

Johdanto

Fluke 707 Loop Calibrator -silmukkakalibraattori (tämän jälkeen kalibraattori) on kompakti syöttö- ja mittausinstrumentti. Kalibraattori koestaa virtasilmukat 0–20 mA tai 4–20 mA ja mittaa tasavirtajännitteen 28 V:iin asti. Sen mukana toimitetaan hauenleukakiinnittimellä varustetut koestusjohtimet, 9 V:n alkaliparisto ja tämä *Ohjevihko*.




Kalibraattori on instrumenttityyppiä IEC 61010, CAT I 30 V, saasteaste 2. CAT I -instrumentti on tarkoitettu suojaksi transienteilta korkeajännitteisistä, alhaisen energian lähteistä, kuten esimerkiksi elektroniikkapiireistä tai kopiokoneista.

Kalibraattorin toimivuus

Toiminto	Asteikko	Erottelukyky
dc V mittaus	28 V	1 mV
dc mA mittaus	0–24 mA	1 µA
dc mA lähde		
Lähdesilmukan teho	24 V dc	Ei käytössä


Pariston säästötoiminto

Kalibraattori sammuu automaattisesti 30 minuutin toiminnattomuuden kuluttua. Lyhennä tätä aikaa tai poista toiminto käytöstä seuraavasti:

1. Kalibraattorin ollessa **POIS PÄÄLTÄ**, paina .
Näyttöön tulee **PSXX**, jossa **XX** on aikakatkaisu minuutteina.
OFF osoittaa virransäästötoiminnon olevan pois käytöstä.
2. Pienennä tai suurena aikakatkaisu-arvoa kääntämällä .
- Ota toiminto pois käytöstä kääntämällä , kunnes näytössä näkyy **OFF**.
3. Kalibraattori jatkaa normaalia toimintaa 2 sekunnin kuluttua.

⚠ Varoitukset ja varotoimet











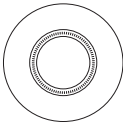













Sähköiskun, vamman tai kalibraattorin vaurioitumisen estämiseksi:

- Käytä kalibraattoria vain tässä ohjevihkossa kuvatulla tavalla tai kalibraattorin antama suoja voi heikentyä.
- Älä käytä kalibraattoria räjähtävien kaasujen, höyryjen tai pölyjen lähellä.
- Tarkasta kalibraattori ennen käyttöä. Älä käytä, jos se näyttää vahingoittuneelta.
- Tarkista koestusjohtimien jatkuvuus, eristeiden ehjyys ja metallin suojaus. Vaihda vahingoittuneet koestusjohtimet.
- Älä koskaan käytä yli 30 V:n jännitettä liittimien tai jommankumman liittimen ja maan välissä.
- Käytä mittauksiin ja syöttöihin oikeita liittimiä sekä oikeaa tilaa ja asteikkoa.
- Estä koestettavan yksikön vahingoittuminen asettamalla kalibraattori oikeaan tilaan ennen koestusjohtimien liittämistä.
- Kun liität johtimet, yhdistä COM-koestusjohdin ennen jännitteistä johdinta; kun irrotat johtimet, irrota jännitteinen johdin ennen COM-johdinta.
- Älä koskaan käytä kalibraattoria sen kotelon ollessa auki.
- Varmista, että paristotilan kansi on suljettu ennen kuin käytät kalibraattoria.
- Vaihda paristo heti kun  (varaus vähissä) - ilmaisin tulee esiin väärin lukemien välttämiseksi. Niistä voi olla seurauksena sähköisku.
- Poista koestusjohtimet kalibraattorista ennen kotelon tai paristotilan kannen avaamista.

Symbolit

Symboli	Merkitys
	Virtapainike
	Maadoitus
	Varoitus: Tärkeitä tietoja. Katso tietoja ohjevihkosta
	Varoitus: Staattinen purkaus voi vahingoittaa osia
	Suojaeristetty
	Paristo.
	Vastaa asianmukaisia Canadian Standards Associationin direktiivejä. Sertifiointi nro LR110460-2.
CE	Vastaa Euroopan Unionin direktiivejä
	Tasavirta
	Tätä tuotetta ei saa hävittää lajittelemattomissa yhdyskuntajätteissä. Katso Fluken websivustolta kierrätystietoja.

