

# FLUKE®

# 712

## RTD Calibrator

### *Instruksjonsark*

### ***Innledning***

Fluke-kalibratormodell 712 RTD er et bærbart verktøy for kalibrering av RTD-sendere (Resistance Temperature Detector), inkludert de fleste pulssendere. Den simulerer og måler sju forskjellige typer RTD-sendere, i måleenhetene °C eller °F. Den simulerer og måler også motstand i enheter for ohm. Den kan ikke generere og måle samtidig.

Sammen med kalibratoren følger det med en Flex-Stand™-hylse, et 9 V alkalisk batteri som er installert, to sett med prøveledninger og dette instruksjonsarket.

Ta øyeblikkelig kontakt med stedet der kalibratoren ble kjøpt hvis den er skadet eller mangler noe. Informasjon om tilbehør kan fås ved å ta kontakt med Fluke-distributøren. Se under "Reservedeler" angående bestilling av reservedeler eller tilbehør.

Tabellen nedenfor viser RTD-typer som kalibratoren støtter, med hensyn til verdiområde, oppløsning og tillatt generert strøm fra et RTD-måleapparat under testing. Alle RTD-typer bruker ITS-90-kurver. Fullstendige kalibreringsspesifikasjoner er oppført på slutten av dette instruksjonsarket.

# Sikkerhetsinformasjon

## Advarsel

Unngå elektrisk støt eller personskade:

- **Bruk aldri mer enn 30 V mellom to kontakter, two terminals, eller mellom en kontakt og jord.**
- **Kontroller at batteridekselet er lukket og låst før kalibratoren tas i bruk.**
- **Fjern prøveledningene fra kalibratoren før batteridekselet åpnes.**
- **Bruk ikke kalibratoren hvis den er ødelagt.**
- **Bruk ikke kalibratoren i nærheten av eksplosiv gass, damp eller støv.**

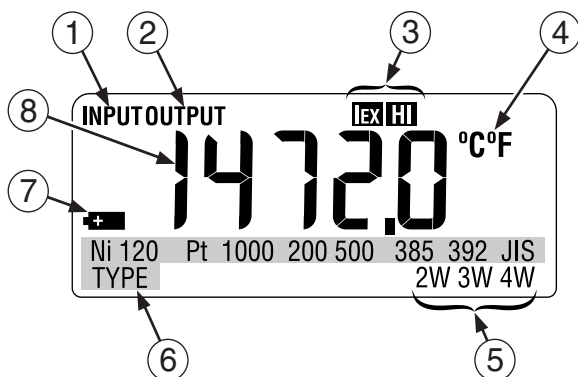
Bruk bare spesifiserte reservedeler ved reparasjon av kalibratoren.

### Internasjonale symboler

Symbol	Betyr følgende:
	Jord
	Sikring
	Batteri
	Se dette arket angående informasjon om denne funksjonen.
	Dobbeltisolert
	Oppfyller kravene til direktiver i Canadian Standards Association.
	Oppfyller kravene i EU-direktivene

## Bli kjent med kalibratoren

Trykk på den grønne knappen ① for å slå kalibratoren av og på.  
Trykk på knappen INPUT/OUTPUT (inngang/utgang) for å velge enten INPUT (måling) eller OUTPUT (simulering).




kg03f.eps










### Skjermelementer

Element	Betyr følgende:
① INPUT	Lyser ved måling av en RTD-sender eller av motstand
② OUTPUT	Lyser ved simulering av en RTD-sender eller av motstand
③ [EX HI]	Ved simulering av en RTD-sender eller av ohm, er den genererte strømmen for høy fra måleapparatet under testingen. Utgang fra kalibratoren er uspesifisert.
④ °C, °F, Ω	Når en RTD-type er valgt, lyser én av disse for å vise den valgte skalaen.

## Skjermelementer (forts.)



Element	Betyr følgende:
⑤ 2W, 3W, 4W	Ved måling av en RTD-sender, lyser én av disse for å angi to-, tre- eller fireleddet konfigurasjon. Disse signalene brukes ikke ved simulering av en RTD-sender eller av motstand (utgang).
⑥ RTD TYPES	Nummertavler for RTD-typen (for eksempel, Ni 120) viser den valgte RTD-typen.
⑦ 	Lyser når battistømmen er lav.
⑧ Tall	Viser målte eller simulerte verdier i grader eller ohm. Når OL vises, er verdien utenfor verdiområdet.

