

FLUKE®

718Ex 30G/100G/300G

Pressure Calibrator

Käyttöohje

May 2004 Rev. 2, 5/09 (Finnish)

© 2004-2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

RAJOITETTU TAKUU & VASTUUN RAJOITUKSET

Valmistaja takaa kolmen vuoden ajaksi (yhden vuoden ajaksi pumppuyksikölle) ostopäivästä, että tässä Fluke-tuotteessa ei ole materiaali- tai valmistusvirheitä. Varaosat, korjaukset ja huolto taataan 90 päivän ajan. Tämä takuu koskee ainoastaan alkuperäistä ostajaa tai valtuutetun Fluke-jälleenmyyjän loppuasiakasta. Takuu ei koske sulakkeita, vaihdettavia paristoja tai laitteita, joita Fluken tulkinnan mukaan on kohdeltu kaltoin, muutettu, laiminlyöty tai ne ovat vaurioituneet onnettomuudessa tai epätavallisissa oloissa tai käsittelyssä. Fluke takaa, että laitteissa olevat ohjelmistot toimivat pääsääntöisesti oikein 90 päivän ajan ja että ohjelmistot on taltioitu ehjille tallennusvälineille. Fluke ei takaa, että ohjelmistot olisivat virheettömiä tai että ne toimisivat katkoitta.

Fluken valtuuttamat jälleenmyyjät saavat siirtää tämän takuun uuden tuotteen osalta loppuasiakkaalle, mutta jälleenmyyjillä ei ole valtuutta antaa laajempaa tai erilaista takuuta. Takuutuki annetaan tuotteille, jotka on ostettu Fluken valtuuttamalta jälleenmyyjältä tai joista ostaja on maksanut kansainvälisesti käyvän hinnan. Jos tuote on ostettu toisessa maassa kun missä se tuodaan korjattavaksi, Fluke pidättää itsellään oikeuden laskuttaa ostajalta kuljetuskustannukset ja korjaus/varaosakustannukset.

Fluken takuuvastuu rajoittuu (Fluken valinnan mukaan) tuotteen kauppahinnan palauttamiseen, tuotteen veloituksettomaan korjaamiseen tai tuotteen vaihtamiseen uuteen, jos viallinen tuote on palautettu Fluken valtuuttamaan huoltoliikkeeseen takuuaajan sisällä.

Ota takuuhuoltokysymyksissä yhteyttä lähimpään valtuutettuun Fluke-huoltopisteeseen saadaksesi palautusoikeutta koskevat ohjeet ja lähetä sitten tuote kyseiseen huoltopisteeseen ongelman kuvauksen kera, posti- ja vakuutuskulut maksettuina (FOB määränpää). Fluke ei ota vastuuta kuljetuksen aikana sattuneista vaurioista. Takuukorjauksen jälkeen tuote palautetaan ostajalle kuljetuskulut maksettuina (FOB määränpää). Jos Fluke toteaa vian johtuneen laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, likaantumisen, muutoksista, onnettomuudesta tai epätavallisista oloista tai käsittelyistä, mukaan lukien käyttäjän aiheuttamat ylijännitevialit, jotka ovat aiheutuneet laitteen käytöstä sen teknisten erittelyjen vastaisesti, tai mekaanisten komponenttien normaalisti kulumisesta, Fluke antaa arvion korjauskustannuksista ja odottaa asiakkaan valtuutusta ennen töiden aloittamista. Korjauksen jälkeen tuote palautetaan ostajalle kuljetuskustannukset maksettuna, ja ostajaa laskutetaan korjauksesta ja paluukuljetuskustannuksista (FOB lastauspaikka).

TÄMÄ TAKUU ON OSTAJAN AINOJA 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, MUKAAN LUKIEN TIETOJEN KATOAMINEN, PERUSTUIVAT NE SITTEN MIHIN TAHANSA SYYHYN TAI TEORIAAN.

Joissain maissa välillisten takuiden rajoitus tai epääminen sekä välillisten tai johdannaisen vahinkojen korvausvelvollisuuden epääminen ei ole sallittua. Nämä valmistajan vastuun rajoitukset eivät siis välttämättä koske Sinua. Jos paikallinen oikeuslaitos pitää tämän takuun jotain osaa lainvastaisena tai toimeenpanokelvottomana, tällainen tulkinta ei vaikuta takuun muiden osien laillisuuteen tai toimeenpanokelpoisuuteen.

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

Rekisteröi tuotteesi osoitteessa register.fluke.com.

Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Johdanto	1
Yhteydenotto Flukeen	2
Turvatieot	2
Viat ja vauriot.....	7
Turvallisuusmääräykset	8
Sertifiointitiedot	9
Tutustuminen kalibraattoriin	9
Virrnsäästö	11
Nollaaminen absoluuttisen paineen moduuleissa	11
P/I-lähetimen kalibrointi	13
Sisäisen pumpun käyttö.....	13
Ulkoisen pumpun käyttö	17
Ulkoisen Fluke-painemoduulin yhteensopivuus.....	19
Pumpun venttiiliyksikön puhdistus	20
Kytinten testaus	20
Kunnossapito.....	21
Ongelmatilanteissa	21

Puhdistus	22
Kalibrointi	22
Pariston vaihto	22
Hyväksytyt paristot	23
Osat ja lisävarusteet	24
Erittelyt	25
Paineanturin syöttö	25
Paineanturin mittausalue ja erottelukyky	25
Painemoduulin syöttö	26
Tasavirta mA:n syöttö	26
Yleiset erittelyt	26
Tuotteen yhteensopivuusmerkinnät	27

Taulukot

Taulukko	Otsikko	Sivu
1.	Kansainväliset sähkösymbolit.....	3
2.	Painikkeiden toiminnot.....	10
3.	Pumpun toiminnot.....	12
4.	Suosittelut painemoduulit.....	17
5.	Fluke-painemoduulin yhteensopivuus.....	19
6.	Varaosat ja lisävarusteet	24

Kuvat

Kuva	Otsikko	Sivu
1.	Liitântämenetelmä	7
2.	Etupaneelin toiminnot	9
3.	Pumpun toiminnot.....	12
4.	Sisäinen paineanturi ja sisäinen pumppu	15
5.	Painemoduuli ja sisäinen pumppu	16
6.	Painemoduuli ja ulkoinen pumppu	18
7.	Pariston vaihtaminen	22

718Ex 30G/100G/300G Pressure Calibrator

Johdanto

Varoitus

Lue ”Turvatiedot” ennen kalibraattorin käyttöä.

Fluke Pressure Calibrator -mallien 718Ex 30G, 718Ex 100G ja 718Ex 300G (tästä lähtien kalibraattori) ominaisuudet ovat seuraavat:

- P/I (paine virtaan) -lähettimien kalibrointi
- paineen mittausta 1/8 tuuman NPT-paineliittimellä ja sisäisen paineen anturilla tai Fluken 700PEX -sarjan painemoduuleilla
- virran mittausta 24 mA:iin asti
- samanaikainen paineen ja virran mittausten näyttö
- kytkinten testaus.

Kalibraattori on tarkoitettu käytettäväksi VAIN räjähdysvaarallisilla alueilla.

