

FLUKE®

368/368 FC **369/369 FC**

AC Leakage Current Clamp

Bruksanvisning

November 2015 Rev. 1, 6/19 (Norwegian)

©2015-2019 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRENSNING

Dette Fluke-produktet er garantert å være fri for defekter i materiale og utførelse i ett år fra kjøpsdato. Denne garantien omfatter ikke sikringer, engangsbatterier, skader som skyldes uhell, forsømmelse, misbruk, endringer, forurensning, unormale betjeningsforhold eller unormal håndtering. Forhandlere har ikke rett til å utvide garantier på vegne av Fluke. For å få garantiservice må nærmeste autoriserte servicesenter for Fluke kontaktes med anmodning om tillatelse til retur, og deretter må produktet sendes til vedkommende servicesenter sammen med en beskrivelse av problemet.

DENNE GARANTIE ER DITT ENESTE RETTSMIDDEL. DET YTES INGEN ANDRE GARANTIER SOM F.EKS. EGNETHET FOR ET BESTEMT FORMÅL, VERKEN DIREKTE ELLER UNDERFORSTÅTT. FLUKE ER IKKE ERSTATNINGSANSVARLIG FOR SPESIELL, INDIREKTE ELLER PÅLØPEN SKADE ELLER FØLGESKADE SAMT TAP, UANSETT ÅRSÅK ELLER TEORETISK GRUNNLAG. Siden noen stater eller land ikke tillater unntak eller begrensninger av en garanti eller av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for alle kunder.

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

ООО «Флюк СИИЭС»
125167, г. Москва, Ленинградский
проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning	1
Kontakte Fluke	2
Sikkerhetsopplysninger	2
Produktoversikt	3
Displayet	6
Modus for manuelt valg av område	8
Rengjør produktet	8
Vedlikehold	9
Reservedeler	9
Spesifikasjoner	10
Generelt	10
Elektriske spesifikasjoner	11
AC-måling	12
Miljømessige spesifikasjoner	13
Sikkerhetsspesifikasjoner	14
Trådløs radio	15
Driftsfeil for strøm	15
Produktfunksjoner	17

Innledning

368/368 FC og 368/369 FC AC Leakage Current Clamp (produktet) er et håndholdt verktøy for måling av AC-lekkasjestrøm.

Prinsippet om måling av lekkasjestrøm

Produktet er basert på prinsippet om elektromagnetisk induksjon og har en ringformet strømtransformator som består av en metallkjerne og spolevikling. Strømtransformatoren registrerer magnetfeltet som produseres av strømmen eller av vektorsummen av strømmen som går inn i lederen under testen. Deretter produserer strømtransformatoren en strøm som er proporsjonal med strømmen som går inn i lederen.

Se delen *Produktfunksjoner* mot slutten av denne håndboken.

Kontakte Fluke

Hvis du vil kontakte Fluke, kan du ringe et av følgende telefonnumre:

- Teknisk støtte i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/reparasjon i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Kina: + 86-400-921-0835
- Brasil: +55-11-3530-8901
- Over hele verden: +1-425-446-5500

Du kan også gå til Flukes nettsted på www.fluke.com.

Når du skal registrere produktet, går du til <http://register.fluke.com>.

Gå til <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> for å se, skrive ut eller laste ned siste bilag til brukerhåndboken.

Sikkerhetsopplysninger

Generell sikkerhetsinformasjon finnes i det trykte sikkerhetsinformasjonsdokumentet som leveres med produktet, og på www.fluke.com. Mer spesifikk sikkerhetsinformasjon er oppført der det er aktuelt.





Produktoversikt

Tabell 1 og figur 1 forklarer produktfunksjonene.

