

# FLUKE®

# 714

## *Thermocouple Calibrator*

### *Ohjevihko*

#### **Johdanto**

Fluke 714 lämpötila-anturien kalibraattori (Thermocouple Calibrator) on tarkka lähde- ja mittausrinstrumentti lämpötila-antureiden kalibroimiseen. Kalibraattori syöttää tai mittaa suureita °C, °F tai mV lämpötila-anturin liittimen kautta.

Kalibraattorisi mukana toimitetaan Flex-Stand™ kantokotelo, laitteeseen asennettu 9 V alkaliparisto ja tämä ohjevihko. Lämpötila-anturin liittimiä on saatavissa Flukelta. (Lisävarusteet Fluke-700TC1 ja Fluke-700TC2 TC-liitinsarjat)

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

Seuraavassa taulukossa on lueteltu lämpötila-anturityypit, joita mittarilla voi kalibroida, kunkin anturityypin normit ja asteikot, antureiden ominaisuudet ja kalibraattorin erottelukyky. Kalibraattorin täydellinen tekninen erittely on tämän ohjevihkon lopussa.

#### *Huomaa*

*Koska valittavissa on mV-syöttö ja -mittaus, voit käyttää kalibraattoria minkä tahansa lämpötila-anturityypin kalibroimiseen käyttämällä taulukkoja tai tekemällä tarvittavat laskutoimitukset käsin.*

### Lämpötila-anturien normit ja asteikot

Lämpötila-anturin tyyppi	Normi	Asteikko
J, K, T, E, R, S, B	NIST 175	ITS-90
L (J-DIN), U (T-DIN)	DIN 43710	IPTS-68

### Lämpötila-anturien ominaisuudet

Lämpötila-anturin tyyppi	Lämpötila-asteikot	Näytön erottelukyky
J	-200 - 1200 °C -328 - 2192 °F	0,1 °C tai °F
K	-200 - 1370 °C -328 - 2498 °F	0,1 °C tai °F
T	-200 - 400 °C -328 - 752 °F	0,1 °C tai °F
E	-200 - 950 °C -328 - 1742 °F	0,1 °C tai °F
R	-20 - 1750 °C -4 - 3182 °F	1 °C tai °F
S	-20 - 1750 °C -4 - 3182 °F	1 °C tai °F
B	600 - 1800 °C 1112 - 3272 °F	1 °C tai °F
L	-200 - 900 °C -328 - 1652 °F	0,1 °C tai °F
U	-200 - 600 °C -328 - 1112 °F	0,1 °C tai °F

## Millivolttiasteikko ja erottelukyky

Toiminto	Asteikko	Näytön erottelukyky
mV	-10 - 75 mV	0,01 mV

## ***Kansainvälisten symbolien tulkinta***

Kalibraattorissa ja tässä ohjevihossa käytetään seuraavia symboleja, joiden merkitys selviää alla olevasta taulukosta.

### Kansainväliset symbolit

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

# **Turvatietoja**

## **⚠ Varoitus**

**Vältä sähköiskut ja henkilövahingot:**

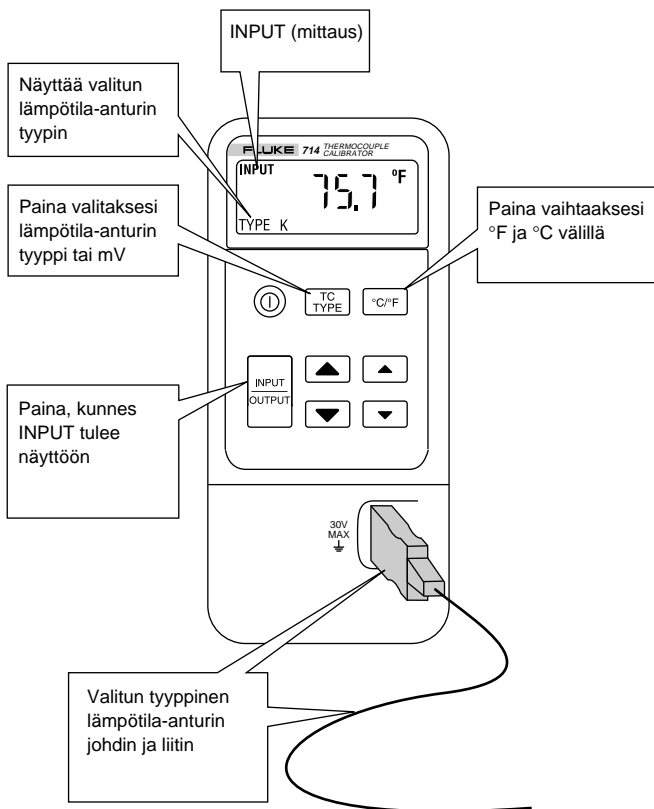
- **Älä koskaan käytä yli 30 V jännitettä lämpötila-anturin liittimien tai jomman kumman liittimen ja maan välissä.**
- **Varmistu, että paristotilan luukku on suljettu ja salvattu ennen kalibraattorin käyttöä.**
- **Irrota laitteeseen kiinnitetty lämpötila-anturin liitin ennen paristotilan luukun avaamista.**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