Kalibraattori näyttää 5-numeroiset painelukemat seuraavissa yksiköissä: psi, inH₂O / 4 °C, inH₂O / 20 °C, kPa, cmH₂O / 4 °C, cmH₂O / 20 °C, bar, mbar, kg/cm², inHg ja mmHg. Paineanturin täysnäyttämäsyöttö on seuraavanlainen:

- Malli 718Ex 30G: 30 psi (206,85 kPa, 2,0685 bar).
OL näkyy 33 psi:ssä.
- Malli 718Ex 100G: 100 psi (689,5 kPa, 6,895 bar).
OL näkyy 120 psi:ssä.
- Malli 718EX 300G: 300 psi (2068 kPa, 20,68 bar).
OL näkyy 360 psi:ssä.

Kalibraattori mittaa paineanturin syötöt yksiköissä, jotka näkyvät paineanturin mittausalueessa ja erottelukyvyssä.

Painemoduuleissa täysnäyttämän lukemat kaikille painealueille voidaan tehdä yksiköissä psi, kPa ja inHg. Näytön ylivuodon estämiseksi täysnäyttämän lukemat

rajoitetaan 1000 psi:hin yksiköissä cmH₂O, mbar ja mmHg, ja 3000 psi:hin yksiköissä inH₂O. Vähintään 15 psi:n paineet on mitattava mielekkäiden lukemien saamiseksi yksiköissä bar ja kg/cm².

Kalibraattori toimitetaan seuraavien varusteiden kanssa:

- kantokotelo
- yksi valmiiksi asennettu 9 V:n alkaliparisto
- yksi TL75-testijohtimien sarja
- yhdet AC72A-hauenleuat
- hallintapiirros
- CD-ROM

Jos kalibraattori on vahingoittunut tai jokin näistä osista puuttuu, ota heti yhteyttä ostopaikkaan. Tiedustele lisävarusteita Fluken jälleenmyyjältä. Katso kohtaa "Yhteydenotto Flukeen". Tietoja lisävarusteiden tai varaosien tilaamisesta on kohdassa "Osat ja lisävarusteet".

Yhteydenotto Flukeen

Ota yhteyttä Flukeen soittamalla johonkin seuraavista numeroista:

- Tekninen tuki Yhdysvalloissa: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrointi/korjaus Yhdysvalloissa: 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
- muualla maailmassa: +1-425-446-5500

Tai vieraile Fluken web-sivuilla osoitteessa

www.fluke.com.

Rekisteröi tuotteesi osoitteessa <http://register.fluke.com>.

Jos haluat lukea, tulostaa tai ladata viimeisimmän käsikirjan täydennysosan, käy sivustolla <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Turvatieodot

Varoitus ilmoittaa käyttäjälle vaarallisista tilanteista tai toimenpiteistä; **Vaara** ilmoittaa tilanteista ja toimenpiteistä, jotka saattavat vaurioittaa kalibraattoria tai testattavaa laitetta.

Tässä oppaassa ja kalibraattorissa käytetyt turva- ja sähkömerkit esitetään Taulukossa 1.

Taulukko 1. Kansainväliset sähkösymbolit

Merkki	Tulkinta
	Virta PÄÄLLÄ/POIS
	Maa
	ATEX-vaatimusten mukainen
	Paristo
	Vaarallinen jännite
	Vaara. Tärkeitä tietoja. Katso tietoja oppaasta.
	Kaksoiseristetty
	Noudattaa vastaavia Kanadan ja Yhdysvaltojen standardeja.
	Vastaa asianmukaisia EU-direktiivejä.
	Paine
	Tätä tuotetta ei saa hävittää lajittelemattomissa yhdyskuntajätteissä. Katso Fluken websivustolta kierrätystietoja.
	Vastaa asianmukaisia Australian standardeja.

Varoitus

Sähköiskun, vamman tai kalibraattorin vaurioitumisen estämiseksi:

- Käytä kalibraattoria vain tässä käyttöoppaassa ja Fluke 718Ex -kalibraattorin CCD:ssä (Concept Control Drawing, käsitteiden hallintapiirros) kuvatulla tavalla, tai kalibraattorin tarjoama suojaus voi heikentyä.
- Tarkasta kalibraattori ennen käyttöä. Älä käytä, jos se näyttää vahingoittuneelta.
- Tarkista testijohdinten jatkuvuus, eristeiden ehjyys ja metallin suojaus. Vaihda vahingoittuneet testijohtimet.
- Pidä sormesi testiliittimissä olevien suojien takana testiliittimiä käyttäessäsi.
- Älä koskaan käytä yli 30,0 V:n jännitettä syöttöliittimien tai jommankumman liittimen ja maan välissä.
- Yli 30,0 V:n jännitteen käyttö on kalibraattorin Ex-hyväksynnän vastaista ja voi vahingoittaa laitetta pysyvästi, niin ettei sitä voi enää käyttää.
- Käytä mittauksiin ja syöttöihin oikeita liittimiä sekä oikeaa tilaa ja mittausaluetta.
- Estä testattavan yksikön vahingoittuminen varmistamalla, että kalibraattori on oikeassa tilassa ennen testijohtimien liittämistä.
- Kytke COM-testijohdin ennen virrallista testijohdinta kytkentöjä tehdessäsi. Kytkentöjä purkaessasi irrota virrallinen testijohdin ennen COM-johdinta.
- Älä koskaan käytä kalibraattoria ilman punaista kantokoteloä.
- Älä koskaan avaa kalibraattorin koteloä. Kotelon avaaminen mitätöi kalibraattorin Ex-hyväksynnän.
- Varmista, että paristotilan kansi on suljettu ennen kuin käytät kalibraattoria.