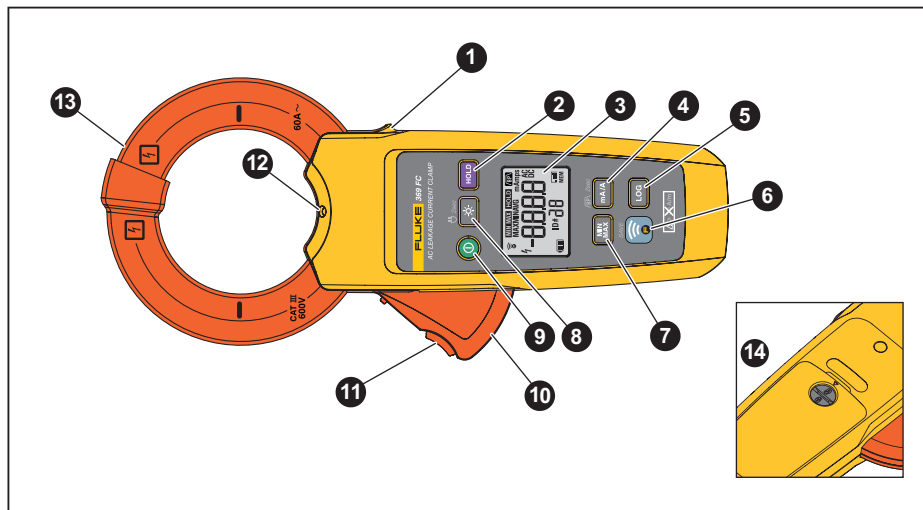
Tabell 1. Funksjoner

Element	Definisjon
1	Hold fingrene under berøringsgrensen .
2	Trykk på HOLD for å beholde måledataene på displayet. Når den trykkes inn, vises HOLD på displayet. Når den trykkes inn på nytt, avbrytes databevaring, og HOLD forsvinner.
3	Displayet viser den målte verdien (digital avlesning), enheten, funksjonen samt symbolet for lavt batterinivå.
4	Trykk på mA/A for å velge området for AC-strøm (enten mA eller A). Trykk på og hold inne mA/A i to sekunder for å slå på filteret.
5	368 FC/369 FC: Se <i>Produktfunksjoner</i> for å logge data og tømme minnet.
6	368 FC/369 FC: Se <i>Produktfunksjoner</i> for å slå på/av Fluke Connect™ trådløs tilkobling med smarttelefon.

Tabell 1. Funksjoner (forts.)

Element	Definisjon
7	Trykk på  for å vise minimums-, maksimums- og gjennomsnittsavlesning. Når den trykkes inn, vises MIN MAX på displayet.
8	Trykk på  for å slå på displayets bakgrunnsbelysning. Trykk på og hold inne  i to sekunder for å slå på lommelykten. Se <i>Lommelykt</i> .
9	Trykk på  for å slå produktet på og av.
10	Kjeftutløser
11	Trykk på knappen for kjeftutløseren og utløseren sammen for å låse opp kjeften.
12	Lommelykt. Se <i>Lommelykt</i> .
13	Kjeft
14	Batteriene er plassert i batterirommet. Se <i>Batterier</i> .

Figur 1. Produktfunksjoner



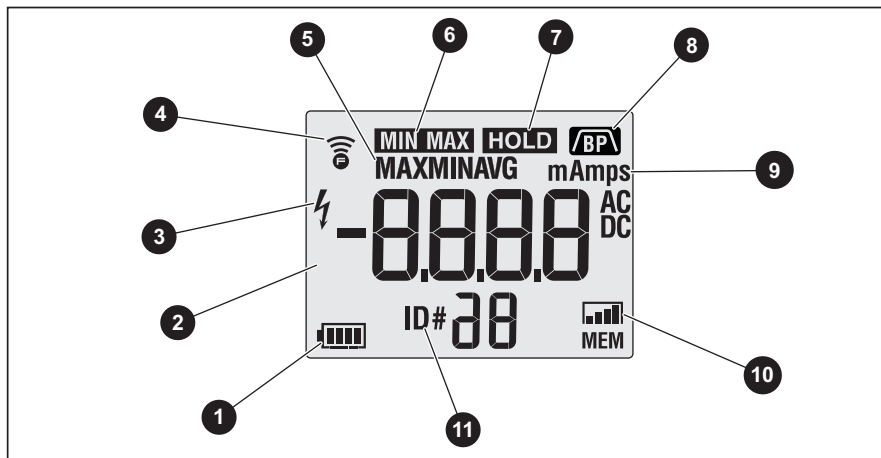
Displayet

Tabell 2 og figur 2 forklarer produktets display.

