

FLUKE®

368/369

AC Leakage Current Clamp

Brugsanvisning

November 2015 (Danish)

© 2015 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÆNSET GARANTI OG BEGRÆNSNING PÅ ANSVAR

Fluke garanterer instrumentet mod materiale- og fabriktionsfejl i ét år fra købsdato at regne. Garantien omfatter ikke sikringer, engangsbatterier og skader, der er opstået ved uheld, forsømmelighed, misbrug, modificering, kontaminering eller anomal betjening og håndtering. Forhandlere har ingen bemyndigelse til at udstede anden garanti på Flukes vegne. Krav iht. garantien gøres gældende ved at henvende sig til nærmeste autoriserede Fluke servicecenter og få indsendelsesgodkendelse og derpå indsende det defekte instrument til det pågældende servicecenter med beskrivelse af problemet.

DENNE GARANTI ER KØBERS ENESTE RETSMIDDEL. DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE FRASKRIVER SIG AL ERSTATNINGSPLIGT FOR SÆRLIG, INDIREKTE OG FØLGESKADE OG TAB, UANSET ÅRSAG OG RETSGRUNDLAG. Da udelukkelse og begrænsning af underforstået garanti og af tilfældig skade og følgeskade ikke er tilladt i visse lande og delstater, gælder ovenstående fraskrivelse af erstatningspligt muligvis ikke Dem.

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

Indholdsfortegnelse

Emne	Side
Indledning	1
Sådan kontakter du Fluke	2
Sikkerhedsinformation	3
Instrumentoversigt	8
Displayet	11
Rengør produktet	13
Vedligeholdelse	13
Reserve dele	14
Specifikationer	15
Generelt	15
Elektriske specifikationer	16
Måling af vekselstrømsstyrke	17
Miljøspecifikationer	18
Sikkerhedsdata	19
Produktfunktioner	20

368/369

Brugsanvisning

Indledning

368/369 AC lækstrømsklemme (produktet) er et håndholdt værktøj til måling af AC-lækstrøm.

Princippet i lækstrømsmåling

Baseret på princippet om elektromagnetisk induktion har produktet 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.

Se afsnittet om *Produktets Funktioner* sidst i denne manual.

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: 1-888-993-5853
- 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 www.fluke.com.

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 farlige 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 afsnittet Sikkerhed inden brug af produktet.**
- **Anvend kun produktet 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 efter revner og manglende plastdele på produktets hus og på udgangsledningsisoleringen. Se ligeledes efter for løse og svækkede dele. Undersøg nøje isoleringen omkring kæberne. Se afsnittet *Produktoversigt*, punkt ⑪.**
- **Anvend aldrig produktet, hvis det er beskadiget.**
- **Deaktiver produktet, hvis det er beskadiget.**

- Anvend aldrig produktet, hvis det ikke fungerer korrekt.
- 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.
- Undgå kontakt med spændinger >30 V ac rms, 42 V ac spids eller 60 V dc.
- Begræns driften til den specificerede målekategori, spænding eller amperetal.
- Hold produktet bag ved den taktile barriere. Se afsnittet *Produktoversigt*, punkt ①.
- 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.**

Produktet må af sikkerhedshensyn ikke anvendes i eksterne lavfrekvente magnetfelter >100 A/m.







⚠ Forsigtig

For at undgå at beskadige produktet:







- **Udsæt ikke kæberne for urimeligt kraftige stød, vibrationer eller kræfter.**
- **Hvis der kommer støv ind øverst i kæberne, skal det straks fjernes. Luk ikke kæberne, hvis der sidder støv inde i leddene, da sensorerne kan blive beskadiget.**

Tabel 1 er en liste over symboler, der bruges på produktet og i denne vejledning.

Tabel 1. Signaturforklaringer

	ADVARSEL. FARE.
	ADVARSEL. FARLIG SPÆNDING. Risiko for elektrisk stød.
	Se brugervejledningen.
	Dobbeltisoleret
	Anvendelse rundt om og fjernelse fra uisolerede farlige strømledere er tilladt.
	Må ikke anvendes i eksterne lavfrekvente magnetfelter >100A/m.
CAT III	Målekategori III kan anvendes til test og måling af kredsløb, der er forbundet til distributionsdelen af bygningens lavspændings MAINS installationer.

Tabel 1. Symboler (forts.)

	Batteri
	Overholder EU-direktiver.
	Certificeret af CSA Group for sikkerhedsstandarder i Nordamerika.
	Overholder relevante australske EMC standarder.
	Stemmer overens med de relevante sydkoreanske EMC-standarder.
	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.