Käytä kalibraattorin huollossa ainoastaan teknisessä erittelyssä mainittuja varaosia.

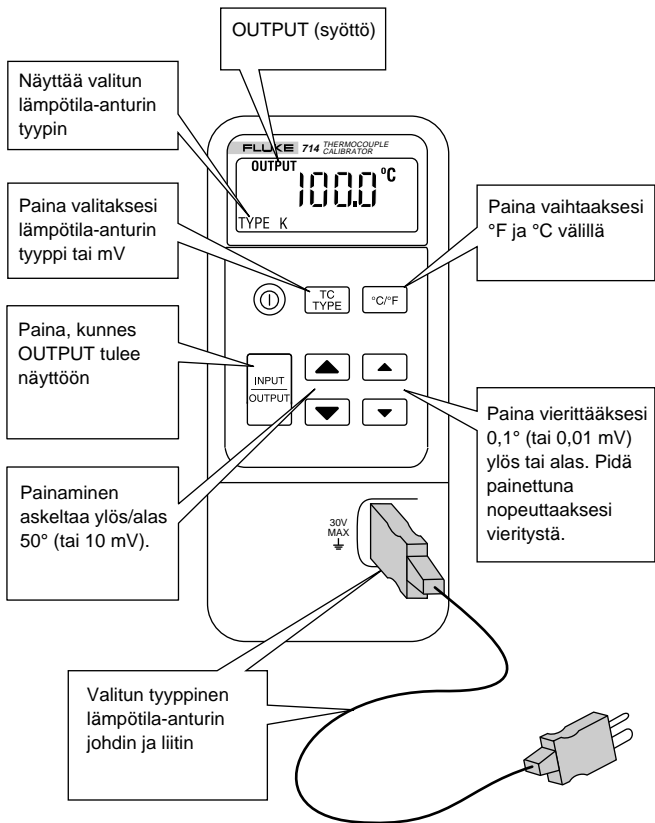
### ***Kalibraattorin kytkeminen päälle***

Paina vihreää © painiketta kytkeäksesi kalibraattorin päälle ja pois päältä.

# Lämpötila-anturin mittaaminen



# Lämpötila-anturin simulointi



## **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 kaipaa 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***

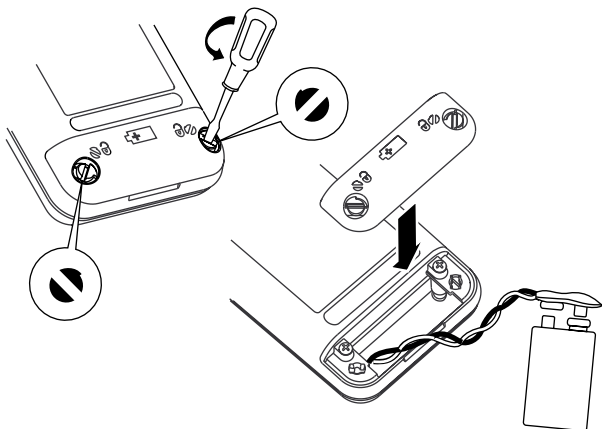
Pyyhi kotelo säännöllisesti kostealla kankaalla ja pesuaineella. Älä käytä hankaavia pesuaineita tai liuottimia.