Painikkeiden toiminnot

Painike	Toiminto
	Virtapainike.
 +  (Käynnistysvaihtoehto)	Paina  ja  samanaikaisesti, kun haluat vaihtaa mA-syöttövälejä. <ul style="list-style-type: none"> 4–20 mA = 0–100 % (oletus) 0–20 mA = 0–100 % (valinnainen) Valinta tallennetaan siihen asti kunnes se muutetaan.
 +  (Käynnistysvaihtoehto)	Paina  +  samanaikaisesti ottaaksesi HART-resistorin (Hr) käyttöön. Oletuksena on pois käytöstä.
	Paina tätä selataksesi tiloja: <ul style="list-style-type: none"> mA lähde mA simulointi mA mittaus Silmukkateho (24 V) dc V mittaus
   1µA  100µA	Lisää tai vähennä virransyöttöä kääntämällä  . Virransyöttöä voidaan säätää erotustarkkuudella 1 µA tai 100 µA. (Oletus on 1 µA.) <ul style="list-style-type: none"> Säädä virtaa 1 µA:n askelin kääntämällä nuppia. Säädä virtaa 100 µA:n askelin <u>painamalla ja kääntämällä nuppia</u>.
	Paina  , kun haluat <u>lisätä</u> virtaa 25 % täysnäyttämästä (20 mA). Paina  täysnäyttämässä, kun haluat vähentää virtaa 25 % täysnäyttämästä.
 + 	Paina  +  samanaikaisesti, kun haluat siirtyä automaattiseen ramppitilaan ja valita ramppimuodon. Jatkuvasti käytetty tai ohjattu mA-ramppisignaali saadaan yhdellä kolmesta ramppimuodosta. ∧ (hidas), ∞ (nopea) tai ⌋ (askel) osoittaa valittua ramppimuotoa.
	Paina  , kun aloitat SpanCheck™ -toiminnon 0 %:ssa valitusta virran säätöalueesta, i.e., 0 mA säätöalueelle 0-20 mA tai 4 mA säätöalueelle 4-20 mA. SpanCheck tulee näyttöön. Paina uudelleen saadaksesi 100 % valitun virran säätöalueesta.

mA-syöttötilojen käyttö

Kalibraattori syöttää virtaa 0–20 mA:n ja 4–20 mA:n virtasilmukoiden ja instrumenttien kalibroimiseksi ja koestamiseksi.

SOURCE (lähde) -tilassa kalibraattori syöttää virtaa.

SIMULATE (simuloi) -tilassa kalibraattori simuloi 2-johtimista lähetintä ulkoisessa tehosilmukassa.

mA-syötön säätöalueen muuttaminen

Kalibraattorissa on kaksi mA-syötön säätöaluetta:

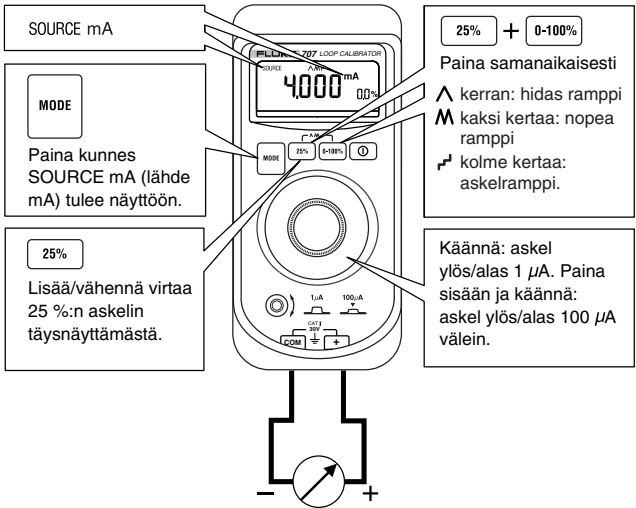
- 4–20 mA = (0–100 %) [oletus]
- 0–20 mA = (0–100 %) [valinnainen]

Kun haluat muuttaa syötön säätöaluetta, kytke kalibraattori pois päältä. Paina **MODE** + **⏸** samanaikaisesti. Valittu asetus tallennetaan siihen asti, kunnes se muutetaan.

mA-syöttö

Käytä **SOURCE** (syöttö) -tilaa tarvittessasi virtaa passiiviseen piiriin.

