

FLUKE®

1630-2/1630-2 FC

Earth Ground Clamp

Användarhandbok

February 2017 (Swedish)

©2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÄNSAD GARANTI OCH ANSVARSBEGRÄNSNING

Varje Flukeprodukt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande vid normal användning och service. Garantiperioden är ett år och räknas från leveransdagen. För delar, produktreparationer och service gäller 90 dagars garanti. Denna garanti gäller endast för den ursprungliga köparen eller slutkunden, som handlat hos en auktoriserad Flukeåterförsäljare, och omfattar inte säkringar, engångsbatterier eller produkter, som enligt Flukes förmenande har använts på felaktigt sätt, ändrats, smutsats ner eller skadats till följd av olyckshändelse eller onormala användningsförhållanden eller onormal hantering. Fluke garanterar att programvaran fungerar i allt väsentligt i enlighet med dess funktionella specifikationer i 90 dagars tid, och att den lagrats på korrekt sätt på icke-defekta datamedia. Fluke garanterar inte att programvaran är felfri och heller inte att den fungerar utan avbrott.

Flukes auktoriserade återförsäljare förmedlar denna garanti endast till slutanvändarkunder för nya och obegagnade produkter, men har ingen behörighet att erbjuda en mer omfattande eller annorlunda garanti i Flukes namn. Garantisupport finns endast tillgänglig om produkten köpts i av Fluke auktoriserad butik, eller om köparen erlagt det tillämpliga internationella priset. Fluke förbehåller sig rätten att debitera köparen för importkostnaden för reparations/ersättningsdelar, om en produkt som inköpts i ett land lämnas in för reparation i ett annat land.

Flukes garantiåtagande begränsar sig till, efter Flukes bedömning, antingen återbetalning av inköpspriset, kostnadsfri reparation eller utbyte av en felaktig produkt, som lämnas in/återsänds till av Fluke auktoriserad serviceverkstad under garantitiden.

För att få garantiservice kontaktar du närmaste av Fluke auktoriserade serviceverkstad för returtillstånd, och skickar sedan produkten till serviceverkstaden ifråga med en beskrivning av de problem som föreligger, med sändnings- och servicekostnaderna förbetalda (FOB destinationen). Fluke tar inte på sig något ansvar för skador som kan uppkomma vid försändningen. Efter garantireparationen återsänds produkten till köparen, med sändningskostnaderna förbetalda (FOB destinationen). Om Fluke bedömer att felet har förorsakats av försumelse, felaktig användning, nedsmutsning, ändring, olyckshändelse eller onormala förhållanden eller onormal hantering, inberäknat överspanningsfel till följd av användning utanför de värden som specificerats för produkten, eller normal förslitning av mekaniska komponenter, kommer Fluke att lämna besked om de uppskattade reparationskostnaderna och invänta godkännande av dessa innan arbetet påbörjas. Efter reparationen återsänds produkten till köparen med sändningskostnaden förbetald, varefter köparen faktureras för reparationskostnaden och återsändningskostnaden (FOB leveranstället).

DENNA GARANTI ÄR KÖPARENS ENDA GOTTGÖRELSE OCH ERSÄTTER ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL GARANTIER AVSEENDE SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR EN VISS ANVÄNDNING. FLUKE KAN INTE GÖRAS ANSVARIGT FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR, INKLUSIVE FÖRLORADE DATA, OAVSETT ANLEDNING ELLER TEORETISK ORSAK.

Vissa stater eller länder tillåter inte begränsningar av en underförstådd garantis löptid, eller undantag eller begränsning av tillfälliga skador eller följdskador, varför begränsningarna och undantagen i denna garanti kanske inte gäller för varje köpare. Om något villkor i denna garanti skulle konstateras vara ogiltigt eller otillämpligt av en behörig domstol eller motsvarande, skall ett sådant utslag inte inverka på giltigheten eller tillämpbarheten hos något annat villkor.

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

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

Innehållsförteckning

Rubrik	Sida
Introduktion	1
Kontakta Fluke	1
Säkerhetsinformation	2
Innan du börjar	5
Strömbrytare	5
Funktioner i teckenfönstret samt knappar och reglage	5
Inställning	8
Loggningsintervall	8
Larmtröskel	9
Tid/klocka	10
Inställningar för klämma	10
Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning	10
Automatisk avstängning:	11
Version av inbyggd programvara	11
Så här använder du klämman	12
Mätningar av jordningsresistans	12
Mätning av AC-läckström	15
Logga mätningar	16

Vänta	16
Filter	16
Fluke Connect trådlöst system	17
Radiofrekvensdata	17
Fluke Connect®-appen	17
Minne	19
Visa minne	19
Rensa minne	19
Underhåll	20
Skötsel av klämma	20
Byte av batteri	20
Delar och tillbehör	20
Elektriska specifikationer	22
Allmänna specifikationer	24
Jordslingresistans	25
AC-läckström mA	25

Introduktion

Fluke 1630-2/1630-2 FC Earth Ground Clamp (*produkten* eller *klämman*) är en handhållen, batteridriven klämma som mäter jordningsresistans utan extra jordstag och AC-läckström. Klämman används i flerjordade system utan bortkoppling av jordningen under testet.