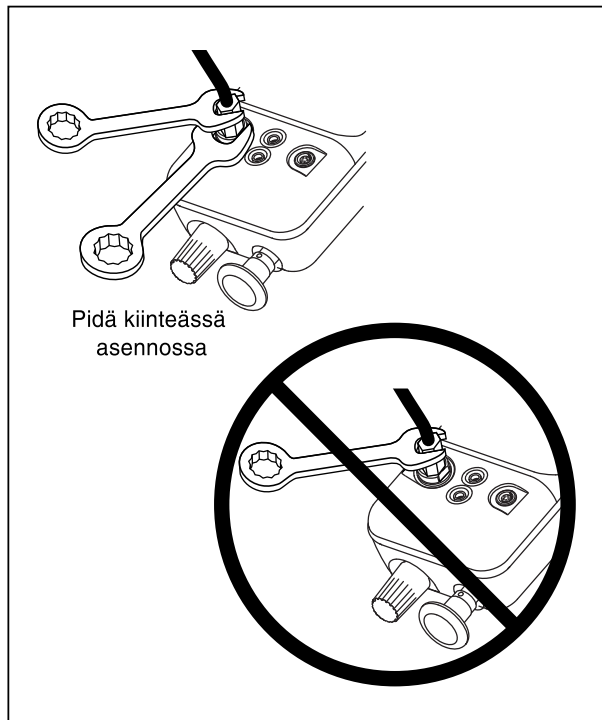
- Vaihda paristo heti, kun  (varaus vähissä) -ilmaisimella tulee esiin. Näin välttyä vääristä lukemista, joista voi olla seurauksena sähköisku. Poista kalibraattori räjähdysvaaralliselta alueelta ennen paristotilan kannen avaamista.
- Poista testijohtimet kalibraattorista ennen paristotilan kannen avaamista.
- Tämä laite on määritetty käytettäväksi mittaussuokan I (CAT I) saasteluokituksen 2 mukaisissa ympäristöissä, eikä sitä pidä käyttää luokkien CAT II, CAT III tai CAT IV mukaisissa ympäristöissä. Jännitetransienttien ei pidä ylittää 300 voltia luokan CAT I mukaisissa sovelluksissa, joissa tätä tuotetta käytetään. Mittaustransientit määritellään IEC1010-1:n mukaan 2 µs:n nousuajana 50 µs:n kestolla 50 %:lla enimmäisamplitudin korkeudesta.
- Mittaussuokka I (CAT I) on määritelty sellaisissa virtapiireissä tehtäville mittauksille, jotka eivät ole suorassa yhteydessä verkkovirtaan.
- Katkaise piirin virta ennen kuin kytät kalibraattorin mA- ja COM-liittimet piiriin. Aseta kalibraattori piirin kanssa sarjaan.
- Kun huollat kalibraattoria, käytä vain määritettyjä vaihto-osia. Älä avaa kalibraattorin koteloä. Kotelon avaaminen mitätöi kalibraattorin Ex-hyväksynnän.
- Älä päästä vettä kotelon sisään.
- Älä käytä kosteassa tai märässä ympäristössä.
- Kun käytät kalibraattorin sisäistä paineanturia, älä yhdistä painemoduulia kalibraattoriin harhaanjohtavien lukemien välttämiseksi. Jos sekä painemoduuli että sisäinen paineanturi on yhdistetty, kalibraattori näyttää VAIN painemoduulin mittauksen. Vältä harhaanjohtavat lukemat irrottamalla painemoduulin liitin kalibraattorista.
- Rajun paineen vapautumisen estämiseksi paineistetussa järjestelmässä sulje venttiili ja laske paine pois hitaasti ennen kuin liität tai irrotat sisäisen paineanturin tai painemoduuliliittimen ja painejohdon.

- Ylipaineaurioiden välttämiseksi älä käytä sisäisen paineanturin syöttöön seuraavia suurempia paineita:
 - Malli 718Ex 30G: 30,000 psi, 206,85 kPa tai 2,0685 bar. "OL" näkyy 33 psi:ssä.
 - Malli 718Ex 100G: 100,00 psi, 689,5 kPa tai 6,895 bar. "OL" näkyy 120 psi:ssä.
 - Malli 718EX 300G: 300,00 psi, 2068 kPa tai 20,68 bar. "OL" näkyy 360 psi:ssä.
- Mitattaessa mahdollisesti vaarallisten kaasujen painetta on pidettävä huolta, että vuodon mahdollisuus minimoidaan:
 - Varmista, että kaikki paineliitännät on suljettu tiiviisti.
 - Varmista, että paineen/alipaineen vapautussäädin on suljetussa asennossa (täysin myötäpäivään) ja paineen/alipaineen kytkin on "+"-asennossa (täysin myötäpäivään).
 - Jos kalibraattori on pudotettu tai sitä on käsitelty kovakouraisesti, poista kalibraattori turvalliseen paikkaan ja tarkista vuotojen varalta varmistaaksesi sisäisten paineilmakomponenttien eheyden.
- Mallia 718Ex (mukaan lukien 718Ex 300G) ei saa käyttää mahdollisesti vaarallisten kaasujen mittaamiseen, jos kaasujen paine on yli 100 psi (6,9 bar).

Vaara

Kalibraattorin mekaanisen vaurion estäminen:

- Älä kiristä paineliittimen ja kalibraattorin kotelon väliä. Katso oikea työkalujen käyttö kuvasta 1
- Pumpun vahingoittumisen estämiseksi käytä vain kuivaa ilmaa ja syövyttämättömiä kaasuja.



avc001f.eps

Kuva 1. Liitntämenetelmä

Viat ja vauriot

Yli 30 V:n jännitteen käyttö kalibraattorin syöttöpuolella on sen Ex-hyväksynnän vastaista ja voi haitata sen turvallista käyttöä räjähdysvaarallisella alueella.

Jos on syytä epäillä, että kalibraattorin käyttö ei ole enää turvallista, se on poistettava käytöstä heti ja on ryhdyttävä ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, ettei kalibraattoria enää käytetä räjähdysvaarallisella alueella.

Noudata tarkkaan kaikkia tässä oppaassa annettuja ohjeita, varoituksia ja varotoimenpiteitä. Epäselvissä tapauksissa (käännös- ja/tai painovirheiden vuoksi) tulee katsoa alkuperäistä englanninkielistä käyttöopasta.

Laitteen turvallisuusominaisuudet ja toimintakunnon voi vaarantaa mikä tahansa seuraavista:

- kotelon ulkoinen vaurio
- kalibraattorin sisäinen vaurio
- altistuminen liiallisille kuormille
- laitteen virheellinen säilyttäminen
- kuljetuksen aikana syntynyt vaurio
- oikean tyyppihyväksynnän lukukelvottomuus
- tuotteen käyttö ilman punaista kantokoteloä
- laitteessa esiintyvät toimintavirheet
- sallittujen rajojen ylittäminen
- laitteessa esiintyvät toimintahäiriöt tai selvät mittauksen epätarkkuudet, jotka estävät mittausten jatkamisen kalibraattorilla
- kotelon avaaminen.

Turvallisuusmääräykset

Tämän kalibraattorin käyttö täyttää määräysten edellytykset, jos käyttäjä tuntee määräyksissä asetetut vaatimukset ja soveltaa niitä, ja jos laitteen epäasianmukaista ja virheellistä käyttöä vältetään.

- Käyttö on rajoitettava määritettyihin sovellusparametreihin.
- Älä avaa kalibraattoria.
- Älä poista tai asenna paristoa räjähdysvaarallisella alueella.
- Älä kuljeta ylimääräisiä paristoja räjähdysvaarallisella alueella.
- Käytä ainoastaan tyyppitestattuja paristoja. Muiden paristojen käyttö mitätöi Ex-hyväksynnän ja muodostaa turvallisuusriskin.
- Älä käytä kalibraattoria räjähdysvaarallisella alueella, ellei se ei ole asennettuna kokonaan ja turvallisesti mukana toimitettuun punaiseen kantokoteloon.
- Käytä kalibraattoria vain piireissä, joiden kokonaisuusparametrit ovat yhteensopivia.