Virralla täytyy olla tie edetä + - ja **COM**-liittimien välillä. Muussa tapauksessa näyttö ilmoittaa ylikuormasta (**OL**), kun asetat ulostuloarvoa.



Yhteydenotto Flukeen

Pyydä tuotetietoja, kysy käyttöön liittyviä ohjeita tai huoltoa sekä lähimmän Fluken maahantuojaan tai huoltopalvelun sijaintia puhelimitse seuraavista numeroista:

1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853) USA:ssa

1-800-36-FLUKE Kanadassa

+31-402-675-200 Euroopassa

+81-3-3434-0181 Japanissa

+65-738-5655 Singaporessa

+1-425-446-5500 muissa maissa

Tai käy Fluken web-sivustolla osoitteessa: www.fluke.com.

Rekisteröi kalibraattori osoitteessa: register.fluke.com.

Osoita kirjeenvaihto:

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

USA

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

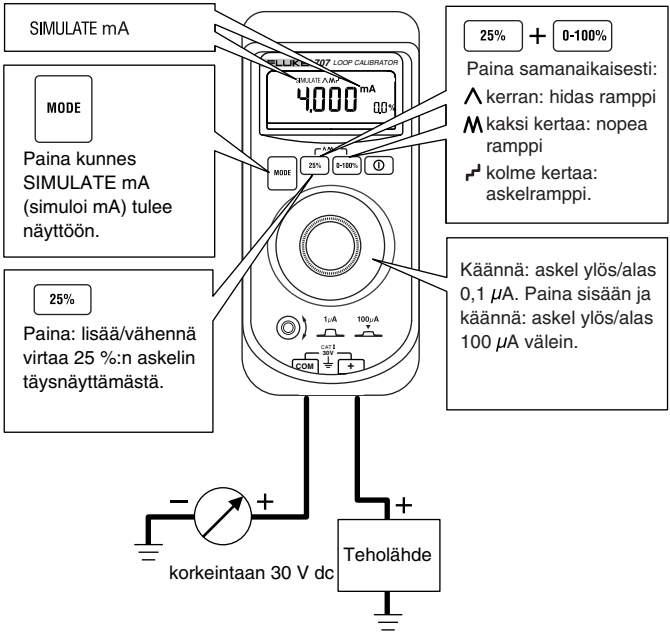
Rajoitettu takuu ja vastuunrajoitus

Valmistaja takaa 3 vuoden ajan ostopäivästä, että tässä Fluke-tuotteessa ei ole materiaali- tai valmistusvirheitä. Tämä takuu ei kata sulakkeita, vaihdettavia paristoja tai onnettomuudesta, huolimattomuudesta, väärinkäytöstä, muunnoksesta, saastumisesta tai epänormaalia käytöstä tai käsittelystä johtuvia vahinkoja. **JÄLLEENMYYJILLÄ EI OLE OIKEUTTA MYÖNTÄÄ MITÄÄN MUUTA TAKUUTA FLUKEN PUOLESTA.** Jos tuote tarvitsee takuuhuoltoa, ota yhteyttä lähimpään Fluken valtuuttamaan huoltokeskukseen saadaksesi takuupalautukseen tarvittavat tiedot ja lähetä sitten tuote kyseiseen huoltokeskukseen ja toimita mukana ongelman kuvaus. **TÄMÄ TAKUU ON OSTAJAN AINOA KORVAUSVAATIMUS. FLUKE EI ANNA MITÄÄN MUITA ILMAISTUJA TAI KONKLUDENTTISIA TAKUITA, KUTEN TAKUUTA SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN. FLUKE EI OLE KORVAUSVELVOLLINEN MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURANNAISISTA VAHINGOISTA TAI TAPPIOISTA, PERUSTUIVATPA NE MIHIN TAHANSA SYYHYN TAI TEORIAAN.** Joissain maissa konkludenttisten takuiden tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen korvausvelvollisuuden rajoittaminen tai epääminen ei ole sallittua, joten vastuun rajoitus ei välttämättä koske Sinua.

Lähettimen simulointi

Simuloitaessa lähettimen toimintaa kalibraattori säätää silmukavirran valitsemaasi tunnettuun arvoon.