Klämman passar för följande tillämpningar:

- Test av jordningsresistans och AC-läckström i kraftledningsstolpar, byggnader, basstationer för mobiltelefoni och RF-sändare
- Kontroll av åskledarskydd

1630-2 FC stöder Fluke Connect® trådlöst system (eventuellt inte tillgängligt i alla regioner). Fluke Connect är ett system som trådlöst ansluter klämman till en app på en smarttelefon eller surfplatta. Appen visar mätningarna av jordningsresistans på smarttelefonen eller surfplattan. Du kan spara dessa mätningar och bilder till Fluke Connect® Cloud-lagring och dela dem med ditt team. Mer information finns i *Fluke Connect trådlöst system* på sidan 17.

Leveransen omfattar:

- 1630-2 eller 1630-2 FC Earth Ground Clamp
- Alkaliska AA-batterier, IEC LR6 (x4, installerade)
- Test-/kontrollslina för resistans
- Säkerhetsinformation och Snabbreferensguide (gå till www.fluke.com och hämta *Användarhandbok för 1630-2/1630-2 FC*).
- Transportväska

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: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Övriga världen: +1-425-446-5500

Du kan också besöka Flukes webbplats på.

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

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

Säkerhetsinformation

Rubriken **Varning** anger förhållanden och åtgärder som är farliga för användaren. Rubriken **Försiktighet** identifierar förhållanden och åtgärder som kan orsaka skador på Produkten eller den utrustning som testas.

Varning

För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:

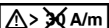
- Läs alla instruktioner noga.
- Läs all säkerhetsinformation innan du använder produkten.
- Gör inga ändringar på produkten och använd den endast som angivet, annars kan produktskyddet förstöras.
- Använd inte produkten i närheten av explosiv gas, ånga eller i fuktiga eller våta miljöer.

- Undersök produkten före varje användning. Leta efter sprickor och saknade delar på slangklämman eller utgående kabelns isolering. Leta även efter lösa eller försvagade komponenter. Undersök noga isoleringen runt tångens käftar.
- Följ lokala och nationella säkerhetskrav. Använd personlig skyddsutrustning (godkända gummihandskar, ansiktsskydd och brandsäkra kläder) för att undvika chock och gnistexplosion där farliga spänningsförande ledare är exponerade.
- Använd tillbehör (prober, testkablar och adapterar) med en mätkategori (CAT) samt spännings- och strömklassning som är godkänd att användas med produkten vid mätningarna.
- Använd inte produkten om den har ändrats eller är skadad.
- Inaktivera produkten om den är skadad.
- Använd inte produkten om den fungerar felaktigt.

- Använd inte produkten över dess märkfrekvens.
- Begränsa insatsen till den specificerade mätkategorin, spännings- eller strömklassning.
- Rör inte spänningar >30 V AC RMS, 42 V AC topp, eller 60 V DC.
- Håll produkten bakom känselbarriären.
- Batteriluckan måste vara stängd och låst innan du använder produkten.
- Byt ut batterierna när lågt batteriindikatorn visas för att undvika felaktiga mätningar.
- Ta ur batterierna om produkten inte ska användas under en längre tid, eller om den ska förvaras i temperatur som överstiger 50 °C. Om batterierna inte tas ur kan produkten skadas av batteriläckage.
- Använd inte produkten med luckorna borttagna eller höljet öppet. Exponering för farlig spänning är möjlig.
- Om batteriet läcker ska du reparera produkten före användning.
- Använd endast specificerade utbytesdelar.
- Låt en godkänd tekniker reparera produkten.
- Ta bort ingångssignalerna innan Produkten rengöres.
- Använd inte inom externa lågfrekventa magnetfält >30 A/m.

Symboler som används på produkten och i den här handboken förklaras i tabell 1

Tabell 1. Symboler

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	VARNING. RISK FÖR FARA.		Batteri
	VARNING. FARLIG SPÄNNING. Risk för elektrisk stöt.		Certifierad av CSA Group enligt nordamerikanska säkerhetsstandarder.
	Läs användardokumentationen.		Uppfyller direktiven för Europeiska unionen.
	Placering runt och borttagning från oisolerade farliga strömförande ledare är tillåten.		Uppfyller relevanta australiensiska EMC-standarder.
	Dubbelisolering		Certifierad av TÜV SÜD Product Service.
	Använd inte inom externa lågfrekventa magnetfält >30 A/m.		Uppfyller relevanta sydkoreanska EMC-standarder.
	Kinesiskt metrologisk certifieringsmarkering för mätinstrument tillverkade i Folkrepubliken Kina (PRC).		
CAT III	Mätkategori III kan användas för test- och mätkretsar anslutna till distributionsdelen av byggnadens NÄT-installation med låg spänning.		
CAT IV	Mätkategori IV kan användas för test- och mätkretsar anslutna till källan för byggnadens NÄT-installation med låg spänning.		
	Denna produkt uppfyller märkningskraven enligt WEEE-direktivet. Märkningsetiketten anger att du inte får kassera denna elektriska/elektroniska produkt tillsammans med vanliga hushållssopor. Produktkategori: Med hänvisning till utrustningstyperna i WEEE Directive Annex I, är denna produkt klassad som produkt av typen kategori 9 "Monitoring and Control Instrumentation" (Instrument för övervakning och styrning). Kassera inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor.		

Innan du börjar

Det här avsnittet består av information du behöver innan du använder klämman.

Varning

För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:

- Se till att ledaren är placerad mellan centreringmärkena på tången för optimala avläsningar.
- Se till att tången är vinkelrät mot ledaren.
- Använd inte HOLD-funktionen för att mäta okända potentialer. När HOLD är inställt ändras inte displayen när en annan potential mäts.
- Byt ut batteriet så snart indikatorn för lågt batteri visas.