Instrumentoversigt

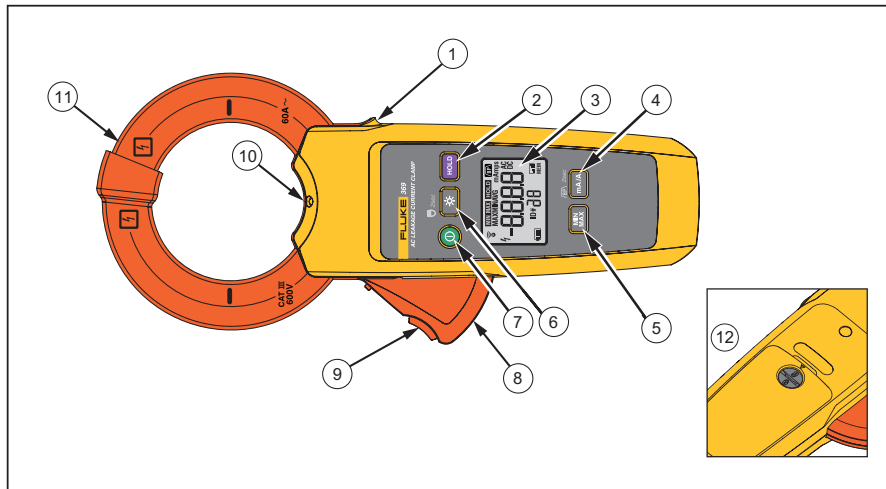
Tabel 2 og figur 1 forklarer produktfunktionerne.

Tabel 2. Funktioner

①	Hold fingrene under den taktile barriere .
②	Tryk på HOLD for at bevare de målte data på displayet. Når der trykkes, vises HOLD på displayet. Når der trykkes igen, annulleres datafastholdelsen, og HOLD forsvinder.
③	Displayet viser den målte værdi (digital aflæsning), enhed, funktion og symbol for lavt batteriniveau.
④	Tryk på mA/A for at vælge AC-strømområdet (enten mA eller A). Tryk på, og hold mA/A nede i 2 sekunder for at tænde for filteret.
⑤	Tryk på MIN MAX for at få vist minimum-, maksimum- og gennemsnitsaflæsningen. Når der trykkes, vises MIN MAX på displayet.

Tabel 2. Funktioner (fort.)

⑥	Tryk på  for at aktivere displayets baggrundsbelysning. Tryk på, og hold  nede i 2 sekunder for at tænde for projektørlyset. Se <i>Projektørlys</i> .
⑦	Tryk på  for at tænde eller slukke for produktet.
⑧	Kæbeudløser
⑨	Tryk kæbens låseknop og udløseren sammen for at låse kæben op.
⑩	Projektørlys. Se <i>Projektørlys</i> .
⑪	Kæbe
⑫	Batterierne ligger i batterihuset. Se <i>Batterier</i> .



hyz002.eps

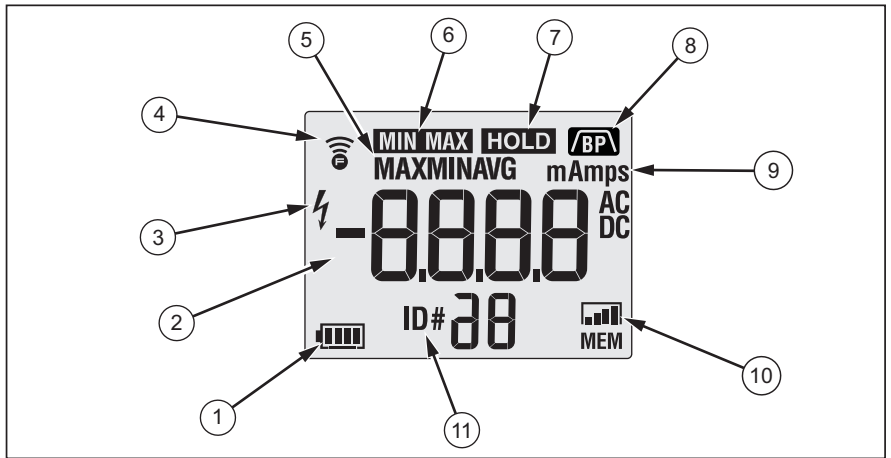
Figur 1. Produktfunktioner

Displayet

Tabel 3 og figur 2 forklarer produktets display.

