

233

True- rms Remote Display Digital Multimeter

Kortfattet brugsanvisning

PN 3465366

September 2009 (Danish)

© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garanti

Fluke garanterer instrumentet mod materiale- og produktionsfejl i tre år fra købsdato. Garantien omfatter hverken sikringer, engangsbatterier, eller skade pga. uheld, skødesløshed, misbrug, modificering, kontaminering og anomale drifts- og håndteringsforhold. Forhandlere har ingen bemyndigelse til at stille anden garanti på Flukes vegne. Krav iht. garantien rejses ved henvendelse til nærmeste autoriserede Fluke servicecenter og få returneringsanvisning, og derpå indsende instrumentet med beskrivelse af problemet til det servicecenter.

NÆRVÆRENDE GARANTI ER DERES ENESTE RETSMIDDEL. DER ER INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKKELIG ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE FRASKRIVER SIG AL ERSTATNINGSPLIGT FOR SÆRLIG, INDIREKTE, TILFÆLDIG EL. FØLGESKADE OG TAB, UANSET GRUND OG RETSGRUNDLAG. Da udelukkelse og begrænsning af underforstået garanti og af ansvar for tilfældig og følgeskade er ulovlig i visse stater og lande, 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
NL-5602 BD Eindhoven
Holland

Indledning

Fluke 233 (herefter måleren) er et kompakt, let betjeneligt værktøj til målinger af elektriske og elektroniske kredsløb.

⚠ ⚠ Advarsel

**Læs "Sikkerhedsinformationer" før
ibrugtagning af måleren.**

Sådan kontaktes Fluke

Brug et af telefonnumrene nedenfor til at kontakte en repræsentant for Fluke:

Teknisk support i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)

Kalibrering/reparation i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

I Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

I Europa: +31 402-675-200

I Japan: +81-3-3434-0181

I Singapore: +65-738-5655

I hele verden: +1-425-446-5500

Ligesom man kan slå op på Flukes hjemmeside www.fluke.com.

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

Besøg <http://us.fluke.com/user/support/manuals> for at se, udskrive eller hente det nyeste supplement til brugsanvisningen.

Sikkerhedsinformation

Instrumentet er i overensstemmelse med:

- ISA-82.02.01
- CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1-04
- ANSI/UL 61010-1:2004
- EN 61010-1:2001
- 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
- FCC del 15 underordnet del C afsnittene 15.207, 15.209, 15.249 FCCID: T68-F233
- RSS-210 IC: 6627A-F233
- Måleinstrumentkategori III, 1000 V, forureningsgrad 2
- Måleinstrumentkategori IV, 600 V, forureningsgrad 2

I denne brugsanvisning identificerer en **Advarsel** de forhold og procedurer, der forårsager en situation, der er farlig for brugeren. Et **Forsigtig** identificerer de forhold og procedurer, der kunne forårsage beskadigelse af måleren, udstyret under testskade eller permanent datatab.

Symbolerne, der er brugt på måleren og i denne brugsanvisning, er vist i tabel 1

⚠⚠ Advarsel

Følg disse retningslinjer for at undgå muligt elektrisk stød eller personkvæstelser:

- **Brug kun denne måler, som specificeret i denne brugsanvisning, da beskyttelsen ellers kan blive kompromitteret.**
- **Brug aldrig måleren, hvis den er beskadiget. Undersøg æsken, før du bruger måleren. Kontrollér for revner og manglende plastdele. Undersøg isoleringen rundt om indgangsstikkene omhyggeligt.**
- **Kontrollér, at batteridækslet er lukket og låst, før du betjener måleren.**
- **Udskift batterierne, når batteriindikatoren (🔋) vises.**