Strömbrytare

Klämman har en strömknapp:

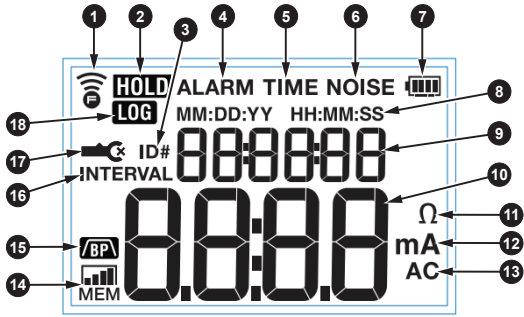
1. Tryck på  för att slå på klämman.
2. Tryck på  och håll kvar i 2 sekunder för att stänga av klämman.

Om funktionen för automatisk avstängning är aktiverad stängs klämman av efter 20 minuter utan användning. I *Automatisk avstängning*: på sidan 11 finns mer information om hur du ställer in den här funktionen.

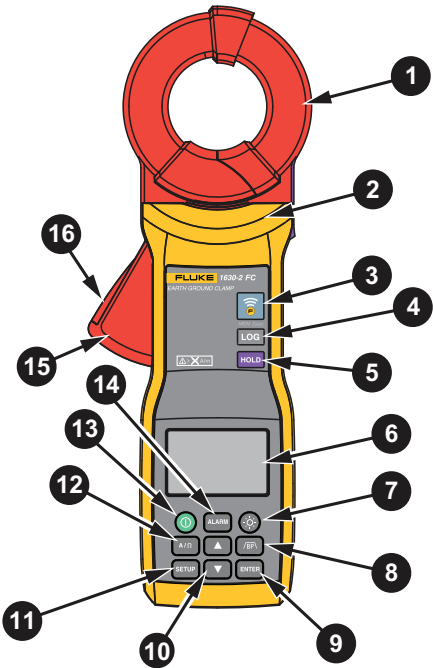
Funktioner i teckenfönstret samt knappar och reglage

Se tabell 2 och 3 för teckenfönstrets funktioner samt knappar och reglage.

Tabell 2. Funktioner i teckenfönstret

		Nummer	Beskrivning	Nummer	Beskrivning
 The diagram shows a digital display screen with various icons and text. Numbered callouts point to the following elements: 1: Fluke Connect icon 2: Wait icon 3: ID number icon 4: Alarm icon 5: Set time icon 6: Noise indicator icon 7: Battery icon 8: Date/time format icon 9: Date/time/ID number icon 10: Measurement value icon 11: Ohm function icon 12: Current icon 13: AC current icon 14: Filter icon 15: Bandwidth icon 16: Logging interval icon 17: Tang open icon 18: Log icon		1	Fluke Connect®	10	Mätvärde eller anpassad inställning
		2	Vänta	11	Ohmfunktion
		3	ID-nr	12	Ström i mA eller A
		4	Larm	13	Strömtyp är AC
		5	Inställd tid	14	Använt minne
		6	Indikator för brus i jordelektrod/jordstag	15	Filtret är aktiverat (Bandbredd: 40 Hz till 70 Hz)
		7	Batteri	16	Inställningar för loggningsintervall
		8	Format för datum/tid	17	Tång öppen
		9	Datum/tid/ID-nummer	18	Logga, inställning eller utforska

Tabell 3. Knappar och reglage

	Nummer	Beskrivning
	1	Tång
	2	Känslbarriär
	3	Fluke Connect® (radio) på/av
	4	Registrera mätningar
	5	Håll det visade värdet
	6	LCD-skärm
	7	Bakgrundsbelysning
	8	Filter på/av
	9	Enter
	10	Öka/minska värde
	11	Ändra inställningar för klämma
	12	Välj typ av mätning
	13	Strömbrytare
	14	Larm
	15	Tångöppnare
	16	Lås för tångöppnare

Inställning

Tryck på **SETUP** för att ändra dessa inställningar:

- Loggningsintervall
- Larmtröskel
- Tid
- Inställningar för klämma

Loggningsintervall

Tidsintervall för dataloggning är tiden mellan mätningar.

Så här ställer du in loggningsintervall:

1. Tryck på **SETUP** tills **LOG INTERVAL** (loggningsintervall) visas i teckenfönstret. Se figur 1.
Intervallet visas i formatet minuter:sekunder och kan justeras från 00:00 till 59:59.
2. Tryck på **ENTER** för att aktivera ändringen. Siffrorna börjar blinka.

3. Tryck på **▲** / **▼** för att öka/minska intervallet med 1 sekund.
4. När du har valt värde trycker du på **ENTER** tills siffrorna slutar blinka.
5. Tryck på **A/R** för att gå tillbaka till mätläge.



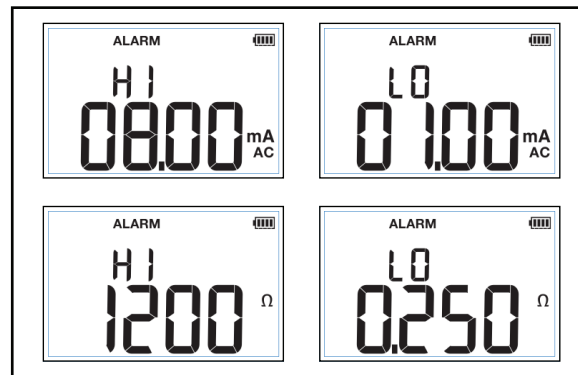
Figur 1. Loggningsintervall

Larmtröskel

I larmläge visas **ALARM** (larm) i teckenfönstret och ljudsignalen hörs när mätningen ligger utanför det angivna tröskelvärdet. Klämman jämför avläsningen med de höga och låga värdena. Om avläsningen är högre än det höga värdet piper klämman och **HI**-- visas i teckenfönstret. Om avläsningen är lägre än det låga värdet piper klämman och **LO**-- visas i teckenfönstret.

