
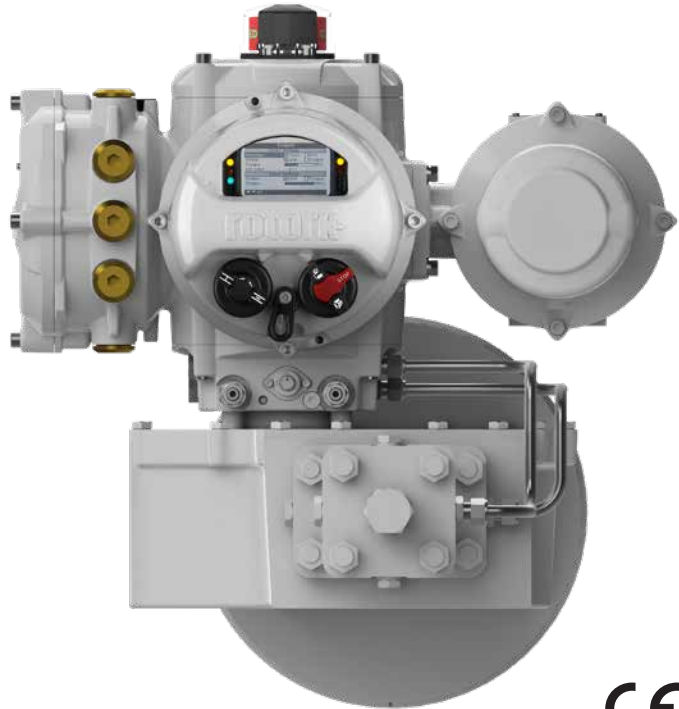


## SI<sub>3</sub> Toimilaitteet

Ohjeet käyttöä, asennusta, asetuksia  
ja huoltoa varten

 Tämä ohjekirja sisältää tärkeää tietoa  
turvallisuudesta. Lukekaa läpi ennen  
asennusta, käyttöä ja huoltoa.