### ***Kalibrointi***

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

### ***Pariston vaihtaminen***

Kun näyttöön ilmestyy  symboli, vaihda paristo uuteen 9 V alkaliparistoon.



it07i.eps

## ***Sulakkeen vaihtaminen***

### **⚠ Varoitus**

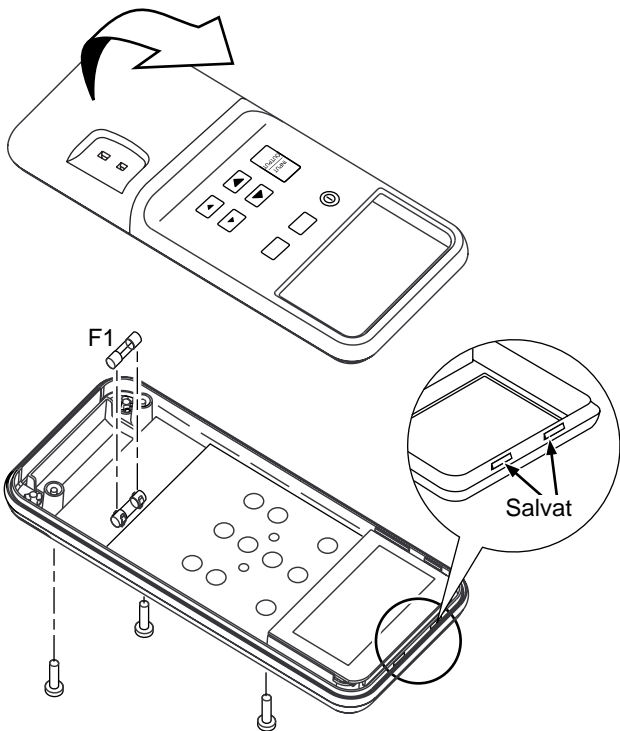
**Vältä henkilövahinkoja ja laitevaurioita käyttämällä vain 0,125 A 250 V nopeaa sulaketta, Littelfuse® 2AG.**

Sulake F1 on todennäköisesti palanut, jos mittaustilassa kalibraattorin näytössä on koko ajan OL, vaikka lämpötila-anturi olisikin liitetty kalibraattoriin.



Vaihda sulake seuraavasti:

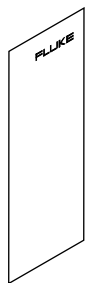
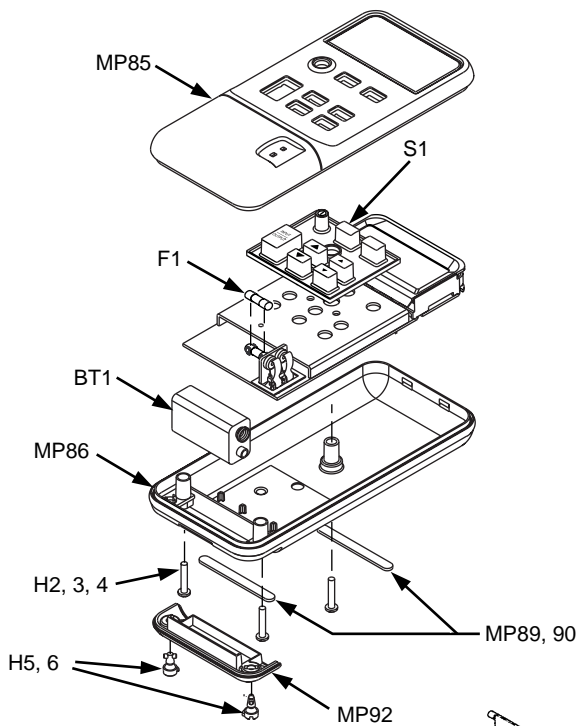
1. Irrota koestusjohtimet ja kytke kalibraattori pois päältä.
2. Irrota paristotilan kansi.
3. Irrota kotelon pohjassa olevat kolme ristipääruuvia ja käännä kotelo ylösalaisin.
4. Nosta koteloa varovasti liittimien puoleisesta päädyistä, kunnes se napsahtaa irti pohjalevyistä.
5. Vaihda sulake ehjään 0,125 A 250 V nopeaan sulakkeeseen, Littelfuse® 2AG.
6. Asenna kotelo pohjalevyyn napsauttamalla kaksi salpaa kiinni. Varmistu, että tiiviste asettuu hyvin paikalleen. Asenna kolme ristipääruuvia takaisin paikalleen.
7. Asenna paristotilan kansi takaisin paikalleen.