Tabell 2. Skjerm




Element	Definisjon
❶	Batterisymbol
❷	Hoveddisplay
❸	Produktet søker etter områder.
❹	Fluke Connect på (368 FC og 369 FC)
❺	Min-, Max- eller Avg-avlesning vises.
❻	MinMax-modus er aktiv.
❼	Hold-modus er aktiv.
❽	Filter er aktivt og filtrerer signaler fra 40–70 Hz.
❾	mAAC eller AAC
❿	Gjenværende minne (368 FC og 369 FC).
⓫	Produktets ID-nummer ved bruk med Fluke Connect (368 FC og 369 FC).

Figur 2. Skjerm



Modus for manuelt valg av område

Slik aktiverer du modus for manuelt valg av område:

1. Når produktet er av, trykker du samtidig på  og .
2. Hold begge knappene inne til baklyset begynner å lyse (ca. 2 sekunder).
Produktet er nå i modus for manuelt valg av område.
3. Trykk på  for å velge område.

Rengjør produktet

Produktet må regelmessig tørkes med en fuktig klut og mildt vaskemiddel.



Skade på produktet motvirkes ved ikke å bruke slitende midler eller løsemidler for å rengjøre produktet.

1. Kontroller at koblingsflaten til kjeften er ren. Hvis fremmedlegemer er til stede, vil ikke kjeften lukkes riktig, og målefeil vil forekomme.
2. Åpne kjeften, og rengjør tangens metallender med en lett oljet klut.

Vedlikehold

Hvis produktet ikke fungerer eller fungerer på feil måte, bruker du disse trinnene for å isolere problemet:

1. Kontroller at koblingsflaten til kjeften er ren. Hvis fremmedlegemer er til stede, vil ikke kjeften lukkes riktig, og målefeil vil forekomme.
2. Kontroller at området på produktet er korrekt.

Reservedeler

Reservedeler er oppført i tabell 3. Når du skal bestille, kan du se *Hvordan kontakte Fluke*.

Tabell 3. Skjerm

Element	Beskrivelse	Fluke-delenummer
Batteri	2AA IEC LR6, alkalisk	376756
batterideksel	Engelsk	4700598
	kinesisk	4739829

Spesifikasjoner

Generelt

MålefunksjonerAC-strøm

Display (LCD)digital avlesning: 3300 tellinger, oppdateringsfrekvens for LCD:
4 ganger/s

valg av områdemA/A: manuelt valg
3 mA / 30 mA / 300 mA: automatisk valg
3 A / 30 A / 60 A: automatisk valg

Batteri

Type 2 AA IEC LR6, alkalisk

levetid >150 timer uten bruk av bakgrunnsbelysning og lommelykt

Største lederdiameter368: 40 mm, 369: 61 mm

Automatisk avslåing 15 minutter etter siste bruk av en bryter

Mål

369/369 FC (B x H x D)..... 116 mm x 257 mm x 46 mm

368/368 FC (B x H x D)..... 101 mm x 234 mm x 46 mm

Vekt

369/369 FC..... 600 g

368/368 FC..... 500 g

Elektriske spesifikasjoner

Referanseforhold..... 23 ± 5 C og 80 % relativ luftfuktighet maksimalt

A AC-område..... 3 mA, 30 mA, 300 mA, 3 A, 30 A, 60 A

Frekvens..... 40 Hz til 1 kHz

Spissfaktor..... 3

368/368 FC/369/369 FC

Bruksanvisning

AC-måling

Nøyaktighet er spesifisert for 1 år etter kalibrering. Nøyaktigheten oppgis som \pm (% avlesning + siffer).

Område	Oppløsning	368/368 FC		369/369 FC		T.C./C utendørs 18 til 28 °C
		Filter på (40–70 Hz)	Filter av (40–1 kHz)	Filter på (40–70 Hz)	Filter av (40–1 kHz)	
3 mA ^[1]	0,001 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
30 mA	0,01 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
300 mA	0,1 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
3 A	0,001 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
30 A	0,01 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,002+1
60 A	0,1 A	2+5	2+5	2+5	2+5	0,002+1

[1] Minsteverdien er 10 μ A RMS.