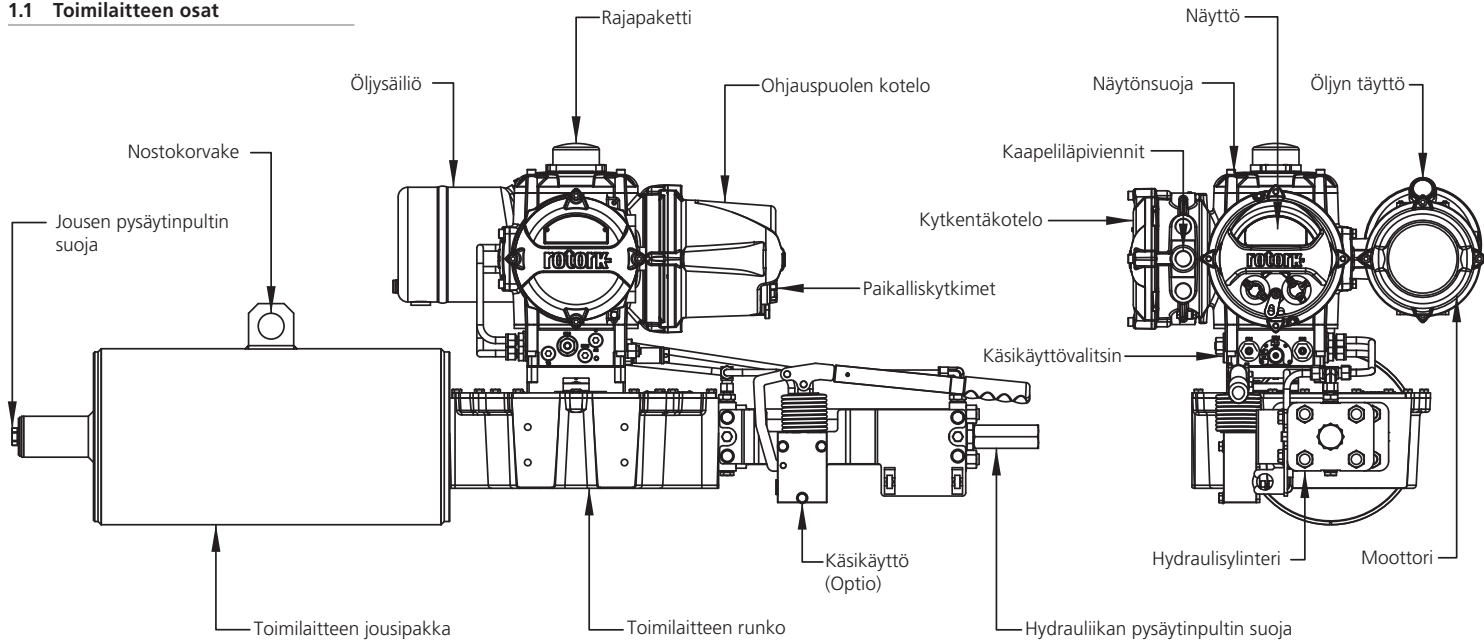
# Sisältö

---

<b>1. Johdanto</b> _____	<b>3</b>	<b>6. SI<sub>3</sub> Toimilaitteen käyttäminen</b> _____	<b>13</b>	<b>9. Huolto ja vianetsintä</b> _____	<b>28</b>
1.1 Toimilaitteen osat . . . . .	3	6.1 Käsikäyttö (lisälaite) . . . . .	13	9.1 Huoltaminen . . . . .	28
1.2 Rotork kauko-ohjain . . . . .	4	6.2 Sähkökäyttö . . . . .	14	9.2 Suodattimen vaihto . . . . .	29
1.3 Johdanto tähän käyttöohjeeseen . . . . .	5	6.3 Näyttö - Paikallinäyttö . . . . .	15	9.3 Hydraulioljlyn lisäys . . . . .	29
<b>2. HSE</b> _____	<b>5</b>	6.4 Näyttö – Aloitusnäyttövalinta . . . . .	16	<b>10. Ympäristö</b> _____	<b>30</b>
2.1 Räjähdyssuojaluokitellut toimilaitteet . . . . .	6	6.5 Tilinäyttö – Asento . . . . .	17	<b>11. Painot ja mitat</b> _____	<b>31</b>
<b>3. Varastointi</b> _____	<b>7</b>	6.6 Tilinäyttö – Ohjaus . . . . .	17	<b>12. SI<sub>3</sub> Hyväksynnät</b> _____	<b>32</b>
<b>4. Toimilaitteen asennus</b> _____	<b>7</b>	6.7 Näyttö – Hälytysnäyttö . . . . .	17	<b>13. Hyväksytyt sulakkeet</b> _____	<b>33</b>
4.1 Nostaminen . . . . .	7	<b>7. Perusasetuksien ohjelmointi</b> _____	<b>18</b>	<b>14. Tärinä, isku ja melu</b> _____	<b>33</b>
4.2 Asennusasennot . . . . .	8	7.1 Yhteys toimilaitteeseen . . . . .	18	<b>15. Turvallisen käytön ehdot</b> _____	<b>33</b>
4.3 SI <sub>3</sub> -toimilaitteen asentaminen venttiiliin . . . . .	8	7.2 Turvallisuus – Salasana . . . . .	19	15.1 Kierteiden tiedot räjähdysvaarallisten alueiden toimilaitteille . . . . .	33
4.4 Mekaanisten rajojen asettaminen . . . . .	8	7.3 Perusasetusvalikko . . . . .	21	15.2 Räjähdyksikaasujen reitin maksimi toleranssi ATEX ja IECEx hyväksytyissä toimilaitteissa . . . . .	33
<b>5. Kaapeliliitännät</b> _____	<b>9</b>	7.4 Rajat . . . . .	22		
5.1 Liitännät KytKentärasia . . . . .	9	7.5 Kiinni-ajan asetus . . . . .	23		
5.2 Maaliitännät . . . . .	10	7.6 Aukirajojen asetukset . . . . .	24		
5.3 KytKentäkannen poistaminen . . . . .	10	7.7 Osaiskustetit . . . . .	24		
5.4 Kaapeliläpiviennit . . . . .	11	7.8 Kokoiskun asetukset . . . . .	24		
5.5 Kaapeliliitokset . . . . .	11	7.9 Osaiskustetiasetukset . . . . .	25		
5.6 Kannen takaisinasennus . . . . .	12	<b>8. Rajakytkimien asetukset (lisävaruste)</b> _____	<b>27</b>		
		8.1 Kannen avaus . . . . .	27		
		8.2 Rajojen asetus . . . . .	27		
		8.3 Kannen vaihtaminen . . . . .	27		

# 1. Johdanto

## 1.1 Toimilaitteen osat



## 1.2 Rotork kauko-ohjain

Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro (BTST) yhdistää perinteiset IR- ja IrDA-viestintäprotokollat uusimpaan *Bluetooth*® langattomaan teknologiaan. IR / IrDA-tuki vanhemmille Rotork-tuotteille säilyi (käyttö IR viestintävälineenä, katso julkaisut PUB002-003 ja PUB002-004).

Uudella BTST-ohjaimella saadaan yhteys langattomalla Rotork Bluetooth -teknologialla varustettuihin toimilaitteisiin ja niihin liittyviin ohjelmistoihin asetusten tekemistä ja operaatioiden suorittamista varten. Operaatiot ovat määritettävissä olevia ohjausohjelmia, jotka BTST suorittaa toimilaitteelle mm. asetus- ja historiatietojen lataamisen sekä määrättyjen asetusten tekemisen toimilaitteelle. Eri operaatiot voidaan ohjelmoida BTST-ohjaimen Insight 2-ohjelman avulla.



Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro

### Tekniset tiedot

Kotelointi:

Valmistettu standardien IEC 60529 - IP54 mukaan.

