

FLUKE®

712

RTD Calibrator

Ohjevihko

Johdanto

Fluke 712 RTD Kalibraattori on RTD-lähetimien (Resistance Temperature Detector, lämpötilan mittaus vastuksen kautta) ja myös useimpien pulssilähetimien kalibroimiseen käytettävä, kädessä pidettävä mittausinstrumentti. Se simuloi ja mittaa seitsemää erilaista RTD-komponenttia joko °C- tai °F-yksiköissä. Se myös mittaa vastuksen ohmeina. Instrumentti ei voi simuloida ja toimia virtalähteenä samanaikaisesti.

Kalibraattorisi mukana toimitetaan Flex-Stand™ kantokotelo, laitteeseen asennettu 9 V alkaliparisto, kaksi koestusjohdinsarjaa ja tämä ohjevihko.

Jos kalibraattorisi on vaurioitunut tai joitain osia puuttuu, ota yhteys heti myyntiliikkeeseen. Ota yhteys Fluke-jälleenmyyjäsi saadaksesi tietoja lisävarusteista. Katso tietoja varaosien tilaamisesta kohdasta "Varaosat."

Seuraavassa taulukossa on lueteltu ne lämpötila-anturityypit, joita mittarilla voi kalibroida, ml. niiden asteikot, erottelukyvyyt ja suurin sallittu herätevirta testattavalta mittauslaitteelta. Kaikki RTD-tyypit käyttävät ITS-90 käyrästöjä. Kalibraattorin täydellinen tekninen erittely on tämän ohjevihkon lopussa.

Turvatietoja

Varoitus

Vältä sähköiskut ja henkilövahingot:


- Älä koskaan käytä yli 30 V jännitettä lämpötila-anturin liittimien tai jommankumman liittimen ja maan välissä.
- Varmistu, että paristotilan luukku on suljettu ja salvattu ennen kalibraattorin käyttöä.
- Irrota laitteeseen kiinnitetty lämpötila-anturin liitin ennen paristotilan luukun avaamista.
- Älä käytä vaurioitunutta kalibraattoria.
- Älä käytä kalibraattoria räjähdysherkkien kaasujen, höyryjen tai pölyn lähellä.

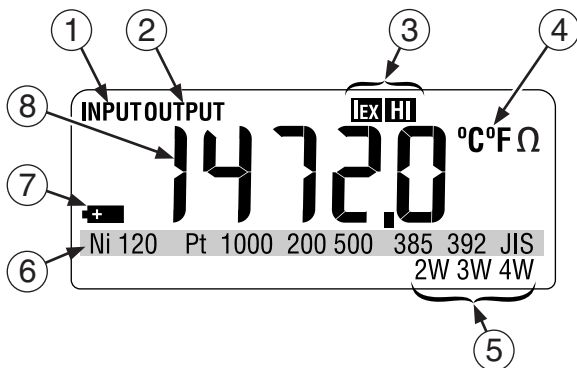
Käytä kalibraattorin huollossa ainoastaan teknisessä erittelyssä mainittuja varaosia.

Kansainväliset symbolit

Symboli	Merkitys
	Maa
	Sulake
	Paristo
	Katso tietoja toiminnosta tästä ohjevihosta.
	Kaksoiseristetty
	Vastaa Canadian Standards Associationin direktiivejä
	Vastaa Euroopan Unionin direktiivejä

Tutustuminen kalibraattoriin

Painamalla vihreää  painiketta kytket kalibraattorin päälle ja pois päältä. Painamalla INPUT/OUTPUT painiketta voit valita joko INPUT (mittaus) tai OUTPUT (simulointi).




kg03f.eps






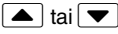



Näytön osat

Osa	Tulkinta
① INPUT	Palaa RTD:tä tai vastusta mitattaessa
② OUTPUT	Palaa RTD:tä tai vastusta simuloitaessa
③ [EX HI]	Simuloitaessa RTD-laitetta tai vastusta herätevirta mitattavasta laitteesta on liian suuri. Kalibraattorin mittausnäyttö ei vastaa teknistä erittelyä.
④ °C, °F, Ω	Kun RTD-tyyppi on valittu, yksi näistä palaa valitun asteikon merkinä.