Tabel 3. Display

①	Batterisymbol
②	Hovedskærm
③	Produktet søger efter områder.
④	Fluke Connect er aktiveret. (Fås kun til 368 FC og 369 FC).
⑤	Min-, Max- eller Avg-aflæsninger vises.
⑥	MinMax-tilstand er aktiv.
⑦	Hold-tilstand er aktiv.
⑧	Filteret er aktivt og filtrerer signaler fra 40 Hz-70 Hz.
⑨	mA AC eller A AC
⑩	Resterende hukommelse (Fås kun til 368 FC og 369 FC).
⑪	Produktidentifikationsnummer, når det bruges sammen med Fluke Connect. (Fås kun til 368 FC og 369 FC).



hyz001.eps

Figur 2. Display

Rengør produktet

Man skal jævnligt gøre instrumenthuset rent med en fugtig klud og mildt vaskemiddel.

⚠ Forsigtig

Undgå at beskadige produktet ved ikke at bruge slibe- eller opløsningsmidler til at rengøre produktet med.

1. Efterse, om kæbens berøringsflade er rengjort. Hvis der befinder sig fremmedlegemer på den, lukker kæben ikke ordentligt, og der kan opstå målefejl.
2. Åbn kæben, og rengør tangens metaldele med en let olieret klud.

Vedligeholdelse

Hvis produktet ikke fungerer ordentligt, gennemgås følgende trin for at finde frem til problemet:

1. Efterse, om kæbens berøringsflade er rengjort. Hvis der befinder sig fremmedlegemer på den, lukker kæben ikke ordentligt, og der kan opstå målefejl.
2. Kontroller, at området på produktet er korrekt.

Reservedele

Reservedele er angivet i tabel 4. Se *Sådan kontaktes Fluke* vedrørende bestilling.

Tabel 4. Reservedele

Del	Beskrivelse	Flukes reservedelsnr.
Batteri	2AA, NEDA 15A, IEC LR6	376756
Batteridækselenhed	Engelsk	4700598
	Kinesisk	4739829

Specifikationer

Generelt

Målefunktioner	AC-strøm
Display (LCD)	Digital aflæsning: 3300 tællinger, LCD-opdateringshastighed 4 gange/sek.
Områdevalg	mA/A: Vælges manuelt 3 mA/30 mA/300 mA: Vælges automatisk 3 A/30 A/60 A: Vælges automatisk

Batteri

Type.....	2 AA, IEC LR6, NEDA 15A, alkaline
Levetid	>150 timer uden baggrundsbelysning og projektørlys
Maks. lederdiameter	368: 40 mm, 369: 61 mm
Automatisk slukning	15 minutter efter seneste betjening af kontakten.

Mål

369.....	116 mm (b) x 257 mm (h) x 46 mm (d)
368.....	101 mm (b) x 234 mm (h) x 46 mm (d)

Vægt

369 600 g

368 500 g

Elektriske specifikationer**Referencebetingelser** 23 ±5 °C og 80 % RF maks.**A AC-område** 3 mA, 30 mA, 300 mA, 3 A, 30 A, 60 A**Frekvens** 40 Hz til 1 KHz**Topfaktor**..... 3

Måling af vekselstrømsstyrke

Nøjagtigheden er angivet som 1 år efter kalibrering. Nøjagtigheden er angivet som \pm (% af udlæsning + ciffer)

Område	Opløsning	368		369		T.C./°C udendørs 18 °C til 28 °C
		Filter Til (40 til 70 Hz)	Filter Fra (40 til 1 kHz)	Filter Til (40 til 70 Hz)	Filter Fra (40 til 1 kHz)	
3 mA ^[1]	0,001 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,02+1
30 mA	0,01 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,02+1
300 mA	0,1 mA	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,02+1
3 A	0,001 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,02+1
30 A	0,01 A	1+5	1+5	1,5+5	1,5+5	0,02+1
60 A	0,1 A	2+5	2+5	2+5	2+5	0,02+1

[1] Den minimale værdi er 10 μ A rms.

Miljøspecifikationer**Driftstemperatur**-10 °C til +50 °C**Opbevaringstemperatur**-40 °C til +60 °C**Driftsfugtighed****(uden kondens)**Ikke-kondenserende (<10 °C)

90 % RF (10 °C til 30 °C)

75 % RF (30 °C til 40 °C)

45 % RF (40 °C til 50 °C)

IndtrængningsbeskyttelseIEC 60529: IP30 med lukket kæbe**Højde over havet ved betjening**2000 m**Opbevaringshøjde**12 000 m**Strømsensorens driftsklasse**.....IEC 61557-13: Klasse 1, ≤100 A/m**Elektromagnetisk kompatibilitet (EMK)**

InternationaltIEC 61326-1: Elektromagnetisk miljø

CISPR 11: Gruppe 1, klasse B

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.

