

FLUKE®

1630-2/1630-2 FC

Earth Ground Clamp

Brugsanvisning

February 2017 (Danish)

©2017 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÆNSET GARANTI OG BEGRÆNSNING AF ANSVAR

Fluke garanterer at alle artikler er fri for materiale- og fabrikationsfejl ved normal anvendelse og vedligeholdelse. Garantien gælder i 1 år fra afsendelsesdato at regne. Reservedele, produktreparationer og serviceydelser garanteres i 90 dage. Denne garanti omfatter kun den originale køber eller slutbrugerkunde af en Fluke-autoriseret forhandler, og gør sig ikke gældende for sikringer, engangsbatterier eller for noget produkt, som efter Flukes mening har været brugt forkert, ændret, forsømt, kontamineret eller beskadiget af en ulykke eller unormale driftsforhold eller - handlinger. Fluke garanterer, at softwaren vil fungere rigtigt i overensstemmelse med dets funktionelle specifikationer i 90 dage, og at den er indlæst korrekt på et medie, som ikke er defekt. Men Fluke garanterer hverken at software er fejlfri eller fungerer uden afbrydelse.

Flukes autoriserede forhandlere skal yde denne garanti på nye og ubrugte produkter udelukkende til slutbrugerkunder og har ikke autoritet til at yde en større eller anden garanti på Flukes vegne. Garantisupport er kun til rådighed, hvis produktet er købt gennem en Fluke-autoriseret forretning, eller hvis køberen har betalt den relevante internationale pris. Fluke forbeholder sig ret til at opkræve kunden evt. told- og importafgifter på reparation og ombytningsdele forbundet med indsendelse af et produkt købt i et, men indsendt til reparation i et andet land.

Flukes garantiforpligtelse er begrænset til enten, efter Flukes skøn, refundering af købspris, vederlagsfri reparation eller ombytning af defekte produkter indsendt til reparation til et autoriseret Fluke-servicecenter i garantiperioden.

Krav om garantiservice gøres gældende ved at kontakte det nærmeste autoriserede Fluke-servicecenter og få indsendelsesgodkendelse, og derpå indsende det defekte produkt til det pågældende servicecenter med en beskrivelse af problemet og forudbetalt forsendelse og forsikring (FOB destination). Fluke påtager sig intet ansvar for forsendelsesskade. Efter reparation iht. garantien returneres produktet til kunden med porto betalt (FOB modtager). Hvis Fluke konstaterer, at produktfejlen var forårsaget af forsømmelse, fejlagtigt brug, kontaminering, forandring, uheld eller unormale drifts- eller håndteringsforhold, inklusive overspændingssvigt, der er forårsaget af brug uden for produktets specificerede arbejdsområde, eller normal slitage af mekaniske komponenter, vil Fluke give et tilbud på reparationsomkostninger og indhente tilladelse, før arbejdet påbegyndes. Efter reparation returneres produktet til kunden med portoen betalt, og kunden får regning for reparation og returneringsomkostninger (FOB afsender).

DENNE GARANTI ER KØBERS ENESTE RETSMIDDEL, OG DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR SALGBARHED OG ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE VIL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR NOGEN SÆRLIGE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER FØLGESKADER ELLER TAB, INKLUSIVE TAB AF DATA, UANSET ÅRSAG OG RETSGRUNDLAG.

Da tidsbegrænsning af underforstået garanti og udelukkelse og begrænsning af tilfældig skade og følgeskade ikke er tilladt i visse lande og delstater, gælder ovenstående garantibetingelser og fraskrivelse af erstatningspligt muligvis ikke alle købere. Hvis nogen bestemmelse af denne garanti dømmes at være ugyldig eller uden retskraft af en retsinstant eller anden beslutningstager i en kompetent jurisdiktion, vil en sådan bedømmelse ikke påvirke gyldigheden eller retskraften af nogen anden bestemmelse.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
U.S.A.	The Netherlands

Indholdsfortegnelse

Emne	Side
Indledning	1
Sådan kontakter du Fluke	1
Sikkerhedsinformation	2
Før du går i gang	5
Strøm tænd/sluk	5
Displayfunktioner og kontrolelementer	5
Opsætning	8
Loginterval	8
Alarmgrænse	9
Tid/ur	10
Tangindstillinger	10
Automatisk slukning af baggrundsllys	10
Automatisk slukning	11
Firmwareversion	11
Sådan bruges tangen	12
Måling af modstand til jord	12
Måling af AC lækstrøm	15
Logning af målinger	16

Hold (Frysning)	16
Filter	16
Fluke Connect™ trådløst system	17
Radiofrekvensdata	17
Fluke Connect® app	17
Hukommelse	19
Se hukommelse	19
Ryd hukommelsen	19
Vedligeholdelse	20
Rengøring af tangen	20
Udskiftning af batterier	20
Reserve dele og tilbehør	20
Elektriske specifikationer	22
Generelle specifikationer	24
Jordsløjfemodstand	25
AC lækstrøm mA	25

Indledning

Fluke 1630-2/1630-2 FC Earth Ground Clamp (produktet eller tangen) er en håndholdt, batteridrevet tang, der måler modstand til jord uden ekstra jordspyd og AC lækstrøm. Tangen bruges i multi-jordede systemer uden frakobling af jordforbindelsen under testen.