- Fjern testledningerne fra måleren, før batteridækslet på målerbasen åbnes.
- Undersøg testledningerne for beskadiget isolering eller eksponeret metal. Mål testledningerne for kontinuitet. Defekte testledninger skal udskiftes, inden måleren bruges.
- Brug ikke mere end den fastsatte spænding, der er anført på måleren, mellem indgangsstik indbyrdes eller mellem et stik og jord.
- Betjen ikke måleren, hvis batteridækslet er fjernet eller åbnet.
- Vær forsigtig omkring spændingerne > 30 V ac rms, 42 V ac spids eller 60 V dc. Disse spændinger udgør en fare for elektrisk stød.
- Brug kun den udskiftningssikring, der er specificeret i brugsanvisningen.
- Brug de korrekte stik, funktioner og område for målingerne.
- Arbejd ikke alene.
- Tilslut måleren til kredsløbet efter frakobling af kredsløbsstrømmen for strømmålinger. Sæt altid måleren i serie med kredsløbet.
- Tilslut den almindelige testledning før live-testledningen og fjern livetestledningen før den almindelige testledning.
- Brug ikke måleren, hvis den ikke fungerer korrekt. Beskyttelse kan kompromitteres. Få måleren undersøgt ved usikkerhed.
- Brug ikke måleren i nærheden af eksplosiv gas, dampe eller i fugtige eller våde omgivelser.

- Brug kun de specificerede 1,5-V AA-batterier (tre i målerbasen og to i skærmen) korrekt installeret til målerstrøm.
- Overhold de lokale og nationale sikkerhedskrav ved arbejde i fareområder.
- Brug kun testledningerne, der har den samme spænding, kategori og amperestyrker som måleren, og som er godkendt af et sikkerhedsinstans.
- Mål først en kendt spænding for at sikre, at måleren fungerer korrekt. Få måleren undersøgt ved usikkerhed.
- Brug beskyttelsesudstyr, som angivet af lokale eller nationale myndigheder ved arbejde i fareområder.
- Mål testledningerne for kontinuitet før brug. Må ikke bruges, hvis ledningsmodstanden er høj eller støjbehæftet.
- Brug kun de specificerede reservedele i måleren.

















- Hold fingrene bag fingerafskærmningerne på proberne.

⚠ Forsigtig

Følg disse retningslinjer for at undgå beskadigelse af måleren eller udstyret under testen:

- Frakobl kredsløbsstrømmen og kassér alle højspændingskondensatorer før udførelse af diodetests eller måling af modstand, kontinuitet eller kapacitet.
- Brug de korrekte stik, funktioner og områder for alle målinger.
- Udfør sikringstesten før en strømmåling.