Näytön osat (jatkoa)



Osa	Merkitys
⑤ 2W, 3W, 4W	Mitattaessa RTD-komponenttia yksi näistä palaa ja osoittaa, onko kyseessä kaksi- kolme- vai nelijohtiminen kytkentä. Näitä osoittimia ei käytetä RTD:tä tai vastuksen simuloinnissa (syöttö).
⑥ RTD-TYYPIT	RTD-tyypin ilmoittimet (esimerkiksi Ni 120) näyttävät valitun RTD-tyypin.
⑦ 	Palaa pariston jännitteen ollessa alhainen.
⑧ Numeraalit	Näyttää mitatun tai simuloidun mittausravon asteina tai ohmeina. Kun OL tulee näyttöön, mittausravo ylittää asteikon.

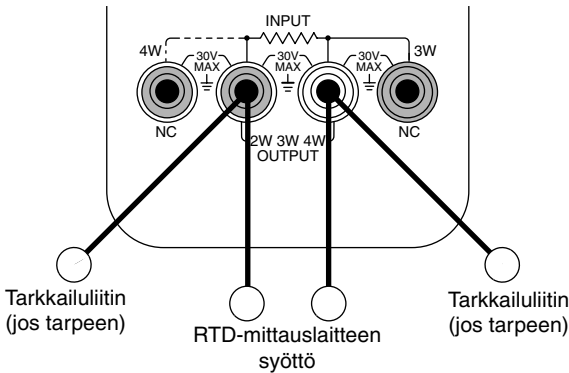
Painikkeiden toiminnot

Painike	Toiminto
	Paina valitaksesi eri RTD-tyypin. Kun valitset tyypin Ω (vastus), näyttöön tulevat yksiköt ovat ohmeja, eivät asteita.
	Paina vaihtaaksesi lämpötila-asteikkoa Celsiuksen ja Fahrenheitin välillä.
	Paina valitaksesi sisääntulon (mittaus) tai syötön (simulointi) välillä.
2W 3W 4W  	Paina simulointimoodissa askeltaaksesi ylös tai alas 50° tai 50 Ω . Paina mittaustoimintatilassa  tai  valitaksesi kaksi-, kolmi- tai nelijohtimisen RTD-syöttökytkennän. Näet vastaavat 2W, 3W, tai 4W näyttössä.
 	Vieritä näyttöä ylös ja alas painamalla tätä. Vieritys nopeutuu, jos pidät painikkeen alhaalla.

RTD:n simulointi





Simuloi RTD seuraavasti:

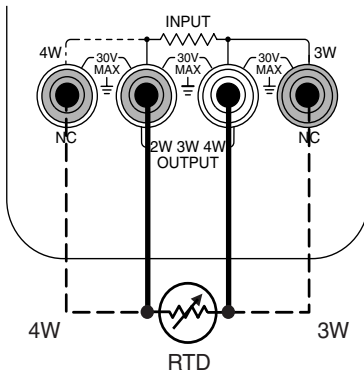
1. Paina  kytkeäksesi virran päälle.
2. Jos kalibraattori on syöttötoimintatilassa (näytössä on INPUT), paina kerran INPUT/OUTPUT. Varmistu, että näytössä on OUTPUT.
3. Paina  valitaksesi halutun RTD-tyypin.
4. Kytke koestusjohtimet RTD-mittauslaitteen liittimiin kuvassa opastetulla tavalla. Käytä ainoastaan kahta keskimmäistä syöttöä (merkitty 2W 3W 4W OUTPUT).