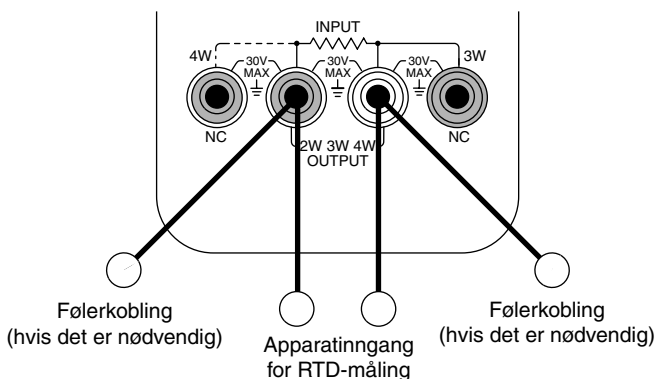
## Knappefunksjoner

Knapp	Funksjon
	Trykk på denne for å velge en annen RTD-type. Ved valg av type $\Omega$ (ohm), vises måleenhetene for ohm, og ikke for grader.
	Trykk på denne for å veksle temperaturskalaer mellom Celsius og Fahrenheit.
	Trykk på denne for å velge modus for inngang (måling) eller utgang (simulering).
2W 3W 4W   	Trykk på disse for å gå opp eller ned 50 ° eller 50 $\Omega$ i simuleringsmodus.  Trykk på  eller  for å velge to-, tre- eller fireleddet RTD-inngangskonfigurasjon. Skjermen viser de tilsvarende 2W, 3W eller 4W.
 	Trykk for å rulle opp eller ned på displayet. Hold knappen nede for å rulle raskere.

## Simulere en RTD





Gjør følgende for å simulere en RTD:

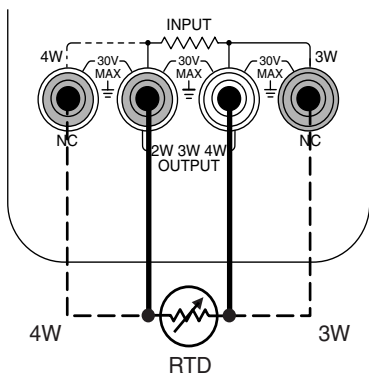
1. Trykk på  for å slå på strømmen.
2. Hvis kalibratoren er i inngangsmodus (INPUT vises på skjermen), trykk på INPUT/OUTPUT én gang. Kontroller at skjermen viser OUTPUT.
3. Trykk på  for å velge ønsket RTD-type.
4. Koble prøveledningene til kontaktene på RTD-måleapparatet som vist. Bruk bare de to midterste utgangene (merket 2W 3W 4W OUTPUT).



## Måle en RTD

Gjør følgende for å måle en RTD:

1. Trykk på  for å slå på strømmen.
2. Hvis kalibratoren er i simuleringsmodus (OUTPUT vises på skjermen), trykk på INPUT/OUTPUT én gang. Kontroller at skjermen viser INPUT.
3. Trykk på  for å velge ønsket RTD-type.
4. Trykk på  eller  for å velge to-, tre- eller fireledet RTD-inngangskonfigurasjon. Se etter signalet for 2W, 3W eller 4W på skjermen for å bekrefte at konfigurasjonen er riktig angitt.
5. Koble prøveledningene til RTD-senderen som vist nedenfor. Bruk to, tre eller fire innganger, avhengig av innstillingen for 2W, 3W eller 4W på skjermen.



## ***Vedlikehold***

Ta kontakt med et Fluke-servicesenter når det gjelder vedlikeholdsprosedyrer som ikke er beskrevet på dette arket.

## ***Dersom det skulle oppstå vanskeligheter***

- Sjekk batteriet og prøveledningene. Skift ut hvis det er nødvendig.
- Gå gjennom dette arket for å være sikker på at kalibratoren brukes på riktig måte.

Ta kontakt med et Fluke-servicesenter hvis kalibratoren må repareres. Hvis garantien for kalibratoren fremdeles er gyldig, se garantibetingelsene. Hvis garantien er utløpt, vil kalibratoren bli reparert og returnert mot et fast gebyr. Ta kontakt med et Fluke-servicesenter for informasjon og priser.


## ***Rengjøring***

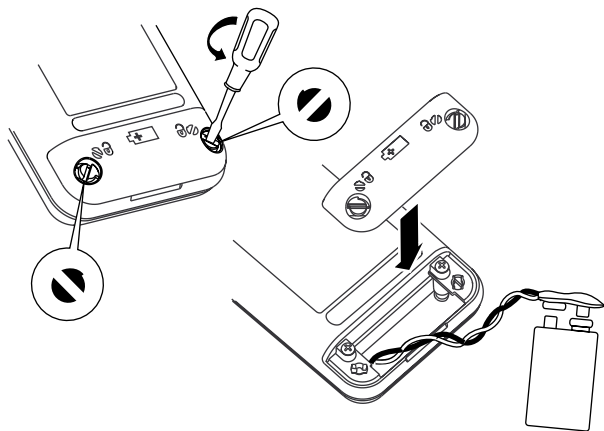
Tørk av hylsteret regelmessig med en fuktig klut og vaskemiddel. Bruk ikke skure- eller løsemidler.