Sertifiointitiedot



II 1 G EEx ia IIC T4

Sallittu vyöhykkeen 0 laiteryhmän II, kaasuryhmän IIC vaarallisille atmosfääreille, lämpötilaluokka T4



Luokka I div. 1 ryhmät A-D T4
luonnostaan vaaraton AEx ia IIC T4

Sallittu div. 1 vaarallisille atmosfääreille, kaasuryhmät A–D, lämpötilaluokka T4

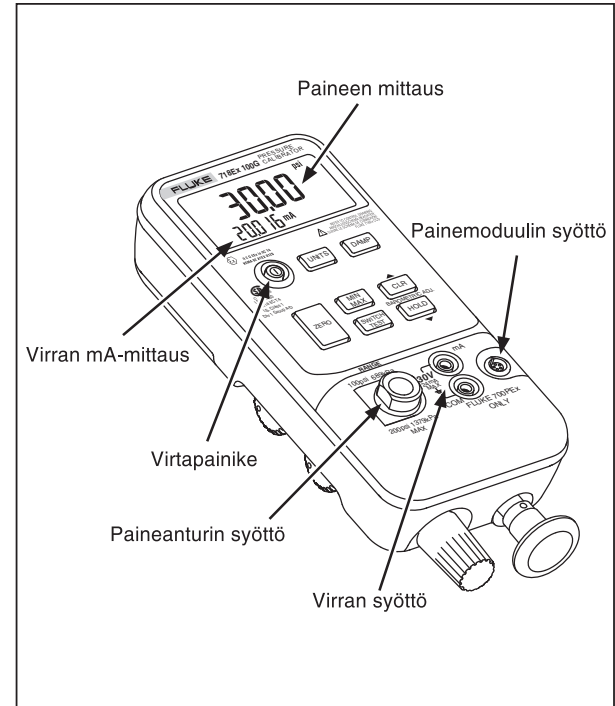
Tutustuminen kalibraattoriin

Sammuta kalibraattori ja kytke se päälle painamalla O . Kalibraattori näyttää samanaikaisesti paineen ja virran mittaukset. Katso Kuvaa 2.

Näytön yläosassa näkyy käytetty paine tai alipaine. Alipaine näkyy negatiivisena arvona. Valitse eri yksikkö painamalla . Kun virta katkaistaan ja kytketään taas päälle, kalibraattori säilyttää viimeksi käytetyn yksikön.

Näytön alaosassa näkyy virran (mA) sisääntuloihin käytetty virta (24 mA:iin asti).

Painonappitoiminto on kuvattu Taulukossa 2. Pumpun toiminnot on esitetty Kuvassa 3 ja selitetty Taulukossa 3.



Kuva 2. Etupaneelin toiminnot

avc005f.eps

Taulukko 2. Painikkeiden toiminnot

Painonappi	Kuvaus
	Valitse eri paineyksikkö painamalla tätä. Kaikki yksiköt ovat käytettävissä, kun paineanturin syöttö on käytössä. Korkeammille painemoduulien syötöille sopimattomat (mittausalueen ulkopuolella olevat) yksiköt eivät ole käytettävissä.
	Kytkee painelukeman vaimennuksen päälle ja pois päältä. Vaimennuksen ollessa päällä kalibraattori laskee useiden mittausten keskiarvot ennen lukeman näyttämistä.
	Nollaa painenäyttö painamalla tätä. Päästä paine ulos ennen tämän painonapin painamista. Jos käytössä on absoluuttisen paineen moduuli, katso kohtaa ”Nollaaminen absoluuttisen paineen moduuleissa”.
	Paina, jotta näet vähimmäispaineen ja virran lukemat, jotka olivat voimassa virran kytkemisen jälkeen tai sen jälkeen kun painettiin painiketta  . Paina uudelleen, jotta näet enimmäispaineen ja virran lukemat, jotka olivat voimassa virran kytkemisen jälkeen tai sen jälkeen kun painettiin painiketta  .
	Käytä paine kytkimen testaukseen. Katso ”Kytkinten testaus”.
	Tyhjennä MIN-, MAX- ja kytkintestauksen muistit painamalla tätä.
	Pysäytä näyttö painamalla  . HOLD -symboli ilmestyy näyttöön. Jatka normaalia toimintaa painamalla  .

Virransäästö

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

1. Kalibraattorin ollessa POIS PÄÄLTÄ paina **Ⓢ**.
Näyttöön tulee P.S.xx , jossa **xx** on aikakatkaisu minuutteina. **OFF** osoittaa virransäästötoiminnon olevan pois käytöstä.
2. Paina **HOLD** lyhentääksesi tai paina **CLR** pidentääksesi katkaisuaikaa.
3. Ota toiminto pois käytöstä painamalla **HOLD** , kunnes näytössä näkyy **OFF**.

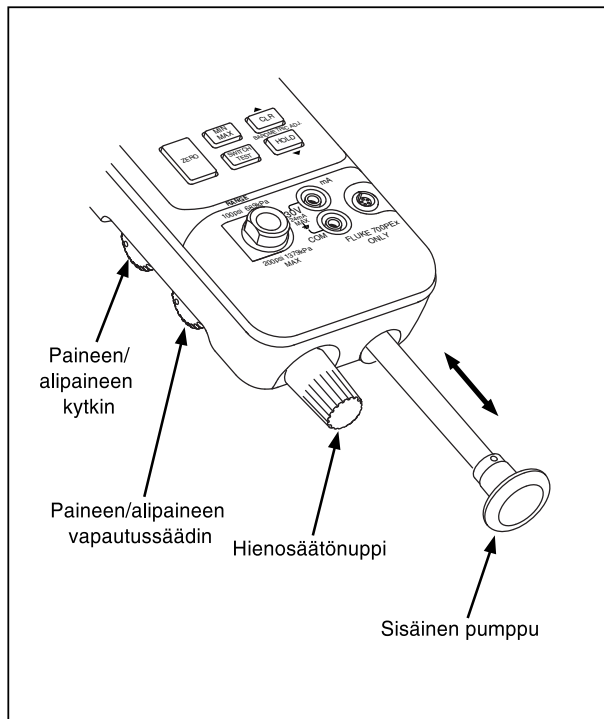
Kalibraattori jatkaa normaalia toimintaa 2 sekunnin kuluttua.

Nollaaminen absoluuttisen paineen moduuleissa

Kalibraattorin nollaamiseksi se on säädettävä lukemaan tunnettu paine seuraavasti: Tämä voi olla barometrinen paine, jos se tunnetaan tarkkaan. Tarkka painestandardi voi myös käyttää painetta absoluuttisen painemoduulin asteikossa. Säädä kalibraattorin lukemaa seuraavasti:

1. Paina ja pidä painettuna **ZERO** .
2. Paina **CLR** lisätäksesi tai **HOLD** vähentääksesi kalibraattorin lukemaa, jotta se vastaa käytettyä painetta.
3. Lopeta nollaustoiminto vapauttamalla **ZERO** .

Muuta mihin tahansa soveliaaseen mittauksen näyttöyksikköön painamalla **UNITS** -painiketta.



Kuva 3. Pumpun toiminnot

avc009f.eps

Taulukko 3. Pumpun toiminnot

Osa	Kuvaus
Paineen/alipaineen kytkin	Kierrä eteenpäin (myötäpäivään) paineelle, taaksepäin (vastapäivään) alipaineelle.
Paineen/alipaineen vapautussäädin	Kierrä kokonaan taaksepäin (vastapäivään) kaiken paineen tai alipaineen vapauttamiseksi. (Kierrä vain hieman, jos haluat vapauttaa osittain.) Kierrä kokonaan eteenpäin (myötäpäivään) venttiilin sulkemiseksi.
Hienosäätönuppi	Kierrä jompaankumpaan suuntaan käytetyn paineen tai alipaineen hienosäätämiseksi. Täysi kierros on noin 30 kiertoa.
Sisäinen pumppu	Lisää painetta sisään vedolla. Alipainetilassa vähennä painetta ulospäin vedolla.