RTD:n mittaaminen

Mittaa RTD seuraavasti:

1. Paina  kytkeäksesi virran päälle.
2. Jos kalibraattori on simulointitoimintatilassa (näytössä on OUTPUT), paina kerran INPUT/OUTPUT. Varmistu, että näytössä on INPUT.
3. Paina  valitaksesi halutun RTD-tyypin.
4. Paina  tai  valitaksesi kaksi-, kolmi- tai nelijohtimisen syöttökytkennän. Seuraa näytössä olevaa 2W, 3W tai 4W merkkiä ja varmistu, että kytkentä on valittu oikein
5. Kytke koestusjohtimet RTD-mittauslaitteen liittimiin kuvassa opastetulla tavalla. Käytä kahta, kolmea tai neljää liitintä riippuen 2W, 3W tai 4W merkistä näytössä.



Huolto

Jätä tässä ohjevihossa mainitsemattomat huoltotoimet Fluken huoltokeskuksen tehtäviksi.

Jos mittaukset eivät onnistu

- Tarkasta paristo ja lämpötila-anturin koestuspiiri. Vaihda tarpeen mukaan.
- Tarkasta tästä vihkosta, että käytät kalibraattoria oikein.

Ota yhteys Fluken huoltokeskukseen, jos kalibraattoria kaippaa korjausta. Jos laitteen takuu on vielä voimassa, katso lisätietoja takuuehdoista. Jos takuu-aika on jo mennyt umpeen, laite korjataan ja palautetaan kiinteää korvausta vastaan. Lisätietoja ja hinnan saat Fluken huoltokeskukselta.


Puhdistus

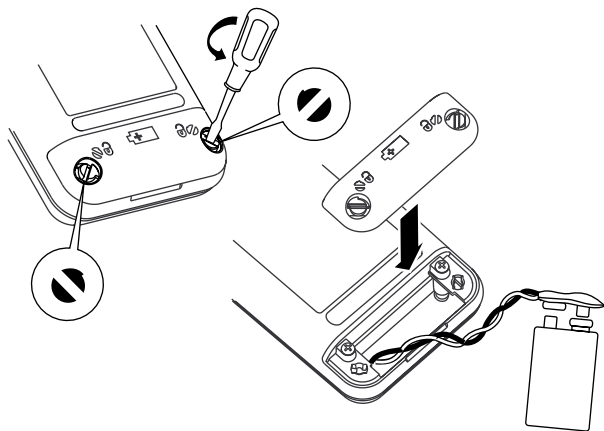
Pyyhi kotelo säännöllisesti kostealla kankaalla ja pesuaineella. Älä käytä hankaavia pesuaineita tai liuottimia.

Kalibrointi

Myös kalibraattori vaatii kalibrointia – tee se kerran vuodessa varmistuaksesi, että laite toimii sen erittelyä vastaavasti. Saatavilla on kalibrointiohjekirja (Osanumero 686540). Soita U.S.A.:ssa tai Kanadassa numeroon 1-800-526-4731. Ota muissa maissa yhteyttä Fluken huoltopajaan.

Pariston vaihto

Kun näyttöön ilmestyy , vaihda paristo uuteen 9 V alkaliparistoon.



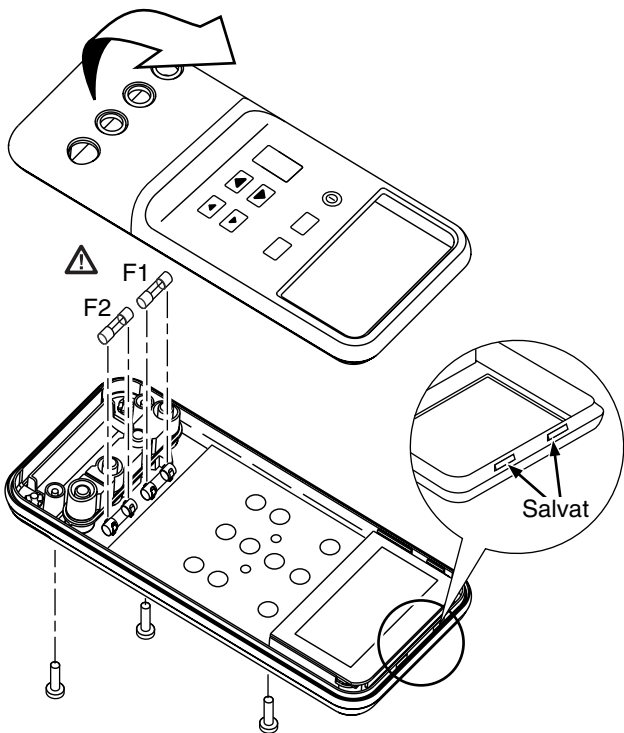
Sulakkeiden testaaminen ja vaihtaminen

⚠ Varoitus

Vältä henkilövahinkoja ja laitevaurioita käyttämällä vain 0,125 A 250 V nopeaa sulaketta, Littelfuse® 2AG.