## ***Kalibrering***

Kalibrer kalibratoren én gang i året for å forsikre at den fungerer i henhold til spesifikasjonene. En håndbok for kalibrering er tilgjengelig (delenr. 686540). Ring 1-800-526-4731 fra U.S.A. og Canada. Kunder i andre land kan ta kontakt med et Fluke-servicesenter.

## Skifte batteriet

Når symbolet  vises på skjermen, skal batteriet skiftes ut med et 9 V alkalisk batteri.



it07f.eps



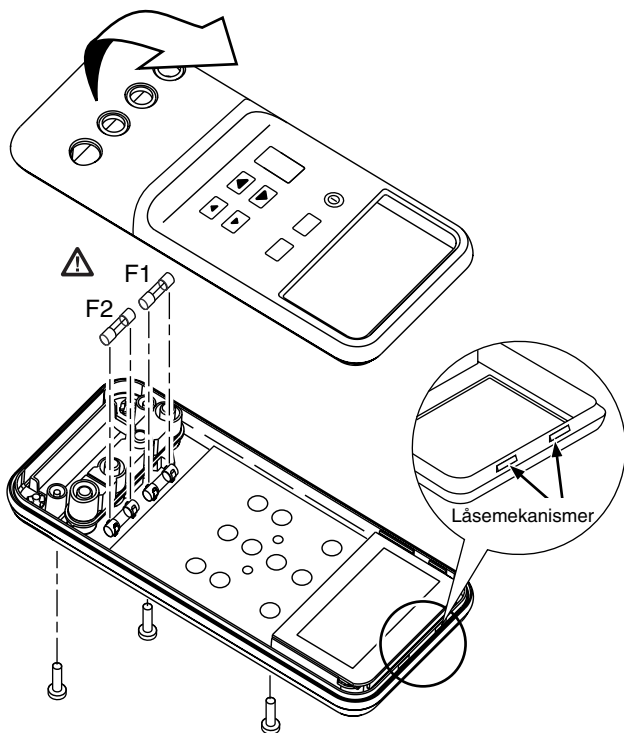
## **Teste og skifte sikringene**

### **⚠ Advarsel**

**Unngå personskade eller skade på kalibratoren.  
Bruk bare en hurtigsikring av typen Littelfuse® 2AG  
på 0,125 A 250 V.**

Sikring F1 beskytter inngangskretsen. Sikring F2 beskytter utgangskretsen. Gjør følgende for å teste og skifte sikringene:

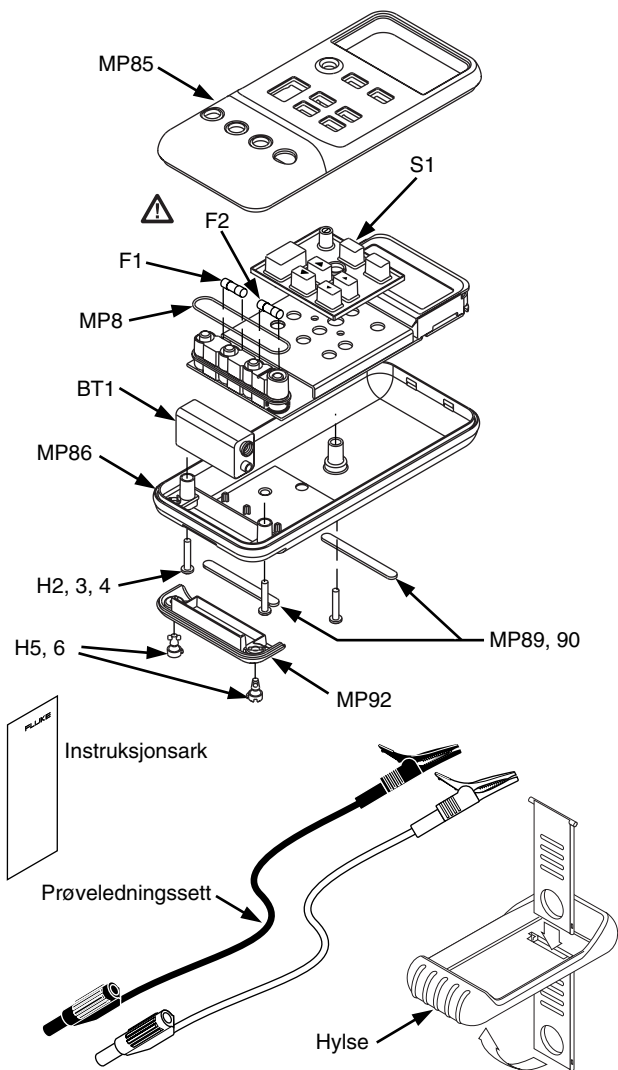
1. Fjern prøveledningene og slå av kalibratoren.
2. Fjern batteridekselet.
3. Fjern de tre stjerneskrueene fra bunnen av hylsteret, og snu hylsteret rundt.
4. Løft forsiktig opp toppdekselet fra den siden som er nærmest inn/ut-kontaktene, til det løsner fra bunndekselet.
5. Fjern forsiktig sikringen fra monteringsbraketten.
6. Mål sikringsmotstanden. En åpen eller høy motstand indikerer at sikringen er røket.
7. Skift den utbrukte sikringen med en hurtigsikring av typen Littelfuse® 2AG, 0,125 A 250 V.
8. Sett topp- og bunndekslene sammen, slik at de to lukkemekanismene låses på plass. Pass på at pakningen sitter på plass som den skal.
9. Skru i de tre skruene igjen.
10. Sett på batteridekselet igjen.