P/I-lähtetimen kalibrointi

Kalibroi P/I (paine virtaan) -lähtetin suuntaamalla paine lähtettimeen ja mittaamalla lähtetimen virtasilmukan antoteho. Paine voidaan suunnata kalibraattorin sisäisellä pumpulla tai ulkoisella pumpulla.

⚠ ⚠ Varoitus

Rajun paineen tai alipaineen vapautumisen estämiseksi laske paine aina järjestelmästä hitaasti käyttäen paineen/alipaineen vapautussäädintä ennen kuin irrotat painejohdon.

Mitattaessa mahdollisesti vaarallisten kaasujen painetta on pidettävä huolta, että vuodon mahdollisuus minimoidaan:

- **Varmista, että kaikki paineliitännät on suljettu tiiviisti.**
- **Varmista, että paineen/alipaineen vapautussäädin on suljetussa asennossa (täysin myötäpäivään) ja paineen/alipaineen kytkin on "+"-asennossa (täysin myötäpäivään).**

- **Jos kalibraattori on pudotettu tai sitä on käsitelty kovakouraisesti, poista kalibraattori turvalliseen paikkaan ja tarkista vuotojen varalta varmistaaksesi sisäisten paineilmakomponenttien eheyden.**

Sisäisen pumpun käyttö

Sisäinen pumppu voi tuottaa 30 psi:n paineen (2,0685 bar) mallissa 718Ex 30G, 100 psi:n paineen (6,895 bar) mallissa 718Ex 100G tai 300 psi:n paineen (20,68 bar) mallissa 718Ex 300G.

Sisäisen pumpun suositeltava käyttö esitetään Kuvassa 4, jossa kalibraattori näyttää sisäisellä anturilla mitatun ja sisäisellä pumpulla tuotetun paineen.

Sisäistä pumpppua voidaan myös käyttää tiettyjen Fluke 700PEX -sarjan painemoduulien kanssa. Tässä tapauksessa kalibraattori näyttää painemoduulin mittaaman paineen. Sopivat painemoduulit kutakin kalibraattorimallia varten esitetään taulukossa 4. Kuvassa 5 näytetään sisäisen pumpun käyttö painemoduulin kanssa.

Varoitus

Jos sekä painemoduuli että sisäinen anturi on liitetty, kalibraattori näyttää VAIN painemoduulin mittauksen.

Katso kalibraattorin sisäisen pumpun käyttö Kuvasta 3 ja suorita seuraavat toiminnot:

1. Laske paine pois johdosta ennen kalibraattorin liittämistä.
2. Liitä testattava paineen lähetin kalibraattorin sisäiseen anturiin kuten esitetään Kuvassa 4(sisäisen paineanturin mittauksille) tai Kuvassa 5 (painemoduulin mittauksille).

Huomautus

Estä vuodot käyttämällä Teflon-teippiä tai vastaavaa tiivistysainetta kaikissa paineliitännöissä.

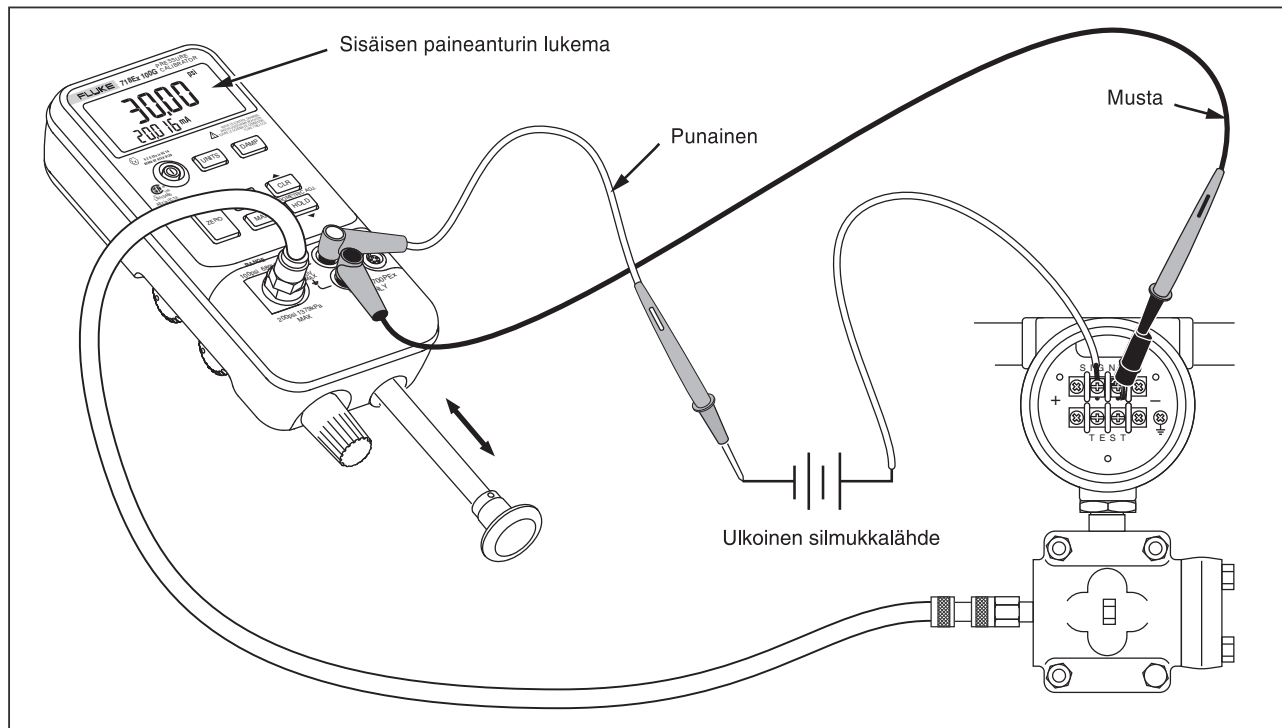
3. Varmista, että kalibraattorin paine/alipainekytin on halutussa asennossa. Eteenpäin (myötäpäivään) paineelle, taaksepäin (vastapäivään) alipaineelle.

4. Päästä paine/alipaine pumpusta kiertämällä paineen/alipaineen vapautussäädintä taaksepäin (vastapäivään).
5. Paina  nollataksesi painenäytön.
6. Käännä hienosäätönuppi keskialueelle.
7. Sulje vapautusventtiili kääntämällä paineen/alipaineen vapautussäädintä eteenpäin (myötäpäivään).
8. Työnnä pumpun kahvaa sisään ja ulos saadaksesi suuremmat paineen/alipaineen asteittaiset muutokset. Lyhennä liikettä, kun haluat pienemmät paineen/alipaineen asteittaiset muutokset.
9. Kun haluat erittäin pienet paineen/alipaineen muutokset, käytä hienosäätönuppia.