Sikkerhedsdata

Sikkerhed

Generelt IEC 61010-1: Forureningsgrad 2

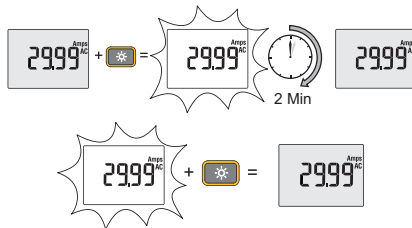
Måling IEC 61010-2-032: CAT III 600 V

Produktfunktioner

Automatisk slukning



Baggrundsbelysning



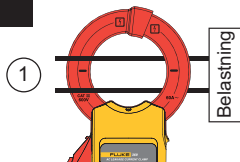
hyz003.eps

A

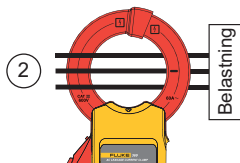


hyz004.eps

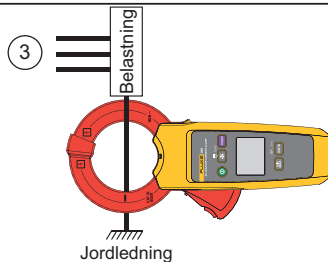
Måling



Enfaset kredsløb
med to ledninger

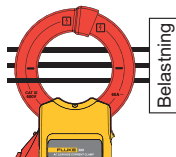


Enfaset kredsløb med
tre ledninger eller
trifaset kredsløb med
tre ledninger



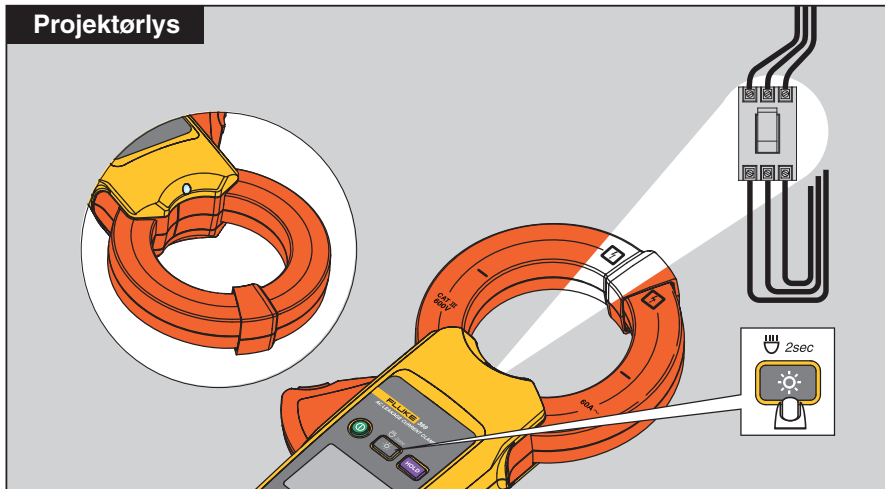
Jordledning

• Eksempel på belastningsstrømmåling



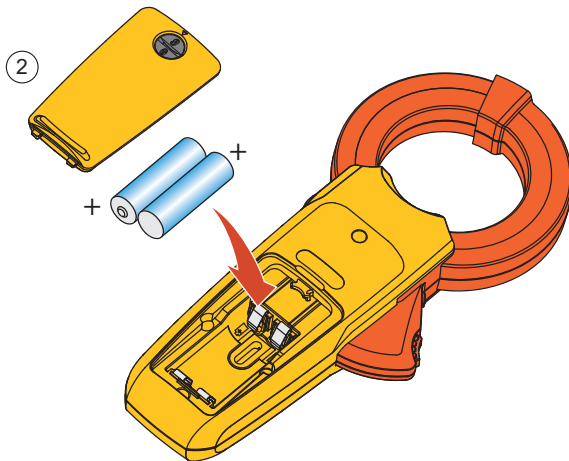
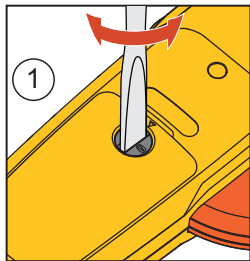
Sæt kun en af ledningerne ind mellem kæberne.

Projektørlys



hyz006.eps

Batterier 



hyz007.eps