Så här ställer du in larmtröskeln:

1. Tryck på **SETUP** tills **ALARM** (larm) visas i teckenfönstret. Se figur 2.
2. Tryck på **ENTER** för att välja typ **Amps HI** (ampere HÖG), **Amps LO** (ampere LÅG), **Ohms LO** (ohm LÅG) eller **Ohms HI** (ohm HÖG).
3. Tryck på **▲** / **▼** för att öka/minska värdet.
4. Tryck på **ENTER** för att bekräfta strömingång och gå vidare till nästa inställning.
5. Tryck på **A/Ω** för att gå tillbaka till mätläge.



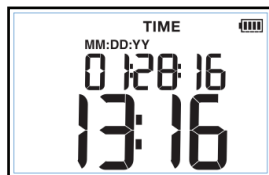
Figur 2. Larmfunktioner

Tid/klocka

Klämman har en tidsinställning som används som en tidsstämpel för loggade data.

Så här kontrollerar eller justerar du tidsinställningen:

1. Tryck på **SETUP** tills **TIME** (tid) visas i teckenfönstret. Se bild 3.
2. Tryck på **ENTER** tills den siffra du vill ändra börjar blinka.
3. Tryck på **▲** / **▼** för att öka/minska värdet för den blinkande siffran.
4. När du har valt värde trycker du på **ENTER** tills siffrorna slutar blinka.
5. Tryck på **A/Ω** för att gå tillbaka till mätläge.



Figur 3. Tidsinställning

Inställningar för klämma

Klämman har en inställningsmeny för dessa underfunktioner:

- Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning
- Automatisk avstängning
- Firmware-version

Automatisk avstängning av bakgrundsbelysning

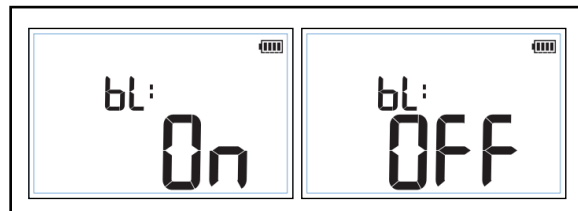
Bakgrundsbelysning i teckenfönstret underlättar i svagt ljus. Stäng av bakgrundsbelysningen för att spara på batteriet.

Så här ändrar du alternativet bakgrundsbelysning:

1. Tryck på **SETUP** tills **bl** visas i teckenfönstret. Se figur 4.
2. Tryck på **▲** / **▼** för att växla mellan på och av.

Teckenfönstret uppdateras med den aktuella inställningen:

- På: Bakgrundsbelysningen slås av efter 2 minuter
- Av: Bakgrundsbelysning stängs inte av



Figur 4. Inställning för bakgrundsbelysning

3. Tryck på **ENTER** för att bekräfta strömingång och gå vidare till nästa inställning.
4. Tryck på **A/Ω** för att gå tillbaka till mätläge.

Automatisk avstängning:

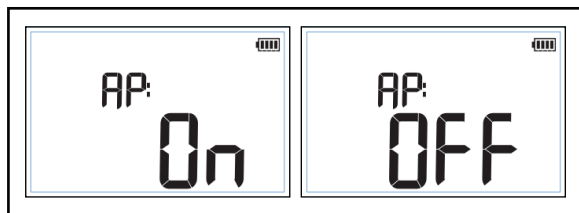
För att spara på batteriet kan du ställa in klämman så att den stängs av automatiskt efter 20 minuter utan användning.

Så här ändrar du alternativet automatisk avstängning:

1. Tryck på **SETUP** tills **bl** visas i teckenfönstret.
2. Tryck på **ENTER** tills **AP:** visas i teckenfönstret. Se figur 5.
3. Tryck på **▲** / **▼** för att växla mellan på och av.

Teckenfönstret uppdateras med den aktuella inställningen:

- På: Klämman stängs av efter 20 minuter
- Av: Klämman stängs inte av



Figur 5. Inställning för automatisk avstängning

4. Tryck på **ENTER** för att bekräfta strömingång och gå vidare till nästa inställning.
5. Tryck på **A/Ω** för att gå tillbaka till mätläge.

Version av inbyggd programvara

Så här ser du klämmans firmwareversion:

1. Tryck på **SETUP** tills **bl** visas i teckenfönstret.
2. Tryck på **ENTER** tills **uEr:** och versionsnumret visas i teckenfönstret. Se figur 6.



Figur 6. Version av inbyggd programvara

3. Tryck på **A/Ω** för att gå tillbaka till mätläge.

Så här använder du klämman

Detta avsnitt handlar om hur du ställer in klämman för test av jordningsresistans, mätning av AC-läckström och Fluke Connect® trådlöst system.