Tangen understøtter følgende anvendelser:

- Test af modstand til jord og AC lækstrøm i højspændingsmaster, bygninger, mobiltelefonunderstationer og RF sendere
- Inspektion af lynbeskyttelsessystemer

1630-2 FC understøtter Fluke Connect® trådløst system (fås muligvis ikke i alle regioner). Fluke Connect™ er et system, der trådløst forbinder tangen med en app på din smartphone eller tablet. Appen viser målingerne for modstand til jord på din smartphone eller tabletskærm. Du kan gemme disse målinger og billeder til Fluke Connect® Cloud lageret og dele med dit team. Se *Fluke Connect™ trådløst system* på side 17 for yderligere oplysninger.

Din forsendelse omfatter:

- 1630-2 eller 1630-2 FC Earth Ground Clamp (Jordtang)
- AA alkaline batterier, IEC LR6 (x4, installeret)
- Resistenstest/kontrolsløjfe
- Sikkerhedsoplysninger og hurtigreferencevejledning (gå til www.fluke.com for at downloade *1630-2/1630-2 FC Brugermanual*).
- Bæretaske

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)
- Canada: 1-800-363-5853
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore +65-6799-5566
- For hele verden: +1-425-446-5500

Du kan også besøge Flukes hjemmeside på .

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

Hvis du vil læse eller downloade det nyeste vejledningstillæg, skal du besøge <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Sikkerhedsinformation

Advarsel angiver forhold og fremgangsmåder, som er farlige for brugeren. **Forsigtig** angiver forhold og fremgangsmåder, der indebærer risiko for beskadigelse af produktet eller udstyret under afprøvning.

Advarsel!

Sådan forhindres risikoen for elektrisk stød, brand eller personskade:











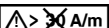



- Læs alle instruktioner nøje.
- Læs alle sikkerhedsoplysninger, før du anvender produktet.
- Du må ikke foretage ændringer af produktet, og produktet skal anvendes som angivet, ellers kan produktbeskyttelsen blive beskadiget.
- Brug ikke produktet i nærheden af eksplosiv gas, dampe eller i fugtige eller våde omgivelser.

- Før hver anvendelse skal produktet kontrolleres. Se det efter for revner og manglende plastdele på huset og på udgangsledningsisoleringen. Se ligeledes efter for løse og svækkede dele. Undersøg nøje isoleringen omkring kæberne.
- Overhold de lokale og nationale sikkerhedskoder. Anvend personligt sikkerhedsudstyr (godkendte gummihandsker, ansigtsbeskyttelse og flammeresistent beklædning) for at forhindre tilskadekomst pga. stød og lysbuer, hvor farlige strømførende ledere blotlægges.
- Til alle målinger skal der bruges tilbehør (sonder, testledninger og adaptere) med produktgodkendt målekategorispænding (CAT) og amperetal.
- Anvend aldrig produktet, hvis der er foretaget ændringer af produktet, eller hvis det er beskadiget.
- Deaktiver produktet, hvis det er beskadiget.
- Anvend aldrig produktet, hvis det ikke fungerer korrekt.

- Brug ikke produktet over den klassificerede frekvens.
- Begræns driften til den specificerede målekategori, spænding eller amperetal.
- Undgå kontakt med spændinger > 30 V ac rms, 42 V ac spids eller 60 V dc.
- Hold produktet bag ved den taktile barriere.
- Batteridækslet skal være lukket og låst, før produktet anvendes.
- Udskift batterierne, når indikatoren for lavt batteri vises, for at forhindre forkert måling.
- Fjern batterierne, hvis produktet ikke anvendes i en længere periode, eller hvis det opbevares ved temperaturer over 50 °C. Hvis batterierne ikke fjernes, kan der opstå batterilækage, der kan beskadige produktet.
- Anvend ikke produktet med dækslerne fjernet eller åbent hus. Der er risiko for farlig spændingsudladning
- Hvis batteriet lækker, skal produktet repareres før brug.
- Anvend kun de specificerede reservedele.
- Få en godkendt tekniker til at reparere produktet.
- Fjern indgangssignalerne, før du rengør produktet.
- Må ikke anvendes i eksterne lavfrekvente magnetfelter >30A/m.

Symbolerne på produktet og i denne vejledning beskrives i Tabel 1.

Tabel 1. Signaturforklaringer

Signatur	Beskrivelse	Signatur	Beskrivelse
	ADVARSEL. FARE.		Batteri
	ADVARSEL. FARLIG SPÆNDING. Risiko for elektrisk stød.		Certificeret af CSA Group for sikkerhedsstandarder i Nordamerika.
	Se brugervejledningen.		Overholder EU direktiver.
	Anvendelse rundt om og fjernelse fra uisolerede farlige strømledere er tilladt.		Overholder relevante australske EMC standarder.
	Dobbeltisoleret		Godkendt af TÜV SÜD Product Service.
	Må ikke anvendes i eksterne lavfrekvente magnetfelter >30A/m.		Stemmer overens med de relevante sydkoreanske EMC standarder.
	Kinas måletekniske certificeringsmærke for måleinstrumenter, der er fremstillet i Den Kinesiske Folkerepublik (PRC).		
CAT III	Målekategori III kan anvendes til test og måling af kredsløb, der er forbundet til distributionsdelen af bygningens lavspændings MAINS installationer.		
CAT IV	Målekategori IV kan anvendes til test og måling af kredsløb, der er forbundet til distributionsdelen af bygningens lavspændings MAINS installationer.		
	Dette produkt er i overensstemmelse med kravene om afmærkning i WEEE direktivet. Det påhæftede mærkat angiver, at du ikke må bortskaffe dette elektriske/elektroniske produkt via husholdningsaffald. Produktkategori: Med reference til kravene i WEEE direktivets bilag I klassificeres dette produkt som et produkt til "overvågning og kontrolinstrumentering" i kategori 9. Dette produkt må ikke bortskaffes usorteret i almindeligt affald.		