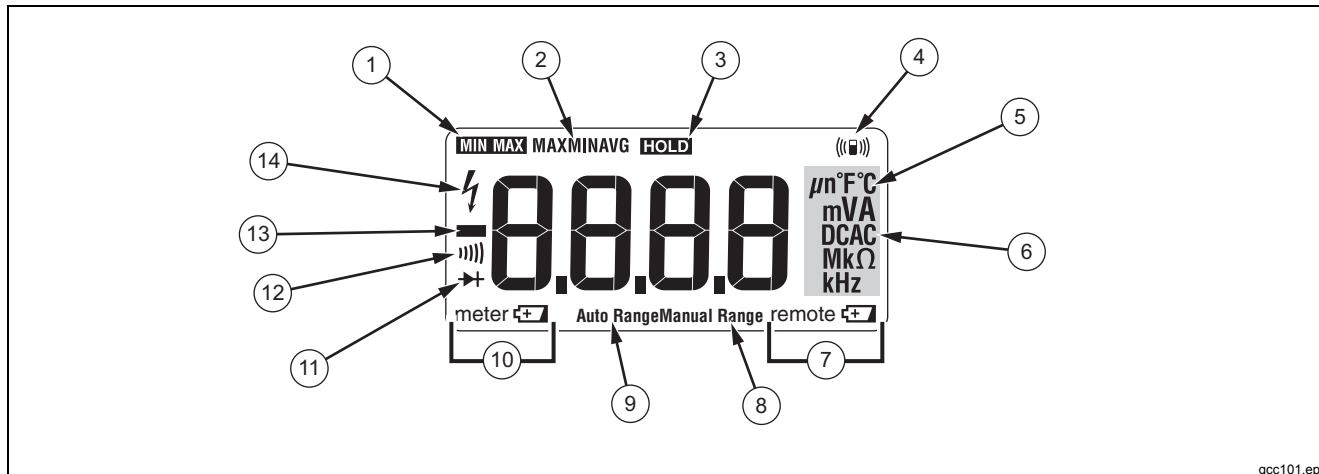
Tabel 1. EI-symboler

	Vekselstrøm		Jord
	Jævnstrøm		Sikring
	Farlig spændingsstyrke		Overensstemmelse med EU-direktiver.
	Fare. Vigtig information. Læs brugsanvisning.		Overholder relevante Canadian Standards Association-direktiver.
	Batteri. Lavt batteri, når dette vises.		Dobbelt isoleret
	Kontinuitetstest eller kontinuitetsbipsignal.		Kapacitans
CAT III	IEC-målingskategori III KAT III-udstyr yder beskyttelse mod transiens i udstyr i faste installationer, som f.eks. fordelingstavler, tilførsler, korte forgreningskredse og el-arbejde i store bygninger.	CAT IV	IEC-målingskategori IV KAT IV-udstyr yder beskyttelse mod transiens fra det primære forsyningsniveau, som f.eks. en el-måler eller et luft- eller jordstik.
	Kassér ikke dette produkt som usorteret almindeligt affald. Gå til Flukes hjemmeside for data om genindvinding		Diode
	Afprøvet og godkendt af TÜV Product Services.		Overholder relevante australske standarder.

Funktioner

Se tabellerne 3 til og med 4 for en liste over målerfunktioner med en kort funktionsbeskrivelse.



Tabel 2. Vis



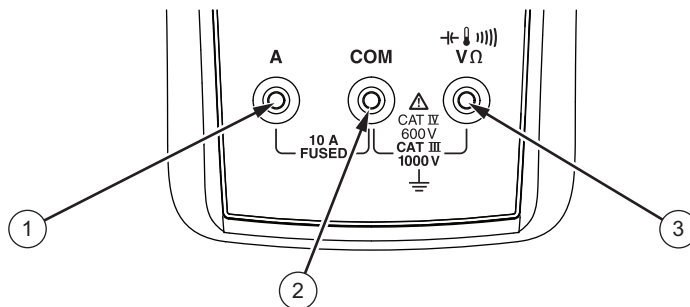
gcc101.eps

Nr.	Symbol	Indikation
1	MIN MAX	MIN MAX AVG-modusen er aktiveret
2	MAX MIN AVG	Maksimum, minimum, eller gennemsnitlig måling vist.
3	HOLD	Fasthold visning Visningen fastfryser målingen

Tabel 2. Skærmvisninger (forts.)

Nr.	Symbol	Indikation
4	(())	Radioforbindelsesindikator
5	°C, °F	grader Celsius, grader Fahrenheit
6	A	ampere (amp)
	V, mV	volt, millivolt
	μF, nF	mikrofarad, nanofarad
	DC AC	Jævn- eller vekselstrøm
	Ω, MΩ, kΩ	Ω, MΩ, kΩ
	Hz, kHz	hertz, kilohertz
7	remote 	"Batteri lavt"-advarsel for skærmmodulet
8	Manual Range	Manuelt område indstillet
9	Auto Range	Automatisk område indstillet
10	meter 	"Batteri lavt"-advarsel for målerbase
11	→+	Diodetestmodus.
12)))	Kontinuitetstest.
13	-	Input er en negativ værdi.
14	⚡	⚠ Farlig spændingsstyrke. Målt indgangsspænding på ≥ 30 V eller overspændingsforhold (OL). For frekvensmålinger på > 1 kHz er symbolet ⚡ og højspændings-LED'en uspecificerede.

Tabel 3. Indgange



gcc110.eps

Nr.	Stik	Beskrivelse
1	A	Indgang for 0 A til 10,00 A strømstyrkemålinger
2	COM	Fællesindgang for alle målinger
3	⎓ V Ω	Input til spændings-, kontinuitets-, modstands-, diode-, kapacitets-, temperatur- og frekvensmålinger.