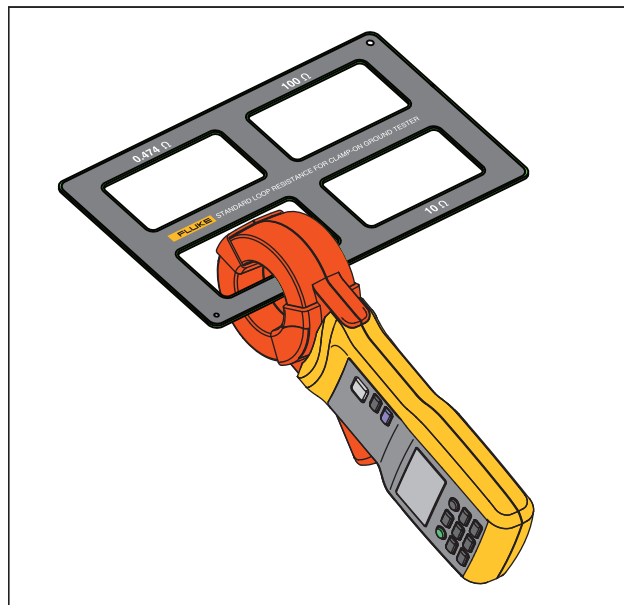
På klämman finns ett lås för tångöppnaren. Tryck ihop låset för tångöppnare och tångöppnaren för att öppna tången.

Mätningar av jordningsresistans

Klämman genererar en spänning till systemet under test och klämman mäter den inducerade strömmen i systemet. Klämman använder Ohms lag ($R=U/I$) för att automatiskt beräkna resistansen.

Så här kontrollerar du klämman innan mätning av jordningsresistans:

1. Placera tången på standardslingresistansen. Se figur 7.



Figur 7. Standardslingresistans

2. Kontrollera att avläsningen i teckenfönstret är inom specifikationen, se tabell 4.
- Om avläsningen inte ligger inom specifikationen ska du rengöra tångens huvuden och upprepa steg 1 och 2.
 - Om avläsningen är inom specifikationen ska du ta bort tången från standardslingresistansen. Tången är redo för mätning av jordningsresistans.

Tabell 4. Specifikation för avläsningar i teckenfönstret

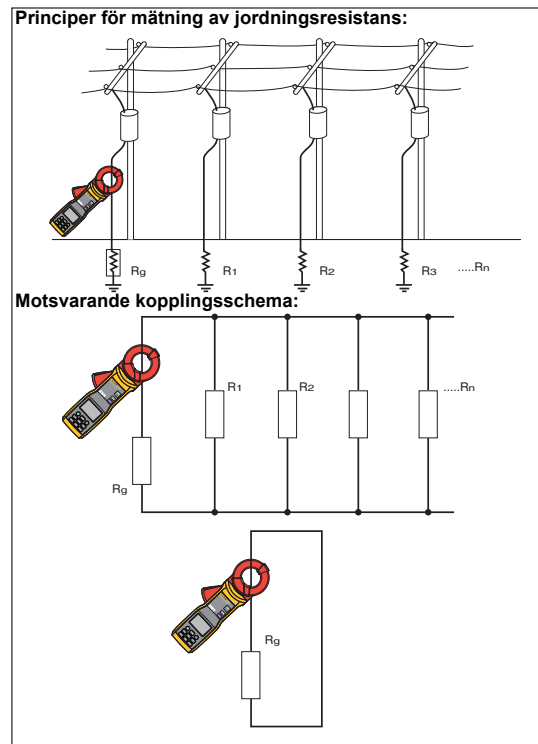
Inspänning (Ω)	Minimum	Maximum
0,474	0,417	0,531
0,5	0,443	0,558
10	9,55	10,45
100	96,0	104,0

Så här mäter du jordningsresistans:

1. Öppna tången och se till att den är fri från damm, smuts och främmande ämnen.
2. Slå på klämman.
3. Tryck på **A/R** för att välja funktionen Ω .
4. Sätt fast klämman på den elektrod eller det jordstag som ska mätas.
5. Läs av värdet för R_g (jordningsresistans) i teckenfönstret. Figur 8 illustrerar principerna för mätning av jordningsresistans.

Obs!

- Om $> 3\text{ A}$ återfinns i jordstaget visas NOISE (brus) i teckenfönstret och klämmans avläsning inte giltig.
- Om tången är öppen under mätningen visas  i teckenfönstret.



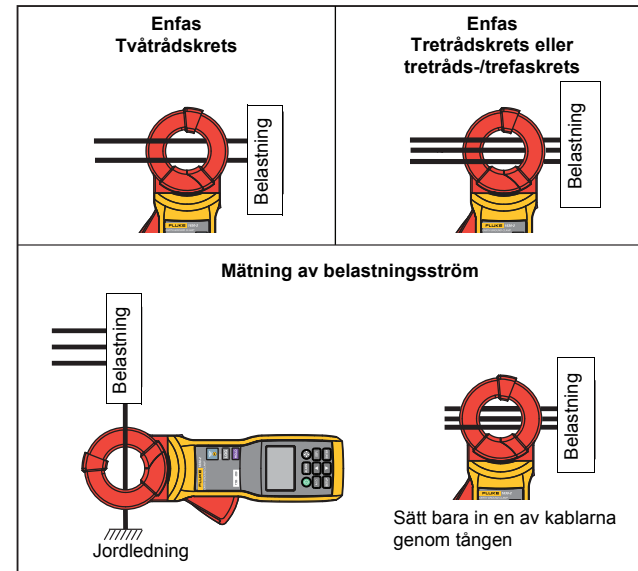
Figur 8. Principer för mätning av jordningsresistans

Mätning av AC-läckström

Baserat på den elektromagnetiska induktionsprincipen har klämman en ringformad strömtransformator som består av en metallkärna och spollindning. Strömtransformatorn känner av det magnetiska fält som genereras av strömmen eller av vektorsumman av den ström som flödar i ledaren under testet. Strömtransformatorn skapar sedan en ström som står i proportion till den ström som flödar i ledaren.