Huomautus

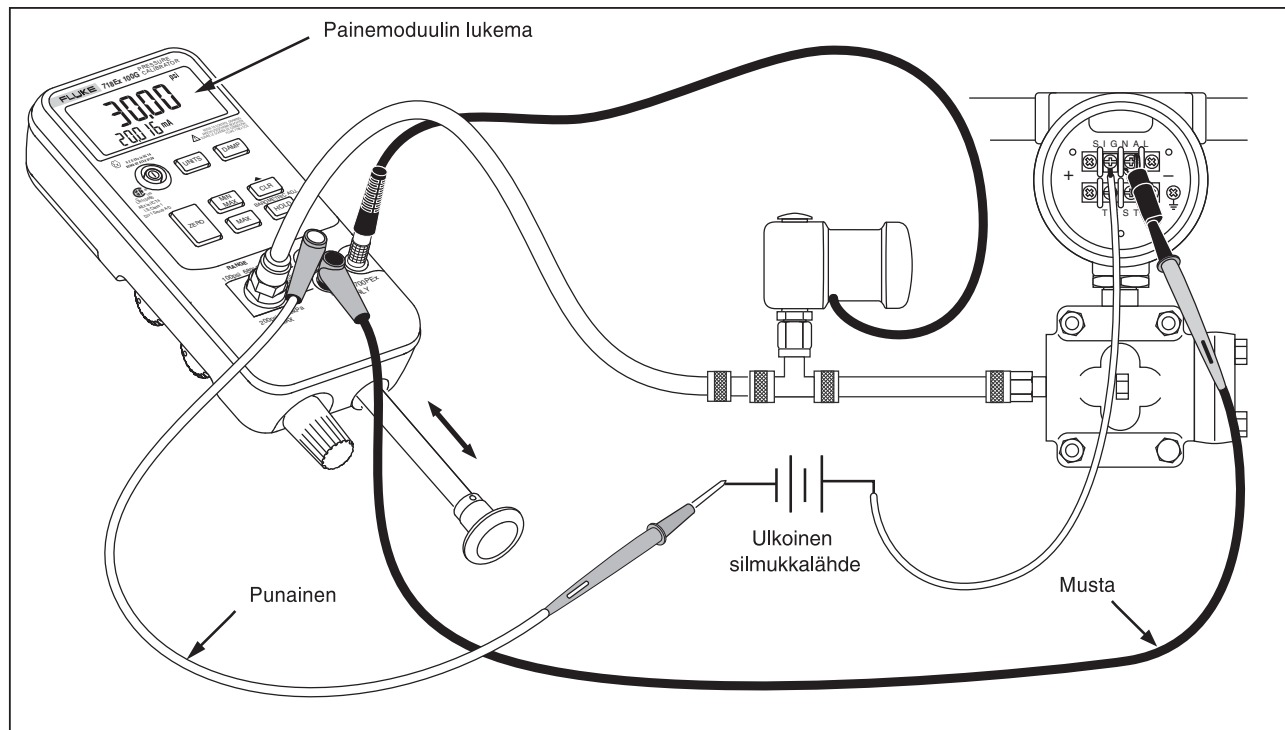
Tällä nupilla säädetään pientä sisäistä säiliötä kokonaistilavuuden muuttamiseksi. Suurten ulkoisten paine-/alipainetilavuuksien ollessa kyseessä tällä säätimellä säädetään painetta tai alipainetta pienemmällä mittaualueella.

10. Laske paine pois järjestelmästä ennen painejohdon irrottamista.



Kuva 4. Sisäinen paineanturi ja sisäinen pumppu

avc002f.eps



Kuva 5. Painemoduuli ja sisäinen pumppu

avc010f.eps

Taulukko 4. Suositellut painemoduulit

Painemoduuli	Ulkoisen pumppu	Sisäinen pumppu		
	718Ex 30G/100G/300G	718Ex 30G	718Ex 100G	718Ex 300G
700P01Ex	X	X	X	X
700P24Ex	X	X	X	X
700P05Ex	X	X	X	X
700P06Ex	X		X	X
700P27Ex	X			X
700P09Ex	X			
700PA4Ex	X	X	X	X
700P29Ex	X			

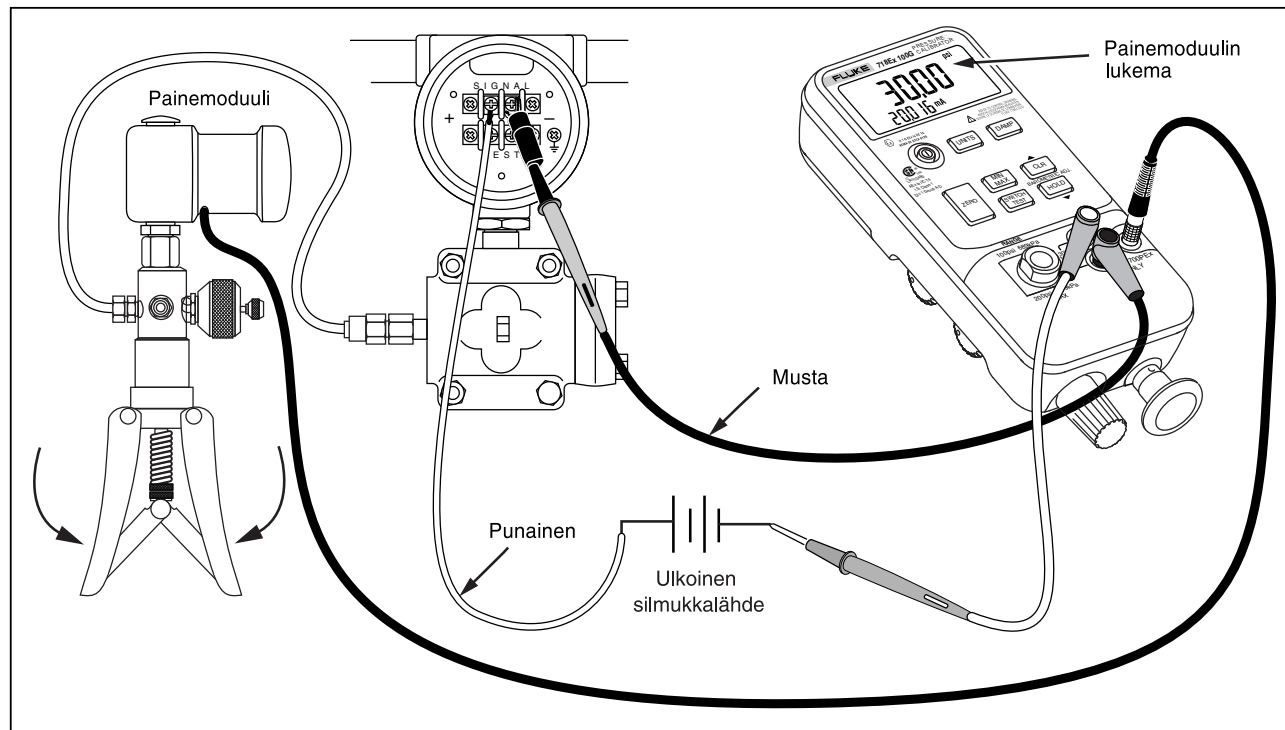
Ulkoisen pumpun käyttö

Varoitus

Kalibraattorin vaurioitumisen välttämiseksi ja mahdollisen paineen vapautumisen estämiseksi **älä liitä sisäistä anturia ulkoiseen painelähteeseen, jonka paine on yli 30 psi mallissa 718Ex 30G, 100 psi mallissa 718Ex 100G tai 300 psi mallissa 718Ex 300G.**

Käytä suuremman paineen tai alipaineen kehittämiseen ulkoista pumppua. Käytä Fluke 700PEx -painemoduulia, joka on liitetty kalibraattorin painemoduulin sisäänantuloon. Painemoduulien luettelo on Taulukossa 4. Tee liitännät kuten näytetään Kuvassa 6.