Käytettävissä on oltava 12 V–28 V silmukkalähde. Kytke koestusjohtimet seuraavan kuvan osoittamalla tavalla.



mA-syötön automaattinen ramppi

Automaattisella rampilla voit jatkuvasti käyttää vaihtelevaa virtaa kalibraattorista passiiviseen (lähde) tai aktiiviseen (simulointi) silmukkaan. Kätesi ovat vapaat koestamaan lähettimen vastauksen. Paina + samanaikaisesti, kun haluat siirtyä automaattiseen ramppitilaan ja valita ramppityypin.

Kalibraattori käyttää tai ohjaa jatkuvasti toistuvaa mA-signaalia 0–20 mA:n tai 4–20 mA:n säätöalueella yhdessä kolmesta ramppityypistä:

Hidas (\wedge) 0 %–100 %–0 % tasainen ramppi 40 sekunnin ajan.

Nopea (\wedge) 0 %–100 %–0 % tasainen ramppi 15 sekunnin ajan.

Siirry (\rceil) 0 %–100 %–0 % porraskelrampppiin 25 % askelin, pysy 5 sekuntia kussakin vasteessa.

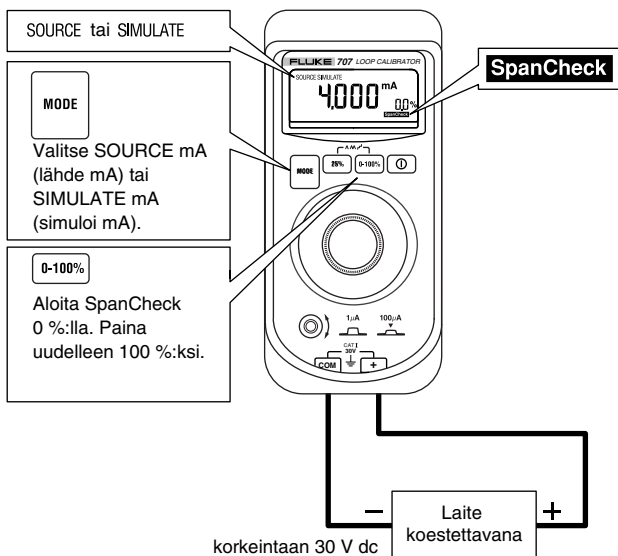
Lopeta painamalla mitä tahansa painiketta tai sammutta kalibraattori.

SpanCheck-toiminnon käyttö

SpanCheck™-toiminto tarkistaa lähettimen nolla- ja säätöaluepisteet joko **SOURCE** (lähde)- tai **SIMULATE** (simulointi) -tilassa.

Valitse SpanCheck painamalla .

Lopeta painamalla mitä tahansa painiketta tai kääntä nuppia.




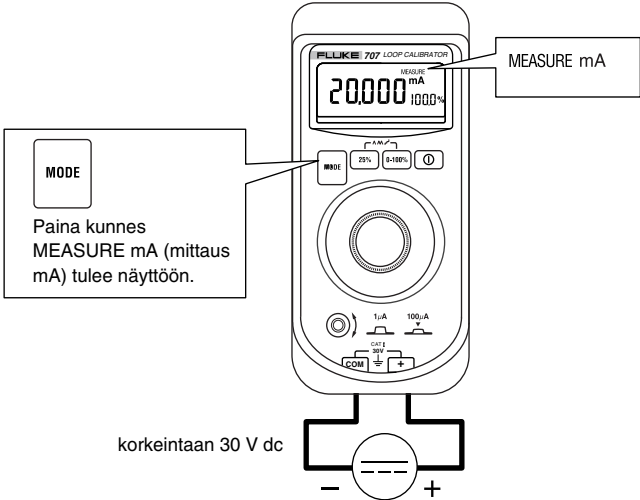
Dc mA mittaus

⚠ Varoitus

Estä koestettavan yksikön vahingoittuminen varmistamalla, että kalibraattori on oikeassa tilassa ennen koestusjohtimien liittämistä.