Tabel 4. Funktionsskiftepositioner

Skift position	Beskrivelse
\tilde{V}_{Hz} Hz (knap)	AC-spænding: 0,06 til 1000 V. Frekvens: 5 Hz – 50 kHz.
\bar{V}	DC-spænding fra 0,001 V til 1000 V.
$\bar{m}\tilde{V}$	AC-spænding fra 6,0 til 600,0 mV, dc-koblet. DC-spænding fra 0,1 til 600,0 mV.
Ω	Modstand fra 0,1 Ω til 40 M Ω . Kontinuitetsbippen aktiveres ved < 20 Ω og slukkes ved > 250 Ω .
$\text{---} \leftarrow \rightarrow \text{---}$	Farader på 1 nF – 9999 μ F. Diodetest OL vises i displayet, når indgangsspændingen er på > 2,0 V.
$\text{---} \updownarrow \text{---}$	Temperatur
\tilde{A}_{Hz} Hz (knap)	AC-strøm fra 0,1 A til 10 A (> 10 til 20 A, 30 sekunder tilsluttet, 10 minutter frakoblet). > 10,00 A display blinker. > 20 A, OL vises. DC-koblet Frekvens fra 45 Hz til 5 kHz.
\bar{A}	DC-strøm fra 0,001 A til 10 A (> 10 til 20 A, 30 sekunder tilsluttet, 10 minutter frakoblet). >10,00 A skærm blinker. > 20 A, OL vises.
Bemærk: Alle AC-funktioner er ægte rms. AC-spænding er AC-koblet. AC mV og AC ampere er DC-koblet	

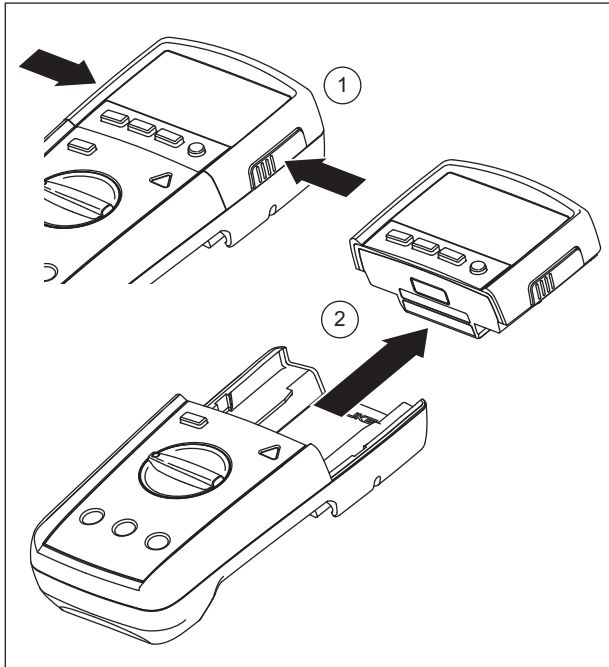
Fejlmeddelelser

Tabel 5 indeholder mulige fejlmeddelelser og metoder til at afhjælpe fejlen.

Tabel 5. Fejlmeddelelser

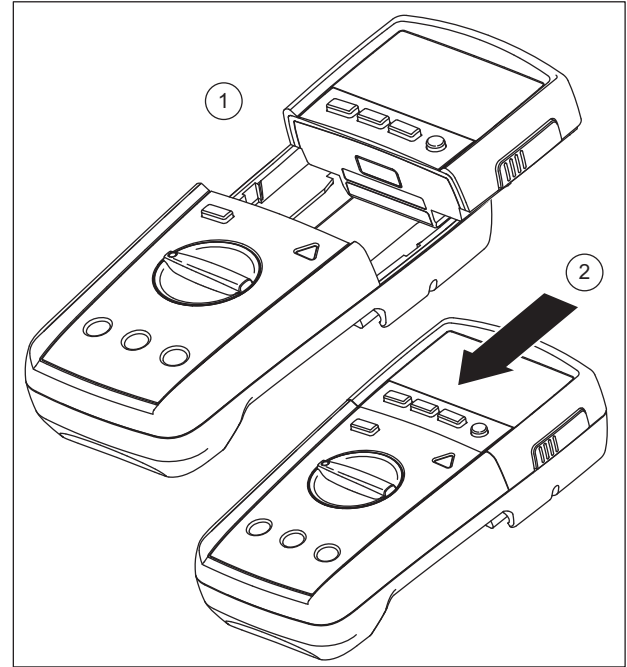
Fejlmeddelelser	
bAtt d ISP	Skærmmodulets batterier skal udskiftes, før måleren kan fungere.
bAtt bASE	Målerbasens batterier skal udskiftes, før måleren kan fungere.
CAL Err	Kalibrering nødvendig. Målerkalibrering er nødvendig, før måleren kan fungere.
EEP Err	Intern fejl. Måleren skal repareres, før den kan fungere.
rF Err	Tab af radiokommunikation med målerbasen.