Miljømessige spesifikasjoner

Driftstemperatur.....-10 °C til 50 °C

Oppbevaringstemperatur.....-40 °C til 60 °C

Luftfuktighet under bruk

(uten kondensering)ikke-kondenserende (< 10 °C)

90 % relativ luftfuktighet (10 °C til 30 °C)

75 % relativ luftfuktighet (10 °C til 40 °C)

45 % relativ luftfuktighet (10 °C til 50 °C)

Inntrengningsbeskyttelse.....IEC 60529: IP30 med kjeft lukket

Brukshøyde2000 m

Oppbevaringshøyde12 000 m

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

internasjonalt..... IEC 61326-1: industrielt, elektromagnetisk miljø

IEC 61326-2-2, CISPR 11: gruppe 1 klasse B

Gruppe 1: Utstyret har med hensikt generert og/eller bruker ledeevnekoblet radiofrekvensenergi, som er nødvendig for den interne funksjonen i selve utstyret.

klasse B: Utstyret egner seg for bruk i boliger samt virksomheter som er direkte koblet til et lavspentnett som forsyner bygninger for husholdningsformål.

Utslipp som overskrider nivåene som kreves av CISPR 11, kan inntreffe når utstyret er koblet til et testobjekt.

Korea (KCC)..... utstyr i klasse A (utstyr for induktorkringkasting og kommunikasjon)

Klasse A: Utstyret tilfredsstiller kravene til industrielt elektromagnetisk bølge-utstyr, og selgeren og brukerne skal merke seg det. Dette utstyret er tiltenkt bruk i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.

USA (FCC) 47 CFR 15 underdel B. Dette produktet er ansett som en unntatt enhet per klausul 15.103.

Sikkerhetsspesifikasjoner

Generelt.....IEC 61010-1: forurensingsgrad 2

Måling.....IEC 61010-2-032: CAT III 600V

Strømtang for lekkasjestrøm

måling.....IEC 61557-13: klasse 2, ≤ 30 A/m

Trådløs radio

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

Frekvensområde 2405 MHz til 2480 MHz

Utgangsstrøm <100 mW

Radiofrekvensdata Gå til www.fluke.com, og søk etter radiofrekvensdata for klasse A (PN 4333628).

Driftsfeil for strøm

Nøyaktighet er spesifisert for 1 år etter kalibrering. Nøyaktigheten oppgis som \pm (% avlesning).

Nøyaktighet garantert for 50 og 60 Hz.

Parameter	Spesifikasjon	Typisk		Maks. ^[1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
Spesifikk toleranse	IEC 61557-13 A referanseforhold	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,13 %
Lederposisjon	IEC 61557-13 E1 $\pm 30^\circ$	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,12 %
Batterispenning	IEC 61557-13 E2 2,0 V til 3,3 V	0,08 %	0,05 %	0,15 %	0,12 %
Temperatur	IEC 61557-13 E3 -10 til 50 °C	0,14 %	0,14 %	0,29 %	0,29 %
Forvrengning	IEC 61557-13 E9	0,06 %	0,07 %	0,15 %	0,12 %

368/368 FC/369/369 FC

Bruksanvisning

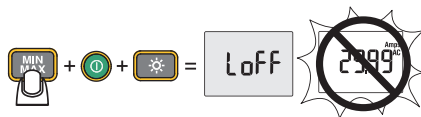
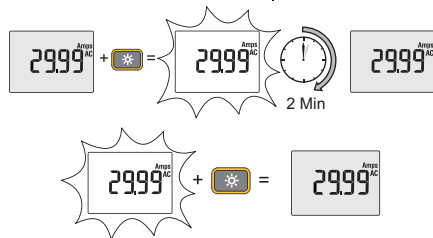
Parameter	Spesifikasjon	Typisk		Maks. ^[1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
magnetfelt	IEC 61557-13 E11 (15 til 400 Hz) 10 A/m klasse 3 30 A/m klasse 2	1,58 % 4,75 %	2,07 % 6,21 %	3,54 % 10,61 %	3,31 % 9,96 %
Laststrøm	IEC 61557-13 E12 maks. 60 A RMS (50 og 60 Hz)	3,60 %	5,17 %	7,67 %	10,83 %
Berøringsstrøm	IEC 61557-13 E13 CAT III 600 V / 60 Hz	0,94 %	0,06 %	1,61 %	0,14 %
Frekvens	IEC 61557-13 E14 40 Hz til 1 kHz	0,15 %	0,15 %	0,30 %	0,32 %
Gjentagelsesevne	IEC 61557-13 E15	0,08 %	0,06 %	0,15 %	0,12 %
Usikkerhet	IEC 61557-13 B 10A/m klasse 3 30A/m klasse 2	4,74 % 7,02 %	6,47 % 9,36 %	10,06 % 15,34 %	13,16 % 17,05%
[1] Trygghetsnivå: 95 %.					