Mittaa dc mA seuraavasti:

1. Siirry MEASURE (mittaus) -tilaan painamalla  .
MEASURE mA (mA mittaus) tulee näyttöön.)
2. Kosketa koestusjohtinantureilla piiriä kuormituksen tai virtalähteen poikki seuraavan kuvan osoittamalla tavalla.



dc mA -mittaus silmukkateholla

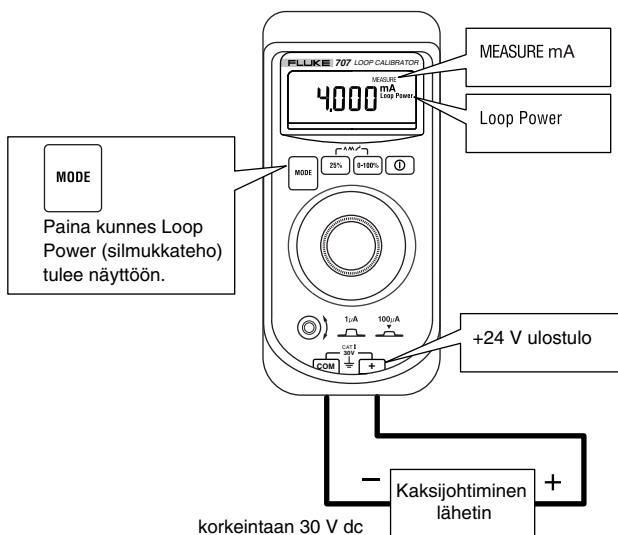
⚠ Varoitus

Estä koestettavan yksikön vahingoittuminen varmistamalla, että kalibraattori on oikeassa tilassa ennen koestusjohtimien liittämistä.

Silmukkateho syöttää +24 V käyttövirtaa lähettimelle ja silmukkavirran lukemiseen samanaikaisesti.

Mittaa dc mA silmukkateholla seuraavasti:

1. Siirry **Loop Power** (silmukkateho) -tilaan painamalla **MODE**.
MEASURE mA (mA mittaus) ja **Loop Power** (silmukkateho) tulevat näyttöön.
 2. Kosketa koestusjohdinantureilla piiriä kuormituksen tai teholähteen poikki seuraavan kuvan osoittamalla tavalla.
- Lopeta **Loop Power** (silmukkateho) muuttamalla mittaustilaa.




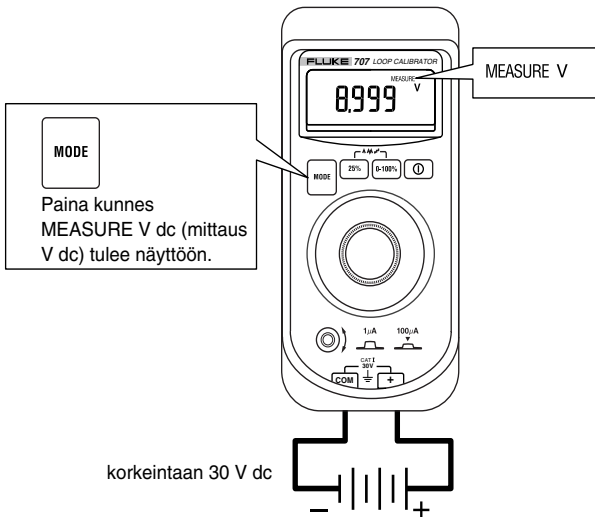
Dc voltti -mittaus

⚠ Varoitus

Estä koestettavan yksikön vahingoittuminen varmistamalla, että kalibraattori on oikeassa tilassa ennen koestusjohtimien liittämistä.

Mittaa dc voltit seuraavasti:

1. Siirry MEASURE (mittaus) -tilaan painamalla  .
MEASURE V (V mittaus) tulee näyttöön.
2. Kosketa koestusjohtinantureilla kuormituksen tai teholähteen poikki.



Huolto

Varoitus

Sähköiskun, henkilövamman tai kalibraattorin vaurioitumisen estämiseksi:

- Älä huolla tätä tuotetta muutoin kun tässä ohjevihkossa kuvatulla tavalla ellei ole pätevä teknikko ja sinulla on vaaditut laite- ja huoltotiedot.
- Poista kaikki mittaussignaalit ennen kuin poistat koestusjohtimet ja avaat kotelon.
- Kun huollat kalibraattoria, käytä vain määritettyjä vaihto-osia.
- Älä päästä vettä koteloon.

Pyydä tietoja huoltotoimista, joita ei ole kuvattu tässä *Ohjevihkossa*, Fluken huoltokeskuksesta.