Før du går i gang

Dette afsnit indeholder oplysninger, du skal kende, før du bruger tangen.

⚠️⚠️ advarsel

Sådan forhindres risikoen for elektrisk stød, brand eller personskade:

- **For at opnå optimale målinger skal det sikres, at lederen er placeret mellem justeringsmærkerne på kæberne.**
- **Sørg for, at kæberne er vinkelret på lederen.**
- **Brug ikke HOLD funktionen til at måle ukendte potentialer. Når HOLD er aktiveret, skifter displayet ikke, når en anden spænding måles.**
- **Udskift batterierne, så snart batteriindikatoren tænder.**

Strøm tænd/sluk

Tangen har en tænd/sluk knap:

1. Tryk på **ⓘ** for at aktivere tangen.
2. Tryk på **ⓘ** og holde nede i >2 sek. for at deaktivere tangen.

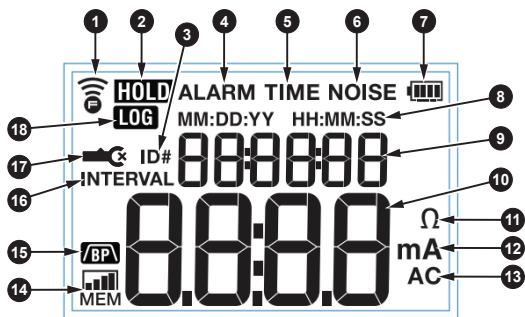
Hvis Auto-Off Power (Automatisk sluk for strømmen) aktiveres, deaktiveres tangen efter 20 minutter uden brug. Se *Automatisk slukning* på side 11 for at få yderligere oplysninger om indstilling af denne funktion.

Displayfunktioner og kontrolelementer

Se tabel 2 og tabel 3 for at se displayfunktioner og kontrolelementer.

Tabel 2. Displayfunktioner

Del	Beskrivelse	Del	Beskrivelse
1	Fluke Connect®	10	Måleværdi eller brugerdefineret indstilling
2	Hold (Frysning)	11	Modstandsfunktion
3	ID nummer	12	Strømstyrke i mA eller A
4	Alarm	13	Strømtypen er AC
5	Indstil tid	14	Hukommelse i brug
6	Indikator for støj i jordelektrode/-spyd	15	Filter er aktiveret (båndbredde 40 Hz til 70 Hz)
7	Batteri	16	Indstillinger for logningsinterval
8	Dato-/tidsformat	17	Åbn kæber
9	Dato/Tid/ID nummer	18	Indstilling og udforskning til LOG



Tabel 3. Kontrollementer

Del	Beskrivelse
1	Kæbe
2	Følebarriere
3	Fluke Connect® (radio) til/fra
4	Notér målinger
5	Hold den viste værdi
6	LCD skærm
7	Baggrundsbelysning
8	Filter fra/til
9	Enter
10	Værdi inkrement/dekrement
11	Skift indstillinger for tang
12	Vælg målingstype
13	Strøm tænd/sluk.
14	Alarm
15	Kæbeudløser
16	Kæbeudløserlås

Opsætning

Tryk på **SETUP** for at ændre disse indstillinger:

- Loginterval
- Alarmgrænse
- Klokkeslæt
- Tangindstillinger

Loginterval

Tidsintervallet for logning af data er tiden mellem målingerne.

Sådan indstilles logintervallet:

1. Tryk på **SETUP**, indtil der vises **LOG INTERVAL** (Loginterval) på displayet. Se figur 1.
Intervallet vises i formatet minutter:sekunder og kan justeres fra 00:00 til 59:59.
2. Tryk på **ENTER** for at aktivere ændringstilstanden. Tallene begynder at blinke.

3. Tryk på **▲**/**▼** at forøge/formindske intervallet med 1 sekund.
4. Tryk på **ENTER** efter valg af værdien, indtil tallene holder op med at blinke.
5. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.



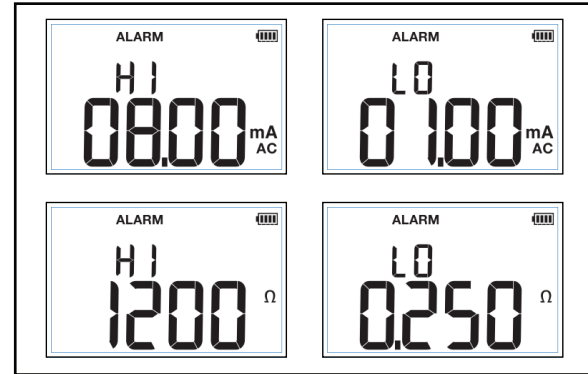
Figur 1. Loginterval

Alarmgrænse

I alarmtilstand viser displayet **ALARM** og bipperen bipper, når målingen er udenfor den indstillede grænseværdi. Tangen sammenligner aflæsningen med den høje og den lave værdi. Hvis aflæsningen er højere end den høje værdi, bipper tangen og viser **HI--** på displayet. Hvis aflæsningen er lavere end den lave værdi, bipper tangen og viser **LO--** på displayet.