Fjernbetjening



gcc114.eps

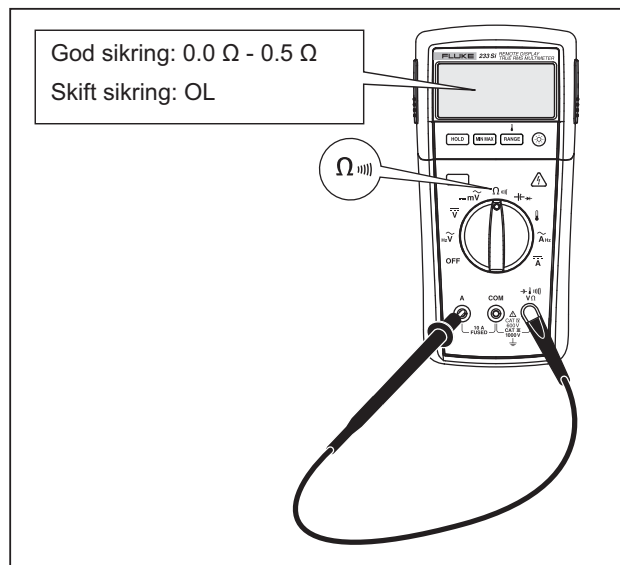
Figur 1. Skærmmodulseparering



gcc115.eps

Figur 2. Dok skærmmodulet med målerbasen

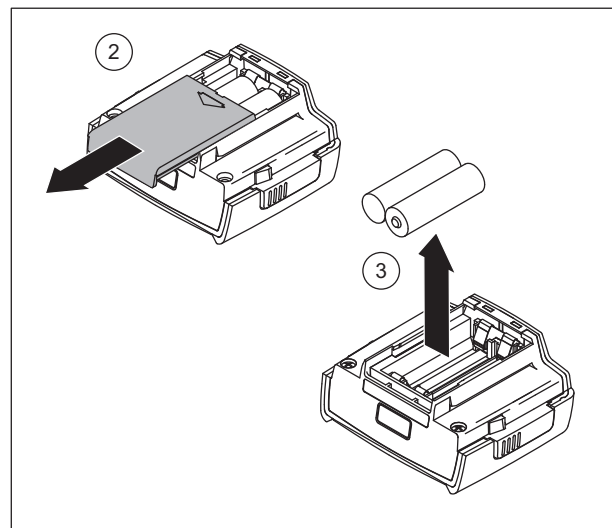
Sikringstest



gck105.eps

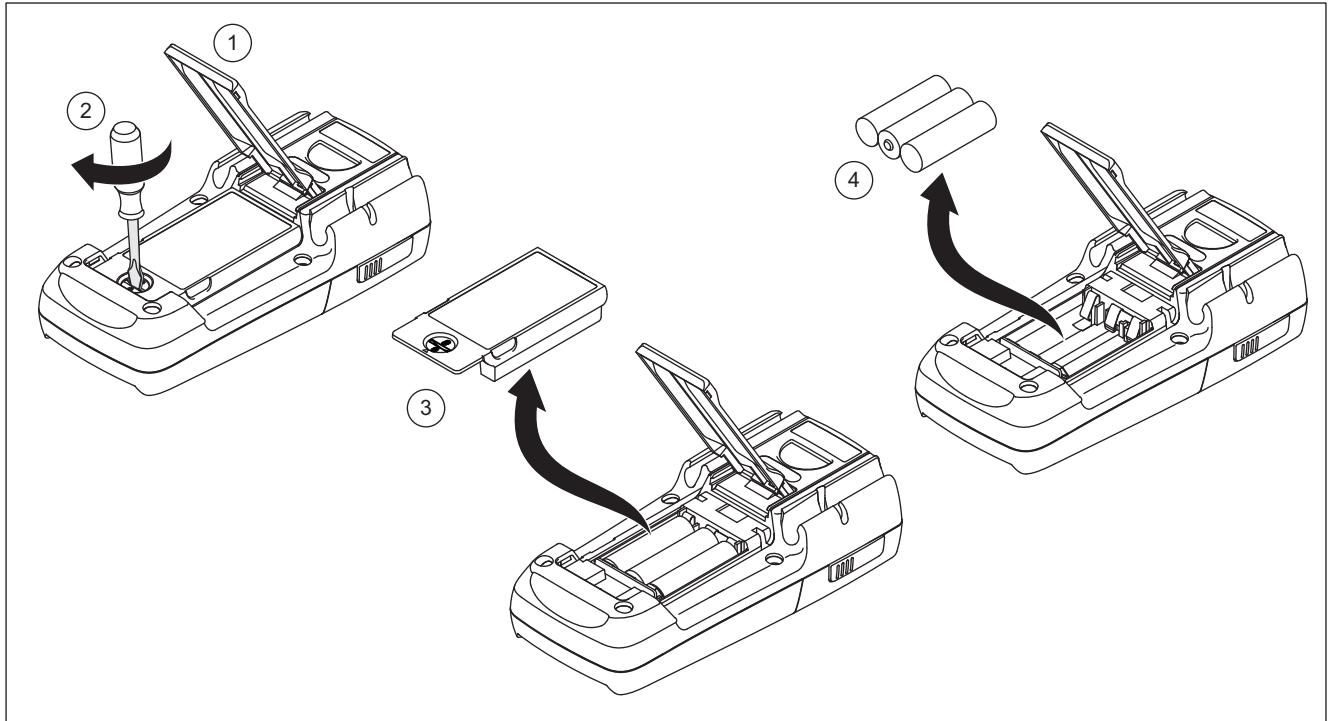
Figur 3. Sikringstest

Udskiftning af batteri



gcc111.eps

Figur 4. Fjernelse af skærmmodulets batterier



gcc112.eps

Figur 5. Udskiftning af målerbasens batteri

Generelle specifikationer

Maks. spænding mellem

stik og jordforbindelse 1000 V rms

⚠ Sikring til A-indgange 11 A, 1000 V 17000 A afbrydelsesfastsat sikring

Højde over havets overflade

Drift 2.000 meter

Opbevaring 12.000 meter

Temperatur

Fungerer ved -10°C til +50°C

Opbevaring -40°C til +60°C

Temperaturkoefficient 0,1 X (specificeret nøjagtighed) / °C (< 18°C eller > 28°C)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EN 61326-1:2006) .. I et RF-felt på 3 V/m er nøjagtigheden = specificeret nøjagtighed undtagen vedr. temperatur: specificeret nøjagtighed ±5°C (9°F)

Trådløs frekvens 2,4 GHz ISM-bånd 10 meters område

Relativ fugtighed Maksimalt ikke-kondenserende, 90% ved 35°C, 75% ved 40°C, 45% ved 50°C, 0% til 70% for 40 MΩ-område

Batteritype

Målerbase Tre AA-Alkalinebatterier, NEDA 15 A IEC LR6

Skærmmodul To AA-Alkalinebatterier, NEDA 15 A IEC LR6

Batteriets levetid 400 timer typisk (Alkaline)

Stød 1 måler falder 6 sider pr. IEC 61010

Sikkerhedskomplians Stemmer overens med ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 nr. 61010-1-04 til 1000 V Målingskategori III og 600 V Målingskategori IV.

Certificeringer CSA, TÜV (EN61010), CE,  (N10140), VDE, GOST