Produktfunksjoner

Automatisk avslåing



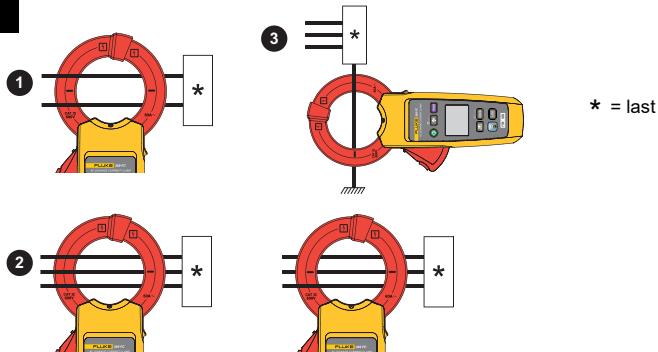
Bakgrunnsbelysning



A



Måling



1

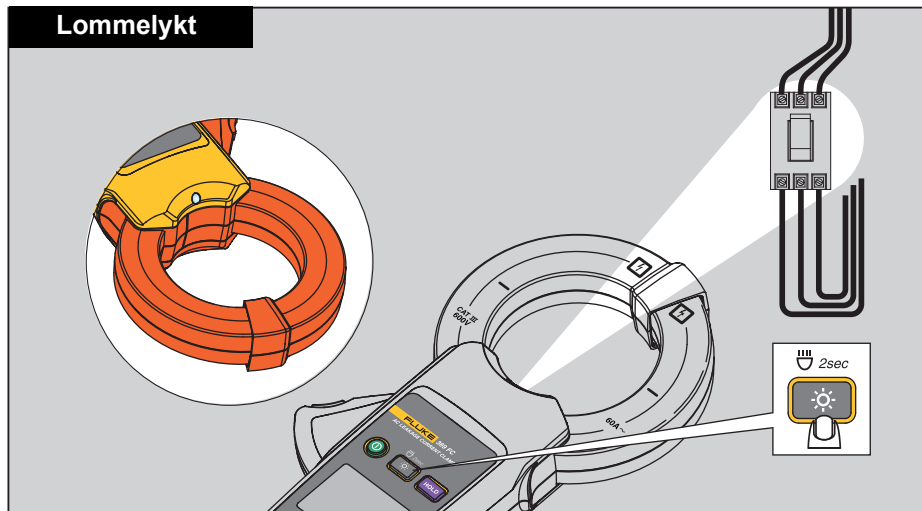
Toledet enfasekrets

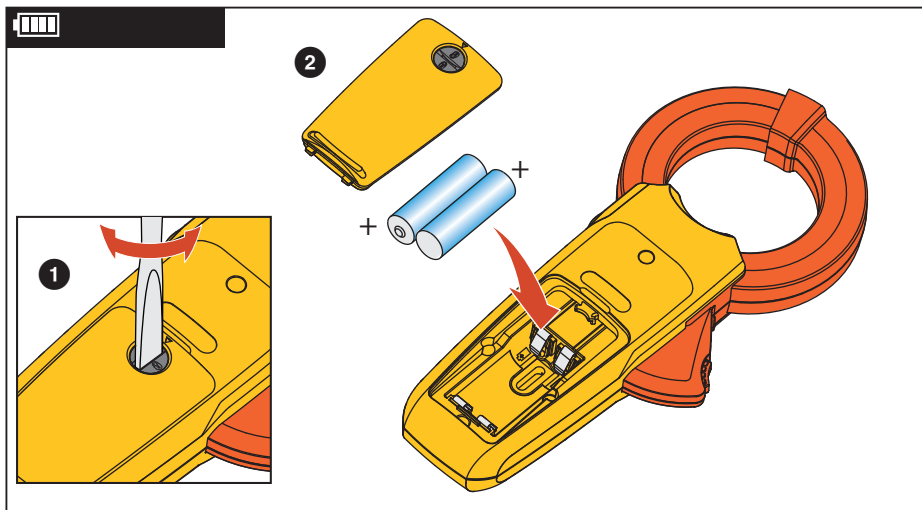
2

Treledet enfasekrets eller treledet trefasekrets