Sulake F1 suojaa syöttöpiiriä. Sulake F2 suojaa lähtöpiiriä. Testaa ja vaihda sulakkeet seuraavan toimenpidesarjan mukaisesti:

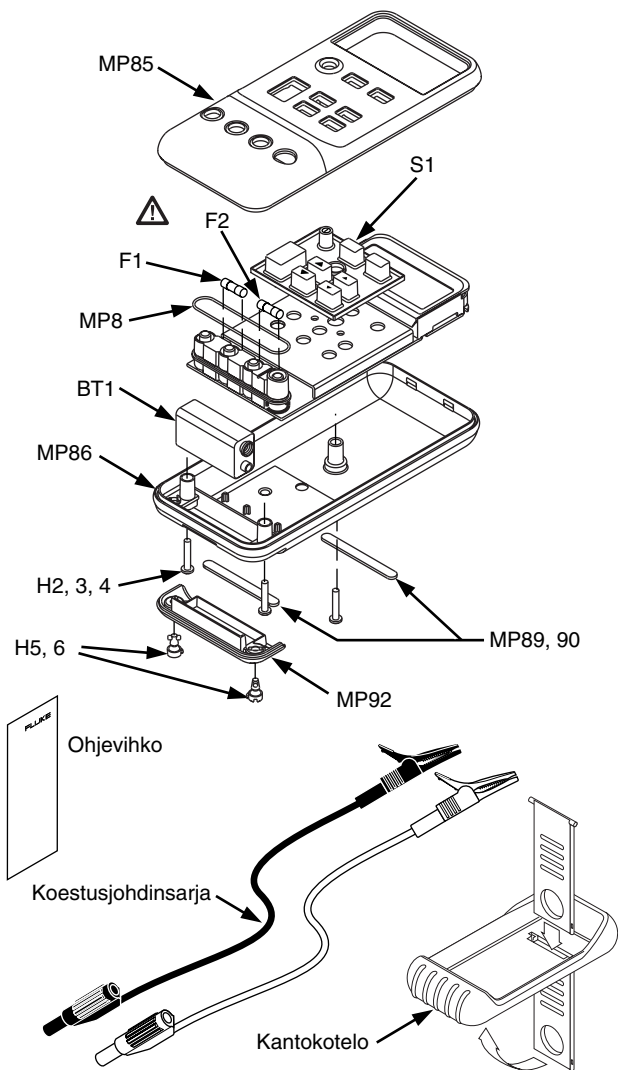
1. Poista testijohtimet kalibraattorin liittimistä ja sammuta kalibraattori.
2. Irrota paristotilan kansi.
3. Irrota kotelon pohjassa olevat kolme ristipääruuvia ja käännä kotelo ylösalaisin.
4. Nosta koteloa varovasti liittimien puoleisesta päädystä, kunnes se napsahtaa irti pohjalevystä.
5. Poista sulake varovasti sen kiinnityskorvakkeesta.
6. Mittaa sulakkeen vastus. Avoin tai korkea vastus osoittaa, että sulake on palanut.
7. Vaihda sulake ehjään 0,125 A 250 V nopeaan sulakkeeseen, Littelfuse® 2AG.
8. Asenna kotelo pohjalevyyn napsauttamalla kaksi salpaa kiinni. Varmistu, että tiiviste asettuu hyvin paikalleen.
9. Asenna kolme ristipääruuvia takaisin paikalleen.
10. Asenna paristotilan kansi takaisin paikalleen.