Sådan indstilles alarmgrænsen:

1. Tryk på **SETUP**, indtil der vises **ALARM** på displayet. Se figur 2.
2. Tryk på **ENTER** for at vælge typen som **Amps HI** (Høj amp), **Amps LO** (Lav amp), **Ohms LO** (Lav ohm) eller **Ohms HI** (Høj ohm).
3. Tryk på **▲**/**▼** at forøge/formindske værdien.
4. Tryk **ENTER** for at bekræfte den nuværende valg og gå videre til næste indstilling.
5. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.



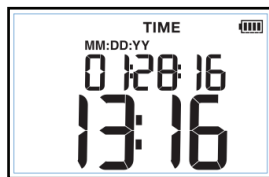
Figur 2. Alarmfunktioner

Tid/ur

Tangen har en tidsindstilling, der bruges som et tidsstempel for loggede data.

Sådan kontrolleres eller justeres tidsindstillingen:

1. Tryk på **SETUP**, indtil der vises **TIME** (Tid) på displayet. Se figur 3.
2. Tryk på **ENTER**, indtil det tal, der skal ændres, begynder at blinke.
3. Tryk på **▲/▼** at forøge/formindske værdien af det blinkende tal.
4. Tryk på **ENTER** efter valg af værdien, indtil tallene holder op med at blinke.
5. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.



Figur 3. Tidsindstilling

Tangindstillinger

Tangen har en opsætningsmenu til følgende underfunktioner:

- Automatisk slukning af baggrundslys
- Automatisk slukning
- Firmwareversion

Automatisk slukning af baggrundslys

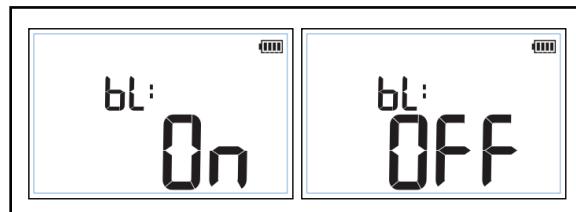
Et baggrundsbelyst display giver bedre synlighed i svagt lys. Sluk for baggrundsbelysningen for at spare på batteriet.

Sådan ændres indstillingen for baggrundsbelysningen:

1. Tryk på **SETUP**, indtil **bl:** vises på displayet. Se figur 4.
2. Tryk på **▲/▼** for at aktivere/deaktivere indstillingen.

Displayet opdateres og viser den aktuelle indstilling:

- On: Baggrundsbelysningen slukker automatisk efter 2 minutter.
- Off: Baggrundsbelysningen slukker ikke



Figur 4. Indstilling af baggrundsbelysning

3. Tryk **ENTER** for at bekræfte den nuværende valg og gå videre til næste indstilling.
4. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.

Automatisk slukning

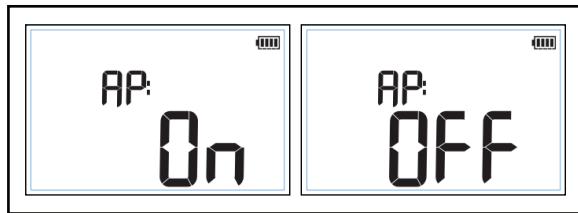
Hvis du vil spare på batteriet, kan du indstille tangen til at slukke automatisk efter 20 minutter uden brug.

Sådan ændres indstillingen Auto-Off:

1. Tryk på **SETUP**, indtil **bl** : vises på displayet.
2. Tryk på **ENTER**, indtil **AP** : vises på displayet. Se figur 5.
3. Tryk på **▲/▼** for at aktivere/deaktivere indstillingen.

Displayet opdateres og viser den aktuelle indstilling:

- On: Tungen slukker automatisk efter 20 minutter.
- Off: Tungen slukker ikke



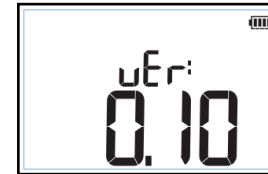
Figur 5. Indstilling af Auto-Off Power (Automatisk sluk for strømmen)

4. Tryk **ENTER** for at bekræfte den nuværende valg og gå videre til næste indstilling.
5. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.

Firmwareversion

Sådan kan du se tangens firmwareversion:

1. Tryk på **SETUP**, indtil **bl** : vises på displayet.
2. Tryk på **ENTER**, indtil **uEr** : og versionsnummeret vises på displayet. Se figur 6.



Figur 6. Firmwareversion

3. Tryk på **A/Ω** for at gå tilbage til målingstilstand.

Sådan bruges tangen

Dette afsnit handler om, hvordan man opsætter tangen til test af modstand til jord, måling af AC lækstrøm og Fluke Connect® trådløst system.

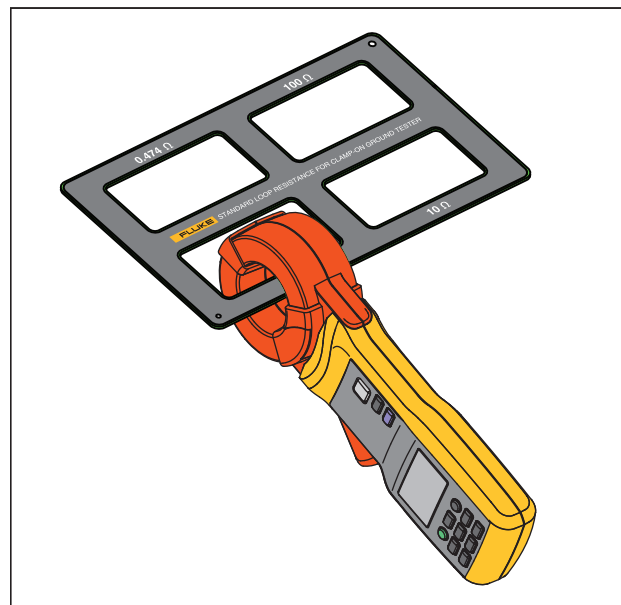
Tangen har en udløserlås på udløseren. Tryk kæbens udløserlås og udløseren sammen for at åbne kæben.