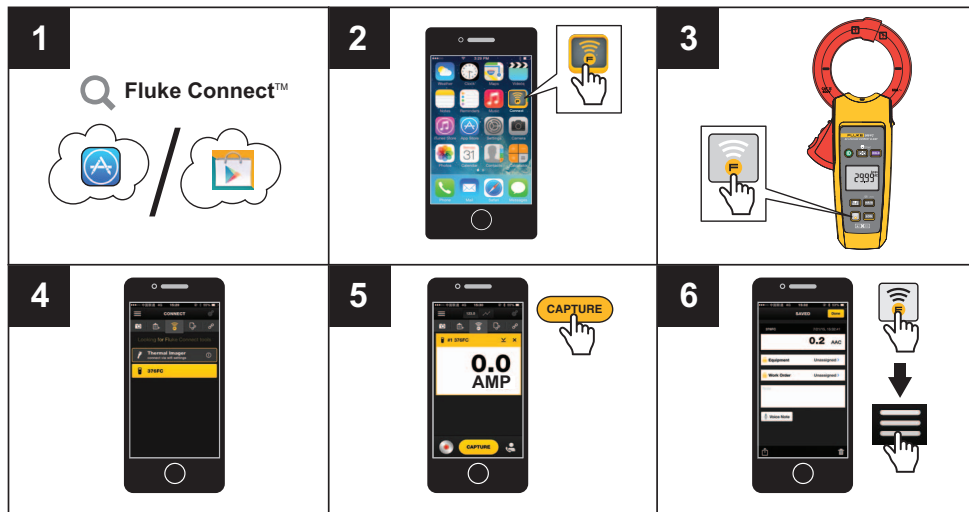
3

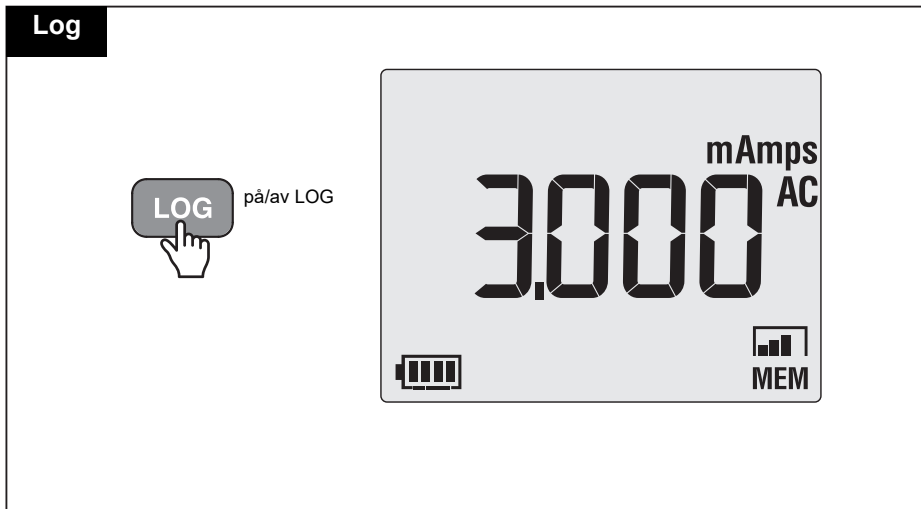
Laststrømmåling. Før bare én av ledningene gjennom kjeften.





Fluke Connect™ Bluetooth-tilkobling til FC-verktøy





Tømme minnet



+



1



2



5 sec