Varaosat ja lisälaitteet

Varaosat

Osa	Kuvaus	Osa- tai mallinro.	Määrä
BT1	9 V paristo, ANSI/NEDA 1604A tai IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Kantokotelo, keltainen	CG81Y	1
⚠ F1, F2	Sulake, 125 mA, 250 V nopea	686527	2
MP85	Kotelon kansi	620192	1
MP86	Pohjalevy	620168	1
H2, 3, 4	Koteloruuvi	832246	3
MP89, 90	Liukueste	824466	2
MP8	Tiiviste liittimille	831933	1
MP92	Paristotilan kansi	609930	1
H5, 6	Paristotilan kannen kiinnittimet	948609	2
S1	Näppäimistö	687084	1
-	712 Ohjevihko	650280	1
-	Koestusjohdin, punainen	688051	2
-	Koestusjohdin, musta	688066	2
-	71X Series Calibration Manual	686540	Valinnainen



Tekninen erittely

Tarkkuus on eritelty yhdeksi vuodeksi kalibroinnista, 18 °C – 28 °C lämpötilassa, ellei toisin ole mainittu.

Huomautus

Tässä ohjelehtisessä olevat erittelyt koskevat 712 RTD - kalibraattoreita, joiden sarjanumero on 7676001 tai sitä suurempi.

Vastuserittelyt

Ohmiasteikko	Sisään- syöttötarkkuus 4-johtiminen ± Ω	Ulostulotarkkuus ± Ω	Sallittu heräte (mA)
0,00Ω – 400,00Ω	0,1	0,15	0,1–0,5
		0,1	0,5–3,0
400,0Ω – 1500,0Ω	0,5	0,5	0,05–0,8
1500,0Ω – 3200,0Ω	1	1	0,05–0,4

Sallittu heräte on vain ulostuloa varten. Se ilmoittaa kalibraattoriin kytketyltä vastusmittarilta tai RTD-mittauslaitteelta tulevan suurimman sallitun herätevirran.
Herätevirta 712:sta: 0,2 mA.
Suurin syöttöjännite: 30 V

RTD:n tekniset erittelyt

Huomaa

Koska valittavana on ohmien sisäänsyöttö- ja ulostuloyksiköt, voit käyttää kalibraattoria mille tahansa RTD-tyypille, jota ei tueta, valitsemalla ohmiasteikon ja tekemällä laskutoimitukset käsin tai käyttämällä taulukkoja.

RTD- tyyppi	Asteikko °C (°F)	Tarkkuus (°C)			Sallittu heräte (mA)
		Sisäänsyöttö		Ulos- tulo	
		4-johti- minen	2- ja 3- johtiminen		
Ni 120	-80,0–260,0 (-112,0–500,0)	0,2	0,3	0,2	0,1–3,0
Pt 100 385	-200,0–800,0 -328,0–1472,0	0,33	0,5	0,33	0,1–3,0
Pt 200 385	-200,0–250,0 (-328,0–482,0)	0,2	0,3	0,2	0,1–3,0
	250,0–630,0 (482,0–1166,0)	0,8	1,6	0,8	
Pt 500 385	-200,0–500,0 (-328,0–932,0)	0,3	0,6	0,3	0,05–0,8
	500,0–630,0 (932,0–1166,0)	0,4	0,9	0,4	
Pt 1000 385	-200,0–100,0 (-328,0–212,0)	0,2	0,4	0,2	0,05–0,4
	100,0–630,0 (212,0–1166,0)	0,2	0,5	0,2	
Pt 100 392 (3926)	-200,0–630,0 (-328,0–1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1–3,0
Pt 100 JIS (3916)	-200,0–630,0 (-328,0–1166,0)	0,3	0,5	0,3	0,1–3,0

Kalibroi pulssilähettämiä ja PLC:itä, joiden pulssi on niin lyhyt kuin 5 ms. Sallittu heräte on vain ulostulotilaan. Se ilmoittaa kalibraattoriin kytketyltä vastusmittarilta tai RTD-mittauslaitteelta tulevan suurimman sallitun herätevirran.