Tarkista asennus ja käyttö painemoduulin ja pumpun mukana toimitetuista ohjeista.



avc006f.eps

Kuva 6. Painemoduuli ja ulkoinen pumppu

Ulkoisen Fluke-painemoduulin yhteensopivuus

Jos valitaan yhteensopimattomat yksiköt, Fluke 700PEx -painemoduulit voivat aiheuttaa kalibraattorin näytössä ylivuodon (OL), tai luettavaksi liian alhaiset arvot. Tarkista yksikön ja asteikon yhteensopivuus Taulukosta 5.

Taulukko 5. Fluke-painemoduulin yhteensopivuus

Paineyksikkö	Moduulin yhteensopivuus
psi	Käytettävissä kaikilla painealueilla
inH ₂ O	Kaikki mittausalueet 3000 psi:hin
cmH ₂ O	Kaikki mittausalueet 1000 psi:hin
bar	Vähintään 15 psi
mbar	Kaikki mittausalueet 1000 psi:hin
kPa	Käytettävissä kaikilla painealueilla
inHg	Käytettävissä kaikilla painealueilla
mmHg	Kaikki mittausalueet 1000 psi:hin
kg/cm ²	Vähintään 15 psi

Pumpun venttiiliyksikön puhdistus

1. Irrota pienellä ruuvimeisselillä kaksi venttiilin kiinnityskapselia, jotka ovat soikion muotoisessa aukossa kalibraattorin takapuolella.
2. Irrota jousi ja o-rengas varovasti.
3. Aseta venttiiliyksiköt sivuun turvalliseen paikkaan ja puhdista venttiilin runko isopropyylialkoholiin (IPA) kostutetulla pumpulitikulla.
4. Toista useita kertoja uudella pumpulitikulla, kunnes jätettä ei ole jäljellä.
5. Pumppaa yksikköä useita kertoja ja tarkista onko jätettä vielä jäljellä.
6. Puhdista kiinnityskapseleiden o-renkaan yksikkö ja o-rengas isopropyylialkoholilla ja tarkasta o-renkaat huolellisesti kulumisen tai vaurioiden varalta. Vaihda ne tarvittaessa.
7. Tarkista jouset kulumisen tai jännitteen menetyksen varalta. Niiden tulisi olla noin 8,6 mm pitkiä jännittymättömässä tilassa. Jos ne ovat tätä lyhyempiä, ne eivät mahdollisesti anna o-renkaan istua kunnolla. Vaihda ne tarvittaessa.
8. Kun kaikki osat on puhdistettu ja tarkastettu, asenna o-rengas ja jousiyksiköt uudelleen venttiiliin runkoon.

9. Asenna kiinnityskapselit uudelleen ja tiukenna kapseli varovasti.
10. Sulje kalibraattorin ulostulo ja pumppaa yksikkö vähintään 50 %:iin sen nimellisestä paineesta.
11. Vapauta paine ja toista useita kertoja varmistaaksesi, että o-renkaat istuvat kunnolla paikoillaan.

Kalibraattori on nyt valmis käyttöön.

Kytkinten testaus

Suorita kytkintesti seuraavien vaiheiden mukaisesti:

Huomautus

Tässä esimerkissä käytettiin normaalisti suljettua kytkintä. Toimenpide on sama avoimelle kytkimelle, mutta näytössä lukee silloin OPEN (AUKI) eikä CLOSE (KIINNI).

1. Kytke kalibraattorin V mA- ja COM-liittimet kytkimeen käyttäen painekeytkinliittimiä ja liitä pumppu kalibraattorista painekeytkimeen. Liittimien napaisuudella ei ole merkitystä.
2. Varmista, että pumpun venttiili on auki ja nollaa kalibraattori tarvittaessa. Sulje venttiili kalibraattorin nollaamisen jälkeen.

3. Käynnistä painekeytkimen testaustila painamalla  . Kalibraattori näyttää CLOSE (KIINNI) mA-mittauksen sijasta.
4. Tuota painetta pumpulla hitaasti, kunnes kytkin avautuu.

Huomautus

Kytkintestaustilassa näytön päivitysnopeus kasvaa vaihtuvien painesyöttöjen rekisteröimiseksi. Myös tällä tehostetulla näytenopeudella testattavan laitteen paineistaminen tulisi tehdä hitaasti tarkkojen lukemien varmistamiseksi.

5. OPEN (auki) näkyy, kun kytkin on auki. Tyhjennä pumppua hitaasti, kunnes painekeytkin sulkeutuu. RCL (HAE) näkyy näytössä.
6. Paina  kun haluat lukea painearvot kytkimen avautuessa, sulkeutuessa ja erottelukynnyksessä.
7. Pidä painiketta  kolme sekuntia, jos haluat lopettaa kytkintestauksen, tai paina  , jos haluat nollata kytkintestauksen.

Kunnossapito

Varoitus

Vältäaksesi mahdollisen sähköiskun, henkilövamman tai äkillisen paineen vapautuksen tarkista ”Turvaohjeet” ennen jatkamista.

Ota yhteyttä valtuutettuun Fluken huoltokeskukseen tarvitessasi kunnossapitotoimia, joita ei ole kuvattu tässä oppaassa, tai jos kalibraattori tarvitsee korjata. Katso kohtaa ”Yhteydenotto Flukeen”.

Ongelmatilanteissa

- Siirrettyäsi kalibraattorin räjähdysvaaralliselta alueelta tarkista paristo, koestusjohtimet, painemoduuli ja paineletkusto. Noudata tarkkaan osien vaihto- ja liitäntäohjeita.
- Lue tämä opas ja hallintapiirros varmistaaksesi että kalibraattoria käytetään oikein.

Jos kalibraattori tarvitsee korjausta ja se on takuun alainen, tarkista takuehdot takuulausekkeesta. Jos takuuaika on mennyt umpeen, kalibraattori voidaan korjata ja palauttaa kiinteää maksua vastaan.

Puhdistus

Pyyhi kotelo säännöllisesti kostealla kankaalla; älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia.

Kalibrointi

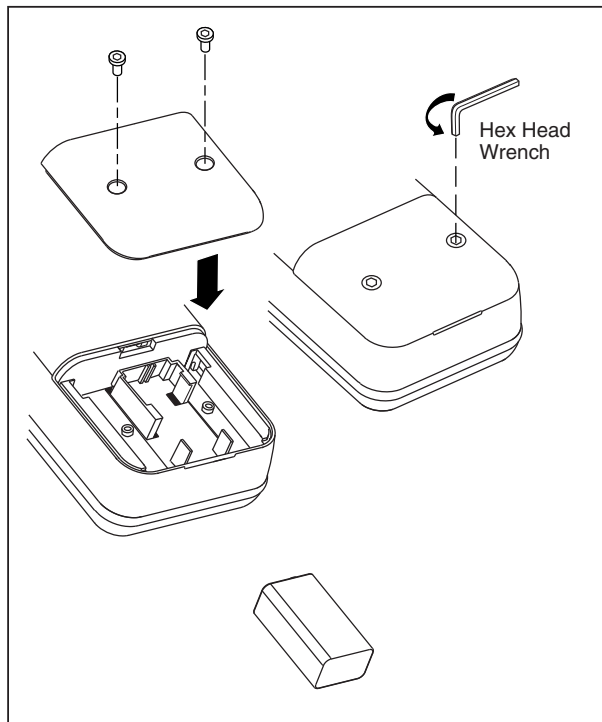
Fluke suosittelee, että kalibraattori kalibroidaan kerran vuodessa sen määritysten mukaisen toiminnan varmistamiseksi. Kalibrointiopas on saatavilla. Soita USA:ssa ja Kanadassa numeroon 1-800-526-4731. Ota muissa maissa yhteys Fluken huoltokeskukseen.