Måling af modstand til jord

Tangen genererer en spænding til systemet under tests, og den inducerede strøm i systemet måles af tangen. Tangen anvender Ohms lov ($R=U/I$) til automatisk at beregne modstandsmålingen.

Sådan kontrolleres tangen før måling af modstand til jord:

1. Sæt kæben på standardsløjfermodstanden. Se figur 7.



Figur 7. Standardsløjfermodstand

2. Bekræft, at udlæsningen på displayet er indenfor specifikationen. Se tabel 4.
- Rengør kæbens hoveder og gentag trin 1 og trin 2, hvis udlæsningen er udenfor specifikationen.
 - Fjern kæben fra standardsløjfermodstanden, hvis udlæsningen er indenfor specifikationerne. Tangen er klar til en måling af modstand til jord.


Tabel 4. Specifikationer for displayudlæsning

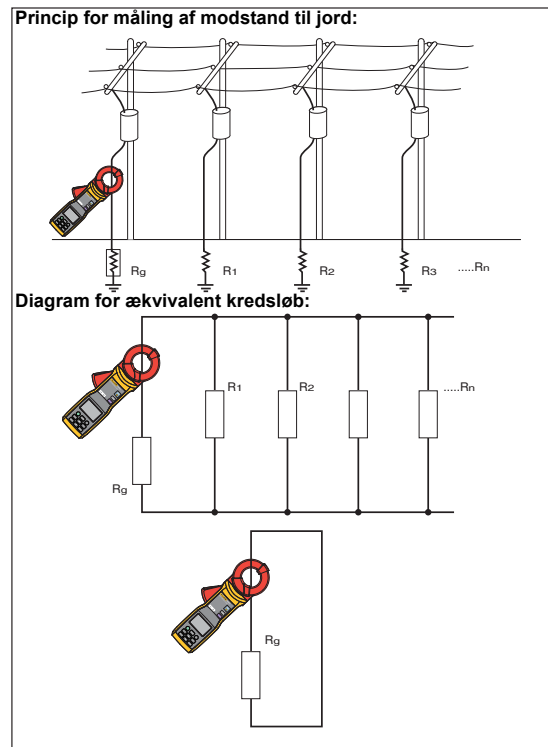
Input (Ω)	Minimum	Maksimum
0,474	0,417	0,531
0,5	0,443	0,558
10	9,55	10,45
100	96,0	104,0

For måling af modstand til jord:

1. Åbn kæben og sørg for, at den er fri for støv, snavs og andre fremmedlegemer.
2. Tænd for tangen.
3. Tryk på **$\sqrt{\Omega}$** for at vælge funktionen Ω .
4. Fastgør tangen til elektroden eller jordspyddet, som skal måles.
5. Aflæs værdien af R_g (modstand til jord) på displayet. Figur 8 illustrerer principperne for måling af modstand til jord.

Bemærk

- Hvis >3 A findes i jordspyddet, vises NOISE (Støj) på displayet og tangen bipper. I tilfælde af støj er udlæsningen fra tangen ikke valid.
- Hvis tangen åbnes under målingen, vises  på displayet.



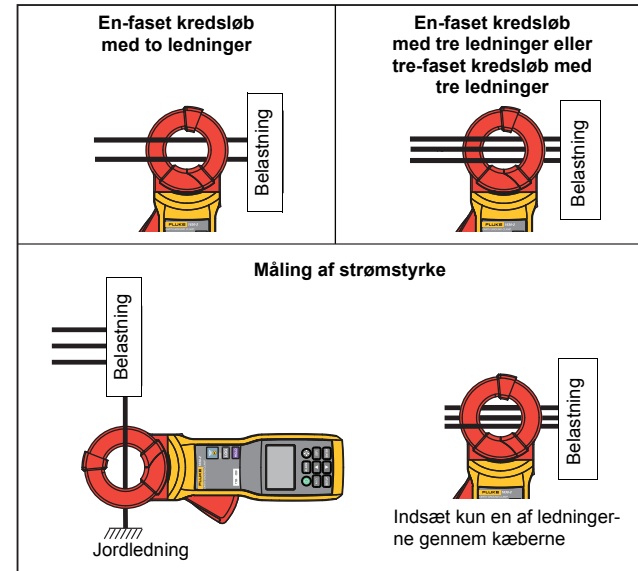
Figur 8. Principper for måling af modstand til jord

Måling af AC lækstrøm

Baseret på princippet om elektromagnetisk induktion har klemmen en ringformet strømtransformer, som består af en metalkerne og spolens viklinger. Strømtransformeren registrerer det magnetfelt, der produceres af strømmen eller af vektorsummen af strøm, der løber i lederen under testen. Strømtransformeren producerer derefter en strøm, som er proportional med den strøm, der løber i lederen.

For test af måling af AC lækstrøm:

1. Åbn kæben og sørg for, at den er fri for støv, snavs og andre fremmedlegemer.
2. Tænd for tangen.
3. Tryk på **A/Ω** for at vælge funktionen A.
4. Fastgør klemmen til elektroden, lederen eller jordspyddet med henblik på måling. Figur 9 viser forskellige tilslutningstyper for en måling af AC lækstrøm.
5. Aflæs værdien for lækstrømmen på displayet.