Så här testar du mätningen av AC-läckström:

1. Öppna tången och se till att den är fri från damm, smuts och främmande ämnen.
2. Slå på klämman.
3. Tryck på **A/Ω** för att välja funktionen A.
4. Sätt fast klämman på den elektrod, ledare, eller det jordstag som ska mätas. Figur 9 visar olika anslutningstyper för mätning av AC-läckström.
5. Läs av värdet av läckströmmen i teckenfönstret.



Figur 9. Mätning av AC-läckström

Logga mätningar

Klämman registrerar data över tid och sparar > 2 000 mätningar i minnet enligt det inställda loggningsintervallet.

För att börja logga mätningar ska du trycka på **LOG**.  visas i teckenfönstret för att ange att loggning av mätning pågår, se figur 10.



Figur 10. Logga mätningar

Mätningar registreras enligt det intervall du angivit. Se *Loggningsintervall* på sidan 8 för mer information.

Loggning avbryts när:

- Klämmans minne är fullt
- Klämman upptäcker att ett batteri är lågt
- Du trycker på **LOG** igen

Obs!

*Om intervallet är inställt på 0 sekunder registreras bara en datapunkt. För att registrera nästa datapunkt ska du trycka på **LOG** igen. Minnesplatsen visas också i cirka 1 sekund.*

Vänta

Tryck på **HOLD** för att frysa avläsningen i teckenfönstret.

Tryck på **HOLD** igen för att fortsätta med mätningarna.

Filter

Tryck på **/BP** för att växla filtret på/av vid mätning av läckström. När **/BP** visas i teckenfönstret kan klämman isolera grundfrekvenser på 50/60 Hz från övertoner.

Fluke Connect trådlöst system

1630-2 FC stöder Fluke Connect® trådlöst system (eventuellt inte tillgängligt i alla regioner). Fluke Connect® använder trådlös radioteknik med låg effekt enligt 802.15.4-standarden för att ansluta klämman till en app på din smarttelefon eller surfplatta. Den trådlösa radion orsakar inte störningar på mätarens mätningar.

Appen visar mätningar från den anslutna klämman på din smarttelefon eller surfplatta, sparar till Fluke Connect Cloud™-lagring och delar information med ditt team.

Radiofrekvensdata

Obs!

Ändringar och/eller modifieringar i den trådlösa 2,4 GHz-radion som inte uttryckligen godkänts av Fluke Corporation kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen.

För fullständig information om radiofrekvens, besök www.fluke.com/manuals och sök efter "Radio Frequency Data Class B".

Fluke Connect®-appen

Fluke Connect®-appen kan användas med både Apple- och Android-mobilprodukter. Appen kan hämtas till din smarta enhet från Apple App Store och Google Play.

Så här använder du Fluke Connect:

1. Slå på klämman. Se figur 11.
2. Tryck på  för att aktivera radion på klämman.  visas på displayen.
3. På din smarttelefon går du till **Inställningar > Bluetooth**. Kontrollera att Bluetooth är aktiverat.
4. Öppna Fluke Connect-appen och välj **1630-2FC** i listan med anslutna Fluke-verktyg.

Du kan nu utföra, spara och dela mätningar med appen. Gå till www.flukeconnect.com för att få mer information om hur du använder appen.