Pariston vaihto

⚠ ⚠ Varoitus

- Vaihda paristo heti, kun pariston merkki **+** tulee esiin, jotta välttäisit väärät lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskuihin tai henkilövahinkoihin.
- Poista kalibraattori räjähdysvaaralliselta alueelta ennen paristotilan kannen avaamista.
- Käytä ainoastaan Hyväksytyt paristot - taulukossa eriteltyjä paristoja.

Kun **+** ilmestyy näyttöön, vaihda 9 V:n alkaliparisto. Katso kuvaa 7.



Kuva 7. Pariston vaihtaminen

Hyväksytyt paristot

Paristo	Valmistaja	Tyyppi
Alkaline, 9 V	Duracell	6LR61/MN1604
Alkaline Ultra, 9 V	Duracell	6LR61/MX1604
Alkaline Energizer, 9 V	Eveready	6LR61/522
Alkaline Power Line Industrial Battery, 9 V	Panasonic	6LR61.9V

Osat ja lisävarusteet

Katso taulukosta 6 varaosien ja lisävarusteiden luetteloa.

Taulukko 6. Varaosat ja lisävarusteet

Malli nro	Kuvaus	Osa	Kpl
AC72	Hauenleuat (mustat)	1670652	1
AC72	Hauenleuat (punaiset)	1670641	1
BT1	9 V:n paristo, ANSI/NEDA 1604A tai IEC 6LR61	822270 tai katso Paristo	1
Kantokotelo	Kantokotelo, punainen	2096118	1
-	Paristotilan kansi	2117013	1
-	Testijohdinsarja	855742	1
-	718Ex CD-ROM (sisältää Käyttöoppaan)	2097427	1
-	71X-sarjan kalibrointiopas	686540	Val.
-	718Ex -hallintapiirros	2117024	1

Erittelyt

Erittelyt pohjautuvat yhden vuoden kalibrointijaksoon ja käyttöön ympäristön lämpötilan ollessa +18 °C – +28 °C ellei toisin mainittu. ”Lukumäärä” merkitsee muutosta yksikköinä vähiten merkitsevässä numeroissa.

Paineanturin syöttö

Malli	Mittausalue	Tarkkuus	Maksimi tuhoamaton paine
30G	-12 - 30 psi (-83 - 207 kPa)	±0,05 % asteikosta	60 psi (413 kPa)
100G	-12 - 100 psi (-83 - 690 kPa)		200 psi (1,4 mPa)
300G	-12 - 300 psi (-83 - 2068 kPa)		375 psi (2,6 mPa)
Lämpötilavakio: 0,01 % mittausalueesta per °C lämpötiloille, jotka ovat -10 °C – 18 °C ja 28 °C – 55 °C			

Paineanturin mittausalue ja erottelukyky

Näytetyt paineyksiköt	Malli 718Ex 30G Mittausalue ja erottelukyky	Malli 718Ex 100G Mittausalue ja erottelukyky	Malli 718Ex 300G Mittausalue ja erottelukyky
psi	-12,000 - 30,000 psi	-12,00 - 100,00 psi	-12,00 - 300,00 psi
inH ₂ O 4 °C:ssa	-332,16 - 830,40 inH ₂ O	-332,2 - 2768,0 inH ₂ O	-332,2 - 8304 inH ₂ O
inH ₂ O 20 °C:ssa	-332,75 - 831,87 inH ₂ O	-332,8 - 2772,9 inH ₂ O	-332,8 - 8318,7 inH ₂ O
cmH ₂ O 4 °C:ssa	-843,6 - 2109,0 cmH ₂ O	-843,6 - 7030,0 cmH ₂ O	-843,6 - 21090 cmH ₂ O
cmH ₂ O 20 °C:ssa	-845,2 - 2113,0 cmH ₂ O	-845,2 - 7043,0 cmH ₂ O	-845,2 - 21129 cmH ₂ O
bar	-0,8274 - 2,0685 bar	-0,8274 - 6,8950 bar	-0,8274 - 20,685 bar
mbar	-827,4 - 2068,5 mbar	-827,4 - 6895,0 mbar	-827,4 - 20685 mbar
kPa	-82,74 - 206,85 kPa	-82,74 - 689,50 kPa	-82,74 - 2068,5 kPa
inHg	-24,432 - 61,080 inHg	-24,43 - 203,60 inHg	-24,43 - 610,8 inHg
mmHg	-620,6 - 1551,4 mmHg	-620,6 - 5171,5 mmHg	-620,6 - 15514,5 mmHg
kg/cm ²	-0,8437 - 2,1090 kg/cm ²	-0,8437 - 7,0306 kg/cm ²	-0,8437 - 21,0918 kg/cm ²

Painemoduulin syöttö

Mittausalue	Erottelukyky	Tarkkuus
(painemoduulin määrittämä)		

Tasavirta mA:n syöttö

Mittausalue	Erottelukyky	Tarkkuus, $\pm$ (% lukemasta + lukumäärä)
24 mA	0,001 mA	0,02 + 2
Lämpötilavakio: 0,005 % mittausalueesta per °C lämpötiloille, jotka ovat -10 °C – 18 °C ja 28 °C – 55 °C		

Yleiset erittelyt

Enimmäisjännite mA-liittimen ja maan välillä tai mA-liittimien välillä: 30 V

Paineanturin materiaali: Vain syövyttämättömät kaasut

Varastointilämpötila: -40 °C - 71 °C

Käyttölämpötila: -10 °C - 55 °C

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

EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus): Vastaa standardia EN61326, kriteerejä C.

Saastutusaste 2

Tuotteen yhteensopivuusmerkinnät



II 1 G EEx ia IIC T4
Kema 04ATEX1061 X



Luokka I div. 1 Ryhmät A-D
T4

AEx ia IIC T4

Ta = -10 °C +55 °C



Vastaa asianmukaisia Australian standardeja.

Valmistaja: Martel Electronics Inc., 1F Commons Drive, Londonderry, NH USA

Lisäturvatiiedot: Vastaa standardia CAN/CSA C22.2 No. 1010.2:1995. Vastaa standardia ANSI/ISA S82.01-1995.
Noudattaa standardia IEC 61010-1-95 CAT I, 30 V

Kokonaisuusparametrit:

Vi, Ui	Ii	Pi	Ci	Li
30 V	250 mA	1,88 W	0 µF	0 mH

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	1,09 mA	1,9 mW	13,5 µF	240 µF	1000 µF	1,0 H	3,0 H	8,0 H

Tehovaatimukset: Katso kohtaa Hyväksytyt paristot.

Koko: 66 mm K x 94 mm L x 216 mm P

Paino: 992 g (35 unssia)