Figur 9. Måling af AC lækstrøm

Logning af målinger

Tangen registrerer data over tid og gemmer >2000 målinger i hukommelsen med det indstillede logningsinterval.

Tryk på **LOG** for at starte logning af målinger. Displayet viser herefter **MEM** for at indikere, at logning af målinger er i gang. Se figur 10.



Figur 10. Logning af målinger

Målinger registreres med det prøvetagningsinterval, som du har angivet. Se *Loginterval* på side 8 for at få flere oplysninger.

Logningen standser, når:

- Tangens hukommelse er fuld
- Tangen registrerer, at batteristanden er lav
- Du trykker på **LOG** igen

Bemærk

*Hvis prøvetagningsintervallet er indstillet til 0 sekunder, registreres kun ét datapunkt. Tryk på **LOG** igen for at registrere det næste datapunkt. Hukommelsens placering vises også i ca. 1 sekund.*

Hold (Frysning)

Tryk på **HOLD** for at fryse måleværdi på displayet.

Tryk på **HOLD** igen for at fortsætte og tage målinger.

Filter

Tryk på **BP** for at slå filteret til og fra på lækstrømmen i målingstilstand. Når **BP** vises på displayet, kan tangen isolere en grundlæggende frekvens på 50/60 Hz fra harmonikken.

Fluke Connect™ trådløst system

1630-2 FC understøtter Fluke Connect® trådløst system (fås muligvis ikke i alle regioner). Fluke Connect® benytter energibesparende trådløs 802.15.4 radioteknologi til at forbinde tangen med en app på din smartphone eller tablet. Den trådløse radio forårsager ikke interferens med målerens målinger.

Appen viser målinger fra den forbundne tang på displayet på din smartphone eller tablet, gemmer dem til Fluke Cloud Cloud lageret og deler oplysningerne med dit team.

Radiofrekvensdata

Bemærk



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

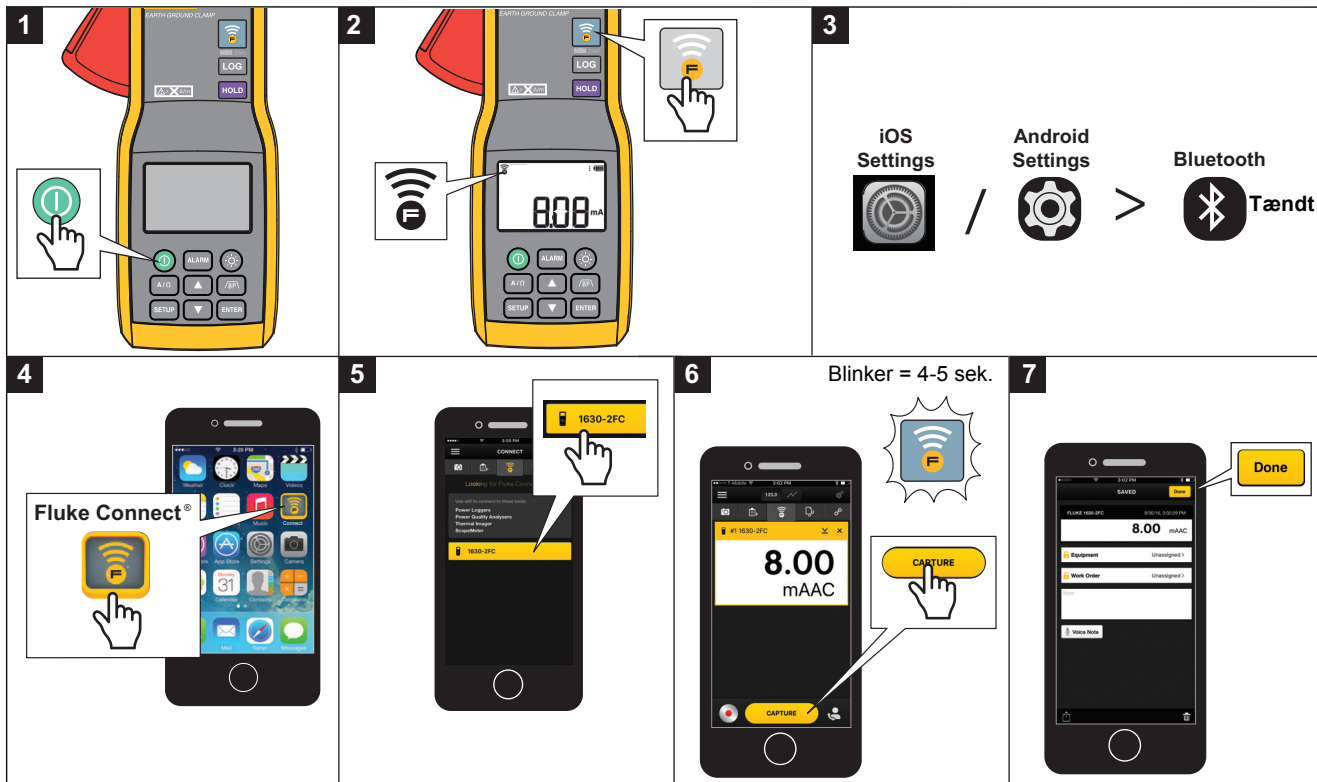
Du finder komplette oplysninger om radiofrekvensdata ved at gå til www.fluke.com/manuals og søge efter "Radio Frequency Data Class B".

Fluke Connect® app

Fluke Connect® appen fungerer sammen med Apple og Android mobilprodukter. Appen fås til download til din smartphone fra Apple App Store og Google Play.

