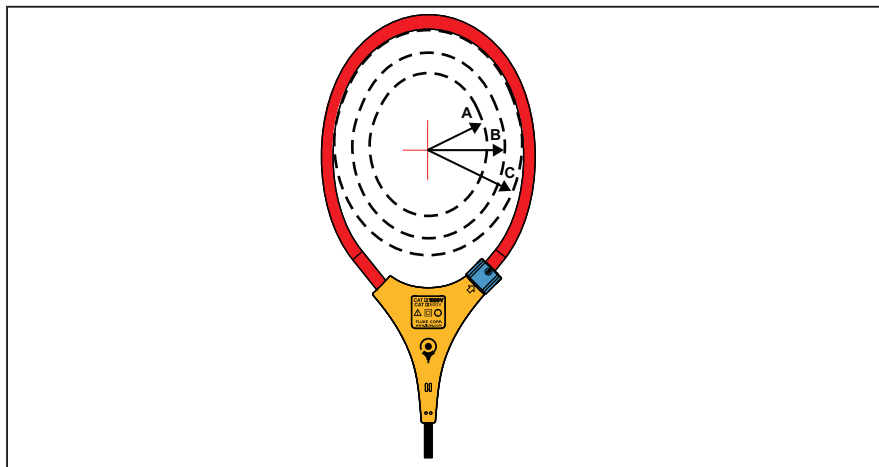
Elektriska specifikationer

Växelström via tång

Mätområde.....	999,9 A
Upplösning.....	0,1 A
Noggrannhet.....	2 % ± 5 siffror (10-100 Hz) 5 % ± 5 siffror (100-500 Hz)
Toppfaktor (50/60 Hz).....	3 @ 500 A 2,5 @ 600 A 1,42 @ 1 000 A Lägg till 2 % för toppfaktor > 2

Växelström via flexibel strömprob

Mätområde	999,9 A/2 500 A (45 Hz–500 Hz)
Upplösning	0,1 A/1 A
Noggrannhet	3 % ± 5 siffror
Toppfaktor (50/60Hz)	3,0 vid 1 100 A
	2,5 vid 1 400 A
	1,42 vid 2 500 A
	Lägg till 2 % för toppfaktor > 2

Positionskänslighet

ghn12.eps

Figur 9. Positionskänslighet

Remote Display True-rms Clamp Meter Specifikationer

Avstånd från optimalläget	i2500-10 Flex	i2500-18 Flex	Fel
A	12,7 mm (0,5 tum)	35,6 mm (1,4 tum)	± 0,5 %
B	20,3 mm (0,8 tum)	50,8 mm (2,0 tum)	± 1,0 %
C	35,6 mm (1,4 tum)	63,5 mm (2,5 tum)	± 2,0 %

Mätosäkerhet (noggrannhet) förutsätter att ledaren är centralt placerad i optimalläget, inget externt elektriskt eller magnetiskt fält och att mätningen görs inom temperaturmätområdet.

Likström

Mätområde	999,9 A
Upplösning	0,1 A
Noggrannhet	2 % ± 5 siffror

Växelspänning

Mätområde:	600 V/1 000 V
Upplösning	0,1 V/1 V
Noggrannhet	1,5 % ± 5 siffror (20–500 Hz)

Likspänning

Mätområde:	600,0 V/1 000 V
Upplösning	0,1 V/1 V
Noggrannhet	1 % ± 5 siffror

Frekvens via tång

Mätområde	5,0–500,0 Hz
Upplösning	0,1 Hz
Noggrannhet	0,5 % ± 5 siffror
Triggernivå	5–10 Hz, ≥10 A
	10–100 Hz, ≥5 A
	100–500 Hz, ≥10 A

Frekvens via flexibel strömprob

Mätområde	5,0–500,0 Hz
Upplösning	0,1 Hz
Noggrannhet	0,5 % ± 5 siffror
Triggernivå	5–20 Hz, ≥ 25 A 20–100 Hz, ≥ 20 A 100–500 Hz, ≥ 25 A

Motstånd

Mätområde	600 Ω/6 kΩ/60 kΩ
Upplösning	0,1 Ω/1 Ω/10 Ω
Noggrannhet	1 % ± 5 siffror

Mekaniska specifikationer

Storlek (L x B x H)	277 mm * 88 mm * 43 mm (55 mm för teckenfönstermodulen)
Vikt	350 g
Tångens öppning	34 mm
Diameter för flexibel strömprob.....	7,5 mm

Kabellängd för flexibel strömprob

(från huvud till elkontakt)..... 1,8 m

Miljöspecifikationer

Temperatur vid användning -10 °C till +50 °C

Temperatur vid förvaring..... -40 °C till +60 °C

Luftfuktighet vid användning lcke-kondenserande (< 10 °C)

≤ 90 % (vid 10 °C till 30 °C)

≤ 75 % (vid 30 °C till 40 °C)

≤ 45 % (vid 40 °C till 50 °C)

(Utan kondens)

Höjd över havet vid användning 2 000 meter

Höjd över havet vid förvaring 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 Kapitel 15, underkapitel C, avsnitt 15.207, 15.209, 15.249 FCCID: T68-F381
	RSS-210 IC: 6627A-F381
Temperaturkoefficient	0,1 x (specificerad noggrannhet) per °C över 28 °C eller under 18 °C
Trådlös frekvens	2,4 GHz ISM-band 10-metersområde
Säkerhetsöverensstämmelse.....	ANSI/ISA S82.02.01:2004 CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1-04 IEC/EN 61010-1:2001 till 1 000 V CAT III, 600 V CAT IV.
Dubbel isolering, luftavstånd.....	Enligt IEC 61010-2-032
Dubbel isolering, krypavstånd.....	Enligt IEC 61010-1
Certifieringar	