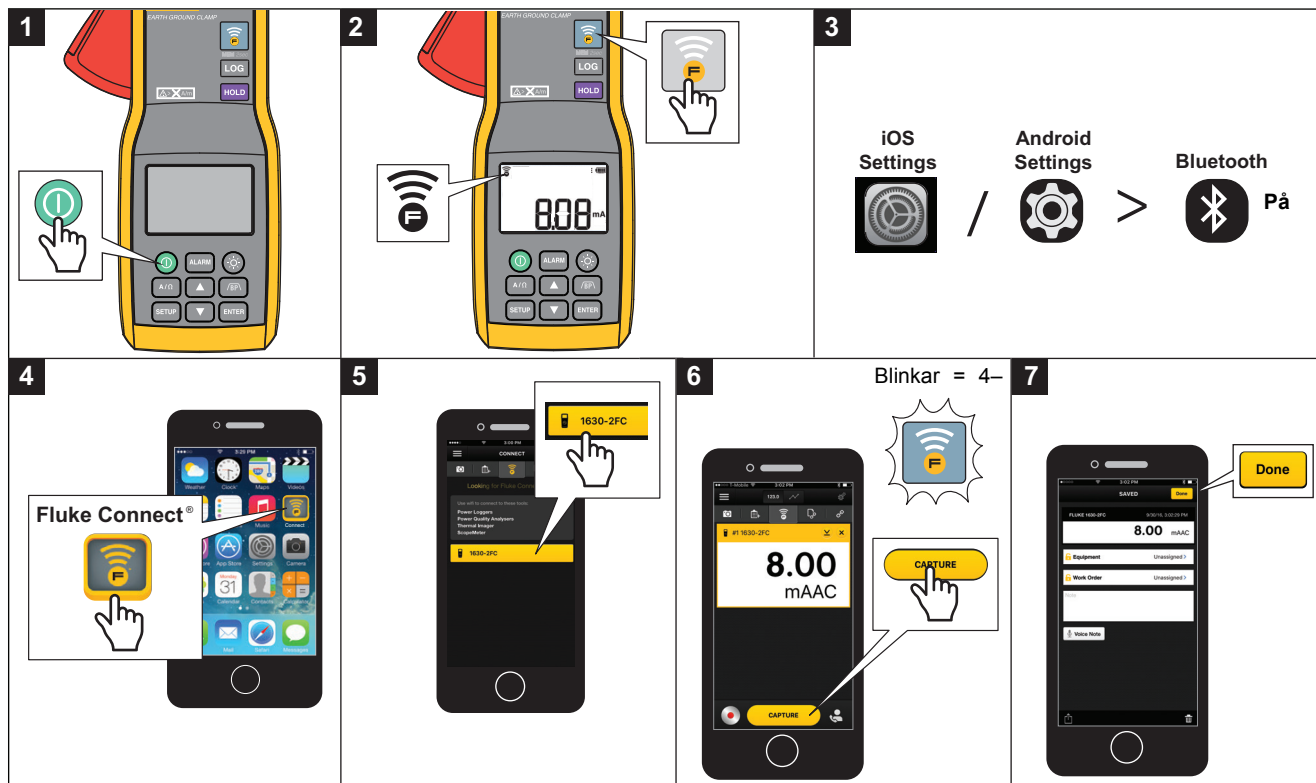


Figure 11. Fluke Connect®

Minne

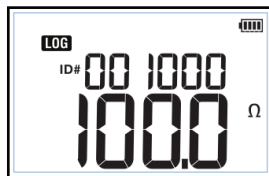
Du kan logga > 2 000 mätningar i klämmans minne.

Visa minne

Så här visar du mätningar som har sparats i minnet:

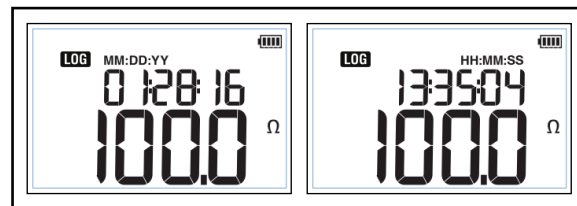
1. Tryck på **LOG** och håll kvar i > 2 sekunder för att visa minnet.

De senast loggade mätningarna visas i teckenfönstret med ett ID-nummer. Se figur 12.



Figur 12. Loggade mätningar

2. Tryck på **▲** / **▼** för att gå till nästa eller föregående ID-nummer (minnesplats). ID-numren börjar om när du når den första eller sista posten.
3. Tryck på **ENTER** för att växla mellan att visa tid eller datum för den loggade mätningen. Se figur 13.



Figur 13. Tidsstämpel

Rensa minne

Så här gör du för att rensa minnet:

1. I mätningssläge ska du trycka och hålla in **▲** / **▼** samtidigt.
2. Tryck på **ENTER** för att bekräfta och slutföra rensningen. Klämmen återgår automatiskt till mätningssläget.

Underhåll

Varning

För att undvika risk för elektrisk stöt, brand och personskador:

- Använd inte produkten med luckorna borttagna eller höljet öppet. Exponering för farlig spänning är möjlig.
- Om batteriet läcker ska du reparera produkten före användning.
- Använd endast specificerade utbytesdelar.
- Låt en godkänd tekniker reparera produkten.
- Ta bort ingångssignalerna innan Produkten rengöres.
- Använd inte HOLD-funktionen för att mäta okända potentialer. När HOLD är inställt ändras inte displayen när en annan potential mäts.

Skötsel av klämma

Viktigt

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

Rengör höljet med fuktig trasa och mildt rengöringsmedel. Använd inte lösningsmedel eller rengöringsmedel med slipmedel.

Byte av batteri

Varning

Undvik falska avläsningar, som kan leda till möjliga elektriska stötar eller personskador, genom att byta ut batterierna så snart indikatorn för lågt batteri () visas.

Så här byter du batteriet:

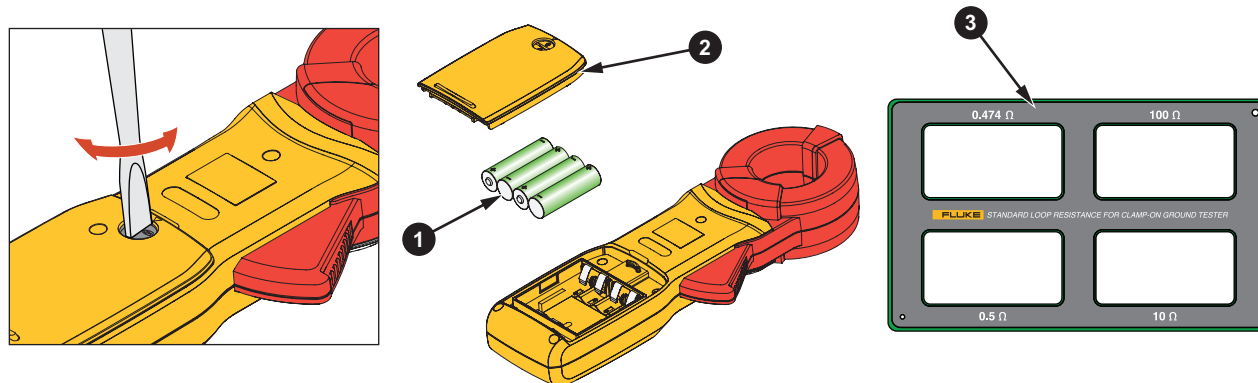
1. Tryck på och håll in  i >2 sekunder för att stänga av klämman.
2. Se tabell 5 för mer information om hur du byter batteri.