Sådan bruges Fluke Connect:

1. Tænd for tangen. Se figur 11.
2. Tryk på  for at aktivere radioen på tangen.  vises på displayet.
3. Gå til **Settings > Bluetooth** (Indstillinger > Bluetooth) på din smartphone.
Kontroller, at Bluetooth er aktiveret.
4. Gå til Fluke Connect app'en, og vælg **1630-2FC** på listen over tilsluttede Fluke værktøjer.
Du kan nu foretage, gemme og dele målinger med appen. Gå til www.flukeconnect.com for at få flere oplysninger om, hvordan du bruger appen.



Figur 11. Fluke Connect®

Hukommelse

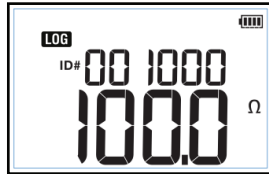
Du kan logge >2000 målinger i tangens hukommelse.

Se hukommelse

Sådan får du vist loggede målinger i hukommelsen:

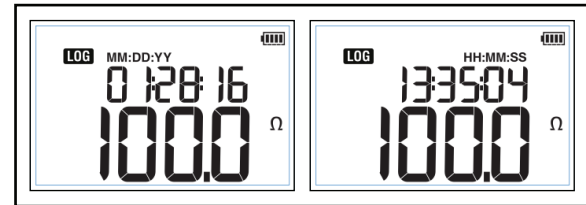
1. Tryk på **LOG** og hold nede i >2 sek. for at skifte til tilstanden for visning af hukommelse.

Den seneste loggede måling vises på displayet med et ID nr. Se figur 12.



Figur 12. Loggede målinger

2. Tryk på **▲**/**▼** for at gå til det næste eller forrige ID nr. (hukommelsesplacering). ID nr. skifter, når du når den første eller sidste post.
3. Tryk **ENTER** for at skifte displayet, så det viser klokkeslættet og datoen for den loggede måling. Se figur 13.



Figur 13. Tidsstempel

Ryd hukommelsen

Sådan ryddes hukommelsen:

1. Tryk på **▲** og **▼** samtidig og hold dem nede i målingstilstand.
2. Tryk **ENTER** for at bekræfte og afslutte nulstillingshandlingen.
Tangen går automatisk tilbage til målingstilstand.

Vedligeholdelse

advarsel

Sådan elimineres risikoen for elektrisk stød, brand eller personskade:

- Anvend ikke produktet med dækslerne fjernet eller åbent hus. Der er risiko for farlig spændingsudladning
- Hvis batteriet lækker, skal produktet repareres før brug.
- Anvend kun de specificerede reservedele.
- Få en godkendt tekniker til at reparere produktet.
- Fjern indgangssignalerne, før du rengør produktet.
- Brug ikke HOLD funktionen til at måle ukendte potentialer. Når HOLD er aktiveret, skifter displayet ikke, når en anden spænding måles.

Rengøring af tangen


Forsigtig

Benyt aldrig aromatiske kulbrinter eller klorholdige opløsningsmidler til rengøring, da disse kan beskadige tangen. Disse opløsninger påvirker den plast, der anvendes i tangen.


Rengør kassen med en fugtig klud og et mildt rengøringsmiddel. Brug ikke et opløsningsmiddel eller rengøringsmidler med skuremidler.

Udskiftning af batterier

advarsel

For at undgå forkerte læsninger, der kan føre til elektriske stød og ulykker, skal batterierne udskiftes, så snart indikatoren for lav batteristand () vises.

Batteriet skiftes på følgende måde:

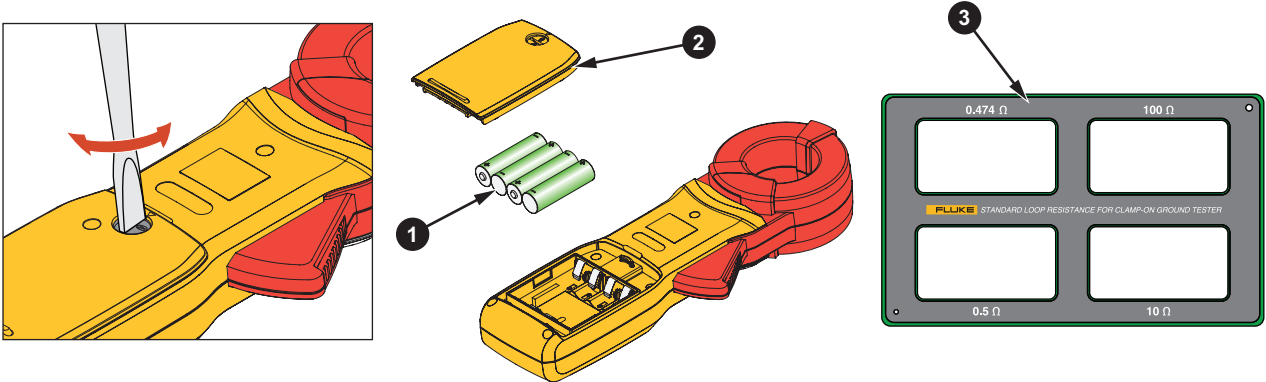
1. Tryk på  og holde nede i >2 sek. for at deaktivere tangen.
2. Se tabel 5 for oplysninger om, hvordan batteriet udskiftes.

Reservedele og tilbehør

Læs denne vejledning for at sikre, at produktet benyttes korrekt. Kontroller batteriet, hvis tangen ikke tændes.