## Reservedeler og tilbehør

### Reservedeler

Del	Beskrivelse	Delenr. eller modellnr.	Antall
BT1	9 V-batteri, ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Hylse, gul	CG81Y	1
△ F1, F2	Hurtigsikring, 125 mA, 250 V	686527	2
MP85	Toppdeksel	620192	1
MP86	Bunndeksel	620168	1
H2, 3, 4	Dekselskrue	832246	3
MP89, 90	Friksjonsfot	824466	2
MP8	O-ring for inngangs-/utgangskontakt	831933	1
MP92	Batterideksel	609930	1
H5, 6	Festeanordninger for batterideksel	948609	2
S1	Tastatur	687084	1
-	Instruksjonsark for 712	650280	1
-	Prøveledning, rød	688051	2
-	Prøveledning, svart	688066	2
-	71X Series Calibration Manual	686540	Valgfritt



## Spesifikasjoner

Spesifikasjoner er basert på en kalibreringscyklus på ett år, og gjelder innenfor et temperaturområde på mellom +18 til +28 °C med mindre annet er opplyst.

### Merk

Spesifikasjoner på dette instruksjonsarket gjelder for kalibratorer av typen 712 RTD med serienummer 7676001 eller høyere.

### Spesifikasjoner for ohm:

Måleområde for ohm	Nøyaktighet for inngang Fireledet $\pm \Omega$	Nøyaktighet for utgang $\pm \Omega$	Tillatt eksitasjon (mA)
0,00 $\Omega$ til 400,00 $\Omega$	0,1	0,15	0,1 til 0,5
		0,1	0,5 til 3,0
400,0 $\Omega$ til 1500,0 $\Omega$	0,5	0,5	0,05 til 0,8
1500,0 $\Omega$ til 3200,0 $\Omega$	1	1	0,05 til 0,4

Tillatt eksitasjon gjelder bare for utgangsmodus. Dette viser tillatt eksitasjonsstrøm fra en ohm-måler eller RTD-måleinstrument som er tilkoplek kalibratoren.

Eksitasjonsstrøm fra 712: 0,2 mA.

Maksimum inngangsspenning: 30 volt

## RTD-spesifikasjoner

### Merk

Siden inn- og utgangsmåleenheter er tilgjengelig for ohm, kan du bruke kalibratoren til alle RTD-typer som ikke støttes, ved å velge måleområdet for ohm og utføre manuelle beregninger ved hjelp av tabellene.

RTD- type	Måleområde °C (°F)	Nøyaktighet (°C)			Tillatt eksitasjon (mA)
		Inngang		Utgang	
		4- ledet	2- og 3-ledet		
Ni 120	-80,0 til 260,0 (-112,0 til 500,0)	0,2	0,3	0,2	0,1 til 3,0
Pt 100 385	-200,0 til 800,0 (-328,0 til 1472,0)	0,33	0,5	0,33	0,1 til 3,0
Pt 200 385	-200,0 til 250,0 (-328,0 til 482,0)	0,2	0,3	0,2	0,1 til 3,0
	250,0 til 630,0 (482,0 til 1166,0)	0,8	1,6	0,8	
Pt 500 385	-200,0 til 500,0 (-328,0 til 932,0)	0,3	0,6	0,3	0,05 til 0,8
	500,0 til 630,0 (932,0 til 1166,0)	0,4	0,9	0,4	
Pt 1000 385	-200,0 til 100,0 (-328,0 til 212,0)	0,2	0,4	0,2	0,05 til 0,4
	100,0 til 630,0 (212,0 til 1166,0)	0,2	0,5	0,2	
Pt 100 392 (3926)	-200,0 til 630,0 (-328,0 til 1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1 til 3,0
Pt 100 JIS (3916)	-200,0 til 630,0 (-328,0 til 1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1 til 3,0