Delar och tillbehör

Läs den här manualen för att försäkra dig om att produkten används på rätt sätt. Kontrollera batteriet om klämman inte slås på.

Reservdelar och tillbehör visas i tabell 5. Mer information om reservdelar och tillbehör, se *Kontakta Fluke* på sidan 1.

Tabell 5. Tillbehör och reservdelar



Nummer	Beskrivning	Fluke-artikelnnummer eller Modellnummer
1	Alkaliska AA-batterier, IEC LR6 (4 st krävs)	373756
2	Batterilucka	4779851
3	Standardslingresistans	4799496

Elektriska specifikationer

Maxspänning till jord	1000 V
Batteri	alkaliska AA IEC LR6 (x4)
Batteritid	>15 timmar i läget för mätning av jordningsresistans, med bakgrundsbelysning avstängd och RF-läge inaktiverat
Frekvensområde	
Filter AV	40 Hz till 1 kHz
Filter PÅ	40 Hz till 70 Hz
Kapslingsklassning	IEC 60529: IP30 med gap stängt
LCD-skärm	
Digital avläsning	9999 enheter
Uppdateringsfrekvens	4/sekund
Temperatur	
Drift	-10 °C till +50 °C
Förvaring	-20 °C till +60 °C
Luftfuktighet	
.....	icke-kondenserande (<10 °C)
.....	≤90 % RL (vid 10 °C till 30 °C)
.....	≤75 % RL (vid 30 °C till 40 °C)
.....	≤45 % RL (vid 40 °C till 50 °C)
.....	(icke-kondenserande)
Höjd över havet	
Användning	2000 m
Förvaring	12 000 m
Referenstemperatur	23 °C ±5 °C (73 °F ±9 °F)
Temperaturkoefficient	0,15 % x avläsning/ °C (< 18 °C eller > 28 °C)

Överbelastningsindikator	OL
Dataloggningskapacitet	>2000 datapunkter
Dataloggningsintervall	1 sekund till 59 minuter och 59 sekunder
Säkerhet	
Allmänt	IEC 61010-1: Föroreningsgrad 2 IEC 61557-1
Mätning	IEC 61010-2-032: CAT IV 600 V / CAT III 1 000 V
Strömtång för läckström	
Mätning	IEC 61557-13: Klass 2, ≤ 30 A/m
Resistans mot jord	IEC 61557-5
Skyddsåtgärdernas effektivitet	IEC 61557-16: gränsfrekvens 20 kHz (-3 dB)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Internationellt. IEC 61326-1: Bärbar elektromagnetisk miljö

CISPR 11: Grupp 1, klass B, IEC 61326-2-2

Grupp 1: Utrustningen genererar och/eller använder konduktivt kopplad radiofrekvent energi som behövs för utrustningens egen interna funktion.

Klass B: Utrustningen är lämplig för användning i hushållsmiljö och i miljöer som är direktanslutna till lågspänningsnätverk som förser bostadshus med ström.

Strålning som överskrider de nivåer som krävs enligt CISPR 11 kan genereras när utrustningen ansluts till ett testobjekt.

Korea (KCC) Utrustning i klass A (industriell utsändning och kommunikation)

Klass A: Den här produkten uppfyller kraven för industriell utrustning som alstrar elektromagnetiska vågor och säljaren eller användaren ska vara uppmärksam på det. Denna utrustning är avsedd för användning i företagsmiljö och inte för hemmabruk.

US (FCC) 47 CFR 15, del B. Den här produkten anses vara en undantagen enhet enligt paragraf 15.103.

Trådlös radio

Frekvensområde 2 412 MHz till 2 462 MHz

Uteffekt <10 mW

Radiofrekvenscertifiering. FCC ID:T68-FBLE IC:6627A-FBLE

Allmänna specifikationer

Ledardiameter ca 40 mm

Mått (L x B x H) 283 mm x 105 mm x 48 mm

Vikt 880 g

Jordslingresistans

Mättningsfrekvens: 3,333 kHz

Mätområde	Noggrannhet ^[1] ± (% av avläsning + Ω)
0,025Ω till 0,249 Ω	1,5 % + 0,020 Ω
0,250Ω till 0,999 Ω	1,5 % + 0,050 Ω
1,000Ω till 9,999 Ω	1,5 % + 0,100 Ω
10,00Ω till 49,99 Ω	1,5 % + 0,30 Ω
50,00Ω till 99,99 Ω	1,5 % + 0,50 Ω
100,0Ω till 199,9 Ω	3,0 % + 1,0 Ω
200,0 Ω till 399,9 Ω	5,0 % + 5,0 Ω
400 Ω till 599 Ω	10,0 % + 10 Ω
600 Ω till 1500 Ω	20,00 %
[1] Slingresistans utan induktans, centrerad ledare.	

AC-läckström mA

Sann rms, toppfaktor CF ≤3

Mätområde	Upplösning	Noggrannhet ^[1] ± (% av avläsning + mA)
0,200 mA till 3,999 mA	1 µA	2,0 % + 0,05 mA
4,00 mA till 39,99 mA	10 µA	2,0 % + 0,03 mA
40,0 mA till 399,9 mA	100 µA	2,0 % + 0,3 mA
0,400 A till 3,999 A	1 mA	2,0 % + 3 mA
4,00 A till 39,99 A	10 mA	2,0 % + 30 mA
[1] Gäller signalfrekvens: • 40 Hz till 1 kHz med filter inställt på AV • 40 Hz till 70 Hz med filter inställt på PA		