Reservedele og tilbehør fremgår af tabel 5. Du finder flere oplysninger om reservedele og tilbehør under *Sådan kontakter du Fluke* på side 1.

Tabel 5. Tilbehør og Reserve dele



Del	Beskrivelse	Fluke varenummer eller Modelnummer
1	AA alkaline batterier, IEC LR6 (bruger 4 stk.)	373756
2	Batteridæksel	4779851
3	Standardsløjfemodstand	4799496

Elektriske specifikationer

Maksimal spænding til jord	1000 V
Batteritype	AA alkaline IEC LR6 (x4)
Batterilevetid	>15 timer i tilstanden for måling af modstand til jord med slukket baggrundsbelysning og med RF tilstand deaktiveret

Frekvensområde

Filter fra40 Hz til 1 kHz
Filter til40 Hz til 70 Hz

Indtrængningsbeskyttelse IEC 60529: IP30 med lukket kæbe

LCD skærm

Digital læsning9999 tællinger
Opdateringshastighed4 sek.

Temperatur

Fungerer ved -10°C til +50°C	
Opbevaring	-.20 °C til +60 °C

Driftsfugtighed Ikke-kondenserende (<10 °C)
 ≤90 % relativ luftfugtighed (ved 10 °C til 30 °C)
 ≤75 % relativ luftfugtighed (ved 30 °C til 40 °C)
 ≤45 % relativ luftfugtighed (ved 40 °C til 50 °C)
 (ikke-kondenserende)

Højde over havets overflade

Drift2000 m
Opbevaring12 000 m

Referencetemperatur 23 °C ±5 °C (73 °F ±9 °F)

Temperaturkoefficient 0,15 % x udlæsning/ °C (<18 °C eller >28 °C)

Overbelastningsvisning	OL
Datalogningskapacitet	>2000 datapunkter
Datalogningsinterval	1 sekund til 59 minutter og 59 sekunder
Sikkerhed	
Generelt	IEC 61010-1: Forureningsgrad 2 IEC 61557-1
Måling	IEC 61010-2-032: KAT IV 600 V / KAT III 1.000 V
Strømtang til lækstrøm	
Måling	IEC 61557-13: Klasse 2, ≤30 A/m
Modstand til jord	IEC 61557-5
Beskyttelsesforanstaltningernes effektivitet	IEC 61557-16: Afskæringsfrekvens 20 kHz (-3 dB)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)

Internationalt IEC 61326-1: Bærbar, elektromagnetisk miljø
CISPR 11: Gruppe 1, klasse B, IEC 61326-2-2

Gruppe 1: Udstyret har tilsigtet genereret og/eller anvender ledende, koblet radiofrekvensenergi, der er nødvendigt for selve udstyrets interne funktion.

Klasse B Udstyret er velegnet til brug til alle husholdningsmæssige anvendelsesformål og forehavender, der har direkte forbindelse til et lavspændingsstrømforsyningsnetværk, der forsyner bygninger til husholdningsbrug.

Emissioner, der overstiger niveauer foreskrevet af CISPR 11, kan forekomme, når udstyret er tilsluttet en testgenstand.

Korea (KCC) Klasse A udstyr (udstyr til industriel udsendelse og kommunikation)

Klasse A: Udstyret opfylder kravene til industrielt elektromagnetisk bølgeudstyr, og sælgeren eller brugeren bør notere sig dette. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervs miljøer og må ikke bruges i hjem.

USA (FCC) 47 CFR 15, underafsnit B. Dette produkt anses for at være en enhed undtaget paragraf 15.103.

Trådløs radio

Frekvensområde 2412 MHz til 2462 MHz

Udgangseffekt < 10 mW

Radiofrekvenscertificering FCC ID:T68-FBLE IC:6627A-FBLE

Generelle specifikationer

Lederstørrelse Ca. 40 mm

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

Vægt 880 g

Jordsløjfemodstand

Målingsfrekvens: 3,333 kHz

Område	Nøjagtighed ^[1] ± (% af måling + Ω)
0,025 Ω til 0,249 Ω	1,5 % + 0,020 Ω
0,250 Ω til 0,999 Ω	1,5 % + 0,050 Ω
1,000 Ω til 9,999 Ω	1,5 % + 0,100 Ω
10,00 Ω til 49,99 Ω	1,5 % + 0,30 Ω
50,00 Ω til 99,99 Ω	1,5 % + 0,50 Ω
100,0 Ω til 199,9 Ω	3,0 % + 1,0 Ω
200,0 Ω til 399,9 Ω	5,0 % + 5,0 Ω
400 Ω til 599 Ω	10,0 % + 10 Ω
600 Ω til 1500 Ω	20,00 %
[1] Sløjfemodstand uden induktans, centreret leder.	

AC lækstrøm mA

Sand rms, crestfaktor CF ≤3

Område	Målenøjagtighed	Nøjagtighed ^[1] ± (% af måling + mA)
0,200 mA til 3,999 mA	1 μA	2,0 % + 0,05 mA
4,00 mA til 39,99 mA	10 μA	2,0 % + 0,03 mA
40,0 mA til 399,9 mA	100 μA	2,0 % + 0,3 mA
0,400 A til 3,999 A	1 mA	2,0 % + 3 mA
4,00 A til 39,99 A	10 mA	2,0 % + 30 mA
[1] Gælder for signalets frekvens: <ul style="list-style-type: none"> • 40 Hz til 1 kHz med Filter slået FRA • 40 Hz til 70 Hz med Filter slået TIL 		