# Varaosat ja lisälaitteet

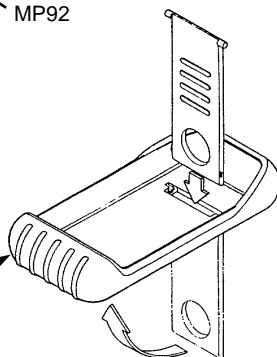
## Varaosat

Osa	Kuvaus	Osa- tai malli- nro.	Määrä
BT1	9 V paristo, ANSI/NEDA 1604A tai IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Kantokotelo, keltainen	CG81Y	1
△ F1	Sulake, 125 mA, 250 V nopea	686527	1
MP85	Kotelon kansi	620234	1
MP86	Pohjalevy	620168	1
H2, 3, 4	Koteloruuvi	832246	3
MP89, 90	Liukeste	824466	2
MP92	Paristotilan kansi	619947	1
H5, 6	Paristotilan kannen kiinnittimet	948609	2
S1	Näppäimistö	687076	1
–	714 Ohjevihko	650306	1
–	71X Series Calibration Manual	686540	Valin- nainen



Ohjevihko

Kantokotelo



## **Tekninen erittely**

Tarkkuus on eritelty yhdeksi vuodeksi kalibroinnista, 18°C – 28°C lämpötilassa, ellei toisin ole mainittu. "Lukema" merkitsee vähiten merkitsevän numeron muutosta.

### **Lämpötilamittaus ja lämpötila-anturin simulointi**

<b>Anturityyppi</b>	<b>Erottelu- kyky</b>	<b>Virhe</b>	<b>Kylmä liitos</b>
J, K, T, E, L, U	0,1 °C tai °F	$\pm(0,3 \text{ °C} + 10 \text{ }\mu\text{V})$	$\pm 0,2 \text{ °C}$
B, R, S	1 °C tai °F	$\pm(0,3 \text{ °C} + 10 \text{ }\mu\text{V})$	$\pm 0,2 \text{ °C}$

*Maksimi syöttöjännite: 30 V*

### **Millivolttien mittaus ja syöttö**

<b>Asteikko</b>	<b>Erottelukyky</b>	<b>Tarkkuus</b>
-10 mV - 75 mV	0,01 mV	$\pm(0,025\% + 1 \text{ lukema})$

*Maksimi syöttöjännite: 30 V*

## ***Yleinen tekninen erittely***

**Maksimijännite liittimien tai liittimen ja maan välissä:** 30 V

**Varastointilämpötila:** -40 °C - 60 °C

**Käyttölämpötila:** -10 °C - 55 °C

**Käyttökorkeus:** enintään 3000 metriä

**Lämpötilavakio:** 0,05 x eritelty tarkkuus per °C lämpötilarajoille  
-10 °C - 18 °C ja 28 °C - 55 °C

**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:** Suunniteltu 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:** 332 g (11,7 unssia);  
Kantokotelon ja jalustan kanssa: 584 g (20,6 unssia)

## ***Yhteydenotto Flukeen***

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

1-800-44FLUKE (1-800-443-5853) USA:ssa ja Kanadassa

+31-402-678-200 Euroopassa

+1-425-356-5500 muissa maissa

Osoita kirjeenvaihto:

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

Tai käy World Wide Web -sivuillamme: **[www.fluke.com](http://www.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 ERITYISISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI TAPPIOISTA, PERUSTUIVAT NE SITTEN MIHIN TAHANSA SYYHYN TAI TEORIAAN. Joissain maissa välillisten takuiden rajoitus tai evääminen sekä välillisien tai johdannaisten vahinkojen korvausvelvollisuuden evääminen ei ole sallittua. Nämä valmistajan vastuun rajoitukset eivät siis välttämättä koske Sinua.**