Herätevirta 712:sta: 0,2 mA.

Suurin syöttöjännite: 30 V

Yleinen tekninen erittely

Erottelukyky: RTD: 0,1 °C, 0,1 °F. Vastus: 0,1 Ω

Maksimijännite liittimien tai liittimen ja maan välissä: 30 V

Varastointilämpötila: -20 °C – 60 °C

Käyttölämpötila: -10 °C – 55 °C

Käyttökorkeus: enintään 3000 metriä

Lämpötilavakio: 0,005% vastusasteikosta per °C lämpötila-asteikoille -10 °C – 18 °C ja 28 °C – 55 °C. Vastusasteikot ovat 400 Ω, 1,5 kΩ ja 3,2 kΩ.

Suhteellinen kosteus: 95 % 30 °C asti, 75 % 40 °C asti, 45 % 50 °C asti ja 35 % 55 °C asti

Tärinä: Satunnainen 2 g, 5 Hz - 500 Hz

Isku: 1 metrin pudotuskoe

Turvallisuus: Sertifioitu CAN/CSA C22.2 Nro 1010.1:1992 mukaisesti. Vastaa ANSI/ISA S82.01-1994.

Jännitevaatimus: Yksi 9 V paristo (ANSI/NEDA 1604A tai IEC 6LR61)

Koko: 32 mm K x 87 mm L x 187 mm P (1,25 tuumaa K x 3,41 tuumaa L x 7,35 tuumaa P)

Kantokotelon ja jalustan kanssa: 52 mm K x 98 mm L x 201 mm P (2,06 tuumaa K x 3,86 tuumaa L x 7,93 tuumaa P)

Paino: 337 g (11,9 unssia);

Kantokotelon ja jalustan kanssa: 587 g (20,7 unssia)

Yhteydenotto Flukeen

Voit tilata lisälaitteita ja saada käyttöohjeita tai lähimmän Fluken jälleenmyyjän tai huoltokeskuksen osoitteen soittamalla:

Voit ottaa yhteyden Flukeen seuraavilla puhelinnumeroilla:

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

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

Eurooppa: +31 402-675-200

Japani: +81-3-3434-0181

Singapore: +65-738-5655

Missä tahansa maailmassa: +1-425-446-5500

Www-sivumme ovat osoitteessa www.fluke.com.

Rekisteröi tuotteesi vieraillemalla sivustolla register.fluke.com

RAJOITETTU TAKUU & VALMISTAJAN VASTUUN RAJOITUKSET

Valmistaja takaa kolmen vuoden ajan ostopäivästä, että tässä Fluke-tuotteessa ei ole materiaali- tai valmistusvirheitä. Tämä takuu ei kata vaihdettavia paristoja, tai onnettomuuksista, huolimattomuudesta, väärinkäytöstä tai epänormaalista käytöstä tai käsittelystä johtuvia vahinkoja. Jälleenmyyjät eivät ole valtuutettuja antamaan Fluken puolesta mitään muita takuita. Takuun aikaista huoltoa varten voit lähettää viallisen mittalaitteesi lähimpään Fluken valtuuttamaan huoltokorjaamoon. Liitä lähetyksen mukaan kuvaus ongelmasta.

TÄMÄ TAKUU ON OSTAJAN AINOA JA YKSINOMAINEN KEINO. EI OLE OLEMASSA MITÄÄN MUITA VÄLITTÖMIÄ TAI VÄLILLISIÄ TAKUITA, KUTEN TAKUITA KAUPATTAVUUDESTA TAI SOPIVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN. FLUKE EI OLE KORVAUSVELVOLLINEN MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI TAPPIOISTA, PERUSTUIVAT NE SITTEN MIHIN TAHANSA SYYHYN TAI TEORIAAN. Joissain maissa välillisten takuiden rajoitus tai evääminen sekä välillisten tai johdannaisten vahinkojen korvausvelvollisuuden evääminen ei ole sallittua. Nämä valmistajan vastuun rajoitukset eivät siis välttämättä koske Sinua.