Ongelmatilanteissa

- Varmista, että käytät kalibraattoria tämän ohjevihkon kuvaamalla tavalla.
- Tarkista paristo ja koestusjohtimet. Vaihda ne tarvittaessa.

Ota yhteys Fluken huoltokeskukseen, jos kalibraattori tarvitsee korjauksia tai ei näytä toimivan oikein.

Jos kalibraattorin takuu on vielä voimassa, tarkista takuuehdot ja tuotteen palautusta koskevat tiedot takuulausekkeesta.

Jos takuu-aika on mennyt umpeen, kalibraattori korjataan ja palautetaan kiinteää korvausta vastaan.

Puhdistaminen

Pyyhi kotelo määräajoin kostealla pyyhkeellä ja pesuaineella, älä käytä hankausjauheita tai liuottimia.

Kalibrointi


Kalibroi kalibraattori kerran vuodessa varmistaaksesi, että se toimii määritysten mukaisesti.

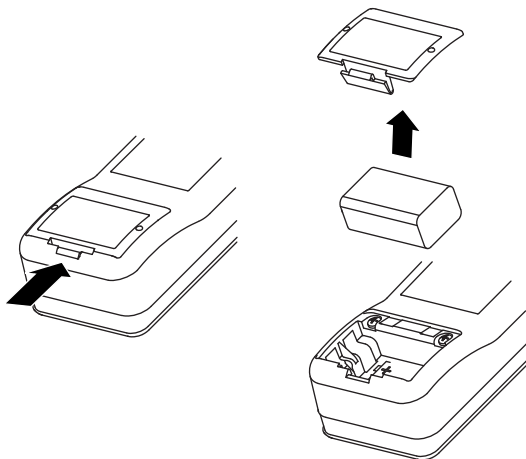
Pariston vaihtaminen

⚠ Varoitus

Välttääksesi vääriä lukemia, jotka voivat aiheuttaa sähköiskun tai vammoja, vaihda paristo heti kun **+** (pariston varaus vähissä) -merkki tulee näkyviin. Käytä kalibraattorin virtalähteenä vain yhtä oikein asennettua 9 V:n paristoa.

Kalibraattori käyttää yhtä 9 V:n alkaliparistoa (ANSI/NEDA 1604A tai IEC 6LR61). Vaihda paristo seuraavasti:

1. Sammuta kalibraattori painamalla .
2. Poista koestusjohtimet terminaaleista.
3. Poista kantokotelo.
4. Nosta kalibraattorin takana olevan paristotilan kansi pois kuvan esittämällä tavalla.
5. Poista paristo.
6. Asenna vaihtoparisto ja aseta paristotilan kansi takaisin paikoilleen. Varmista, että se on tiukasti kiinni.
7. Aseta kalibraattori takaisin sen kantokoteloon.

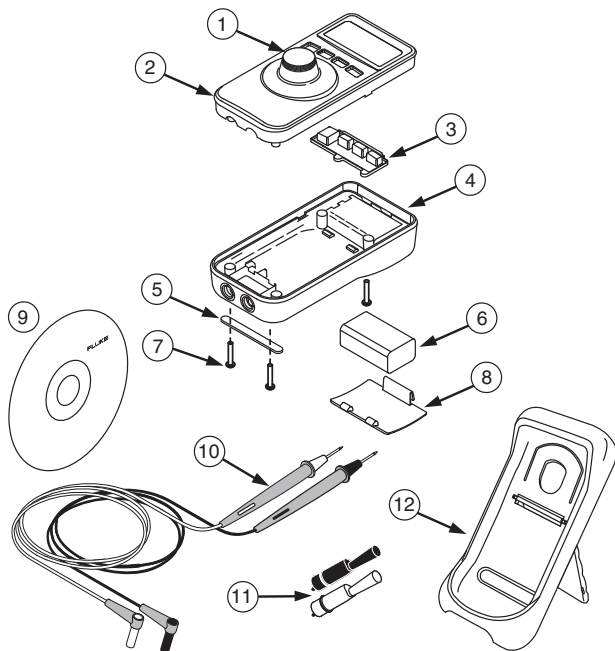


ADA07F.EPS

HART-tila

Ottaaksesi kalibraattorin HART-tilan (Highway-Addressable Remote Transducer) käyttöön tai pois käytöstä, katso Käynnistysvaihtoehtoa Painikkeen toimintojen osasta. Oletuksena on HART-resistori pois käytöstä.