Adresserer impulsmodulerte sendere og PLC-er med impulser helt ned til 5 ms. Tillatt eksitasjon gjelder bare for utgangsmodus. Dette viser tillatt eksitasjonsstrøm fra en ohm-måler eller et RTD-måleinstrument som er tilkoplek kalibratoren.  
Eksitasjonsstrøm fra 712: 0,2 mA.  
Maksimum inngangsspenning: 30 volt

## **Generelle spesifikasjoner**

**Oppløsning:** RTD: 0,1 °C, 0,1 °F. Ohm: 0,1 Ω

**Maksimal spenning mellom en kontakt og jord eller mellom to kontakter:** 30 V

**Lagringstemperatur:** -20 til 60 °C

**Driftstemperatur:** -10 til 55 °C

**Høyde over havet:** Maksimum 3000 meter

**Temperaturkoeffisient:** 0,005 % av verdiområdet for ohm per °C for verdiområder for temperatur -10 til 18 °C og 28 til 55 °C. Verdiområder for ohm er 400 Ω, 1,5 kΩ og 3,2 kΩ.

**Relativ fuktighet:** 95 % opptil 30 °C, 75 % opptil 40 °C, 45 % opptil 50 °C og 35 % opptil 55 °C

**Vibrasjon:** Tilfeldig 2 g, 5 til 500 Hz

**Støt:** Testet ved 1 meter fallhøyde

**Sikkerhet:** Sertifisert i samsvar med CAN/CSA C22.2 nr. 1010.1:1992. I samsvar med ANSI/ISA S82.01-1994.

**Strømkrav:** Enkelt 9 V batteri (ANSI/NEDA 1604A eller IEC 6LR61)

**Størrelse:** 32 mm H x 87 mm B x 187 mm L (1,25 tommer H x 3,41 tommer B x 7,35 tommer L)

Med hylse og Flex-Stand: 52 mm H x 98 mm B x 201 mm L (2,06 tommer H x 3,86 tommer B x 7,93 tommer L)

**Vekt:** 337 g (11,9 oz);

Med hylse og Flex-Stand: 587 g (20,7 oz)

## **Kontakte Fluke**

Informasjon om bestilling av tilbehør, brukerassistanse eller opplysninger om nærmeste Fluke-distributør eller verksted, kan fås ved å ringe følgende numre:

Ta kontakt med Fluke ved å ringe ett av følgende telefonnumre:

U.S.A.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

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

Europa: +31 402-675-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapore: +65-738-5655

Kunder i andre deler av verden: +1-425-446-5500

Eller, oppsøk Flukes Web-sted på [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Gå til [register.fluke.com](http://register.fluke.com) for å registrere produktet

### **BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRENSNING**

Dette Fluke-produktet er garantert uten defekter i materiale og utførelse i tre år fra kjøpedatoen. Denne garantien dekker ikke éngangs batterier eller skade som følge av ulykke, vanskjøtsel, misbruk eller unormale driftsforhold eller håndtering. Forhandlere har ingen fullmakt til å legge til eventuelle andre garantier som Fluke skal være ansvarlig for. For å oppnå service i garantiperioden, skal den defekte testeren sendes til nærmeste Fluke-autoriserte servicesenter sammen med en beskrivelse av problemet.

DENNE GARANTIE ER KUNDENS ENESTE OPPREISNING. INGEN ANDRE GARANTIER, SOM GJELDER ANVENDELIGHET FOR ET BESTEMT FORMÅL, ER UTTRYKT ELLER UNDERFORSTÅTT. FLUKE ER IKKE ANSVARLIG FOR EVENTUELLE SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE ELLER KONSEKVENSSKADER ELLER TAP SOM FØLGE AV EVENTUELL ÅRSAK ELLER TEORI. Siden noen stater eller land ikke tillater utelatelser eller begrensninger av en garanti eller av tilfeldige skader eller konsekvensskader, er det mulig at denne ansvarsbegrensningen ikke gjelder for alle kunder.