Vaihdettavat osat



ADA10F.EPS

Osa	Kuvaus	Osanro	Määrä
1.	Kääntönappi	1618022	1
2.	Kotelon kansi	1618355	1
3.	Näppäimistö	1612222	1
4.	Kotelon alaosa	1618005	1
5.	Liukuaste	885884	1
6.	Paristo 9 V, alkali, ANSI / NEDA 1604A tai IEC 6LR61	614487	1
7.	Kotelon ruuvit	665098	4
8.	Paristotilan kansi	665106	1
9.	CD-ROM	2088974	1
10.	Testijohdinsarja	TL75	1
11.	Alligaattoripihdit	AC72	1
12.	Kantokotelo, keltainen	C10	1

Tarkkuusmääritykset

Tarkkuus on määritetty 1 vuoden ajaksi kalibroinnin jälkeen käyttölämpötiloissa 18 °C - + 28 °C ja se esitetään seuraavasti:

$$\pm([\% \text{ lukemasta }] + [\text{ lukemaa }])$$

dc V MITTAUS

Asteikko: +28 V (+ 30 V maksimi)

Erottelutarkkuus: 1 mV

Mittausimpedanssi: 1 M Ω

Tarkkuus: $\pm(0,015 \% \text{ lukemasta} + 2 \text{ lukemaa})$

dc mA mittaus

Asteikko: 20 mA (24 mA maksimi)

Erottelutarkkuus: 1 μ A

Tarkkuus: $\pm(0,015 \% \text{ lukemasta} + 2 \text{ lukemaa})$

dc mA lähde/simulointi

Asteikko: 0 mA–20 mA (24 mA maksimi)

Erottelutarkkuus: 1 μ A

Tarkkuus: $\pm(0,015 \% \text{ lukemasta} + 2 \text{ lukemaa})$

Lähdetila:

Yhdenmukaisuus: 1200 Ω asti 20 mA:ssa

950 Ω asti 20 mA:ssa HART™-tilassa

Simulointitila:

Ulkoisen silmukkajännitteen vaatimus: 24 V nimellinen, 30 V maksimi, 12 V minimi

Silmukkateho

$\geq 24 \text{ V}$

Näyttöprosentti

-25 % – 125 %

Mittaus-/syöttösuojaus

Sulakkeeton suojaus

Yleiset tekniset erittelyt

Enimmäisjännite minkä tahansa liittimen ja maan välillä tai kahden liittimen välillä:

30 V

Varastointilämpötila:

-40 °C – 60 °C

Käyttölämpötila:

-10 °C – 55 °C

Käyttöympäristön korkeus:

3 000 m maksimi

Lämpötilakerroin:

±0,005 % asteikosta per °C lämpötiloille -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, 5–500 Hz

Isku:

1 metrin pudotustesti

Turvallisuusvastaavuus:

Vastaa standardeja IEC 61010-1-95 CAT I, 30 V; CSA C22.2 nro 1010-992 NRTL; ANSI/ISA S82.02.01-1994.

CE:

Vastaa direktiivejä EN61010-1 ja EN61326

Jännitevaatimukset:

Yksi 9 V:n alkaliparisto (ANSI / NEDA 1604A tai IEC 6LR61)

Pariston kestoikä (normaali):

SOURCE (lähde) -tila: 18 tuntia; 12 mA 500 Ω:iin;

MEASURE / SIMULATE (mittaus/simulointi) -tila: 50 tuntia

Koko:

69,85 mm (L) x 142,87 mm (P) x 50,80 mm (K)

[2,75 tuumaa (L) x 5,625 tuumaa (P) x 2,00 tuumaa (K)]

Kantokotelon ja Flex-Stand-alustan kanssa:

76,20 mm (L) x 158,75 mm (P) x 54,61mm (K)

[3,00 tuumaa (L) x 6,25 tuumaa (P) x 2,15 tuumaa (K)]

Paino:

224 g (8 oz); kantokotelon ja alustan kanssa: 349 g (12,3 oz)

Suojausluokka:

Saastutusaste II