BTST-ohjain on valmistettu seuraavien standardien mukaan:

ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga IECEx – Ex ia IIC T4 Ga

USA – FM Int Safe Class I, Div 1, Groups A, B, C & D, T4

Canada – CSA Exia Int Safe, Class I, Div 1, Groups A, B, C & D, T4

Lämpötila-alue:

Tamb = -30 °C - +50 °C

Kantama:

Infrapuna 0.75m

Bluetooth 10m

Kotelon materiaalit:

Polycarbonaatti ABS -sekoite, polycarbonaatti ja silikoni

### Ohjeet turvalliseen valintaan, asennukseen, käyttöön, huoltoon ja korjaukseen

**1)** BTST-ohjainta saa käyttää vain sellaisilla vaarallisilla alueilla (räjähdysvaarallisissa tiloissa), joihin laite aikaisemmin mainittujen laiteluokitusten, lämpötilaluokan ja lämpötila-alueen puolesta soveltuu (näitä tiedot on merkitty myös ohjaimen kääntöpuolelle).

**2)** Seuraavat tarkistukset on suoritettava ennen BTST-ohjaimen viemistä räjähdysvaaralliselle alueelle:

**a)** BTST-ohjaimen toiminta tarkistetaan varmistamalla, että mitä tahansa näppäintä painettaessa joko ohjaimen näytössä, tai Enter-näppäimen alla syttyy punainen tai vihreä LED-valo. Jos LED-valo ei syty, BTST-ohjaimessa on mahdollisesti toiminnallinen ongelma ja kappaleessa 6 alla kuvattu tarkistus tai pariston vaihto on suoritettava.

**b)** Jos BTST-ohjain joutuu todennäköisesti kosketuksiin syövyttävien aineiden kanssa (esim. liuottimet, jotka saattavat vahingoittaa polymeerimateriaaleja), on käyttäjän vastuulla ryhtyä tarvittaviin varotoimiin (esim. säännölliset tarkistukset osana rutiinitarkastuksia tai kotelon materiaalin soveltuvuuden vahvistaminen määrättyille kemikaaleille). Näillä voidaan ehkäistä BTST-ohjaimen vahingoittuminen ja varmistaa, että suojaustyyppi ei vaarannu.

**3)** On tärkeää tarkastaa ennen toimilaitteen käyttöönottoa, että toimilaitteen asetukset on tehty ottaen huomioon venttiilin, prosessin ja ohjausjärjestelmän vaatimukset.

**4)** Käyttäjän ei tarvitse säätää BTST-ohjainta.

**5)** BTST-ohjain on tarkastettava kolmen kuukauden välein turvallisessa (ei vaarallisella alueella), kuivassa paikassa asianmukaisesti koulutetun henkilön toimesta, jotta voidaan varmistaa, laitteen oikea toiminta kaikissa tilanteissa.

**6)** BTST-ohjaimen räjähdysvaarallisten alueiden hyväksyntöjen ja hyväksytyjen paristonvalmistajien suositusten mukaiset pakolliset vaatimukset ovat seuraavat:

**a)** Tarkastukset ja paristojen vaihto on suoritettava turvallisessa, ei räjähdysvaarallisessa paikassa.

**b)** Jos ohjainta ei käytetä yli kolmeen kuukauteen, on paristot poistettava laitteesta.

**c)** Tyhjentyneet paristot on poistettava BTST-ohjaimesta, ettei ne aiheuta laitteelle vaurioita.

**d)** BTST-ohjaimen paristotila on tarkastettava kolmen kuukauden välein mahdollisten paristovuotojen varalta. Jos paristovuotoa havaitaan, BTST-ohjainta ei saa käyttää.

**e)** Vain seuraavia hyväksytyjä AAA-tyyppin alkali- mangaani tai sinkki- mangaani -paristoja saa käyttää BTST-ohjaimessa:

- Duracell: Procell MN2400
- Energizer: E92

**f)** Vaihda aina kaikki neljä paristoa samalla kertaa. Käytä aina neljää uutta paristoa, joilla on sama hyväksytty valmistaja, sama tyyppi ja sama viimeinen käyttöpäivä -koodi.

**g)** Varmista, että paristot on asennettu oikein päin. Paristojen napaisuus (+) on merkitty BTST-ohjaimen paristotilan sisäpuolelle.

**7)** BTST-ohjaimessa ei ole muita käyttäjän vaihdettavissa olevia osia, eikä käyttäjä voi itse korjata laitetta. Jos BTST-ohjain on viallinen tai se pitää korjata, ei sitä saa käyttää.

### **1.3 Johdanto tähän käyttöohjeeseen**

Tästä oppaasta löytyvät ohjeet:

- Toimilaitteen valmisteluun ja asentamiseen venttiin päälle.
- Käsi- ja kauko-ohjaukseen.
- Perusasetuksiin.
- Huoltoon.

**PUB021-058-00 dokumentista löytyvät ohjeet korjaukseen, huoltoon ja varaosatarpeeseen.**

**PUB021-059-00 löytyvät ohjeet lisäasetusten tekoon.**

Rotorkin Bluetooth kauko-ohjaimella päästään käsiksi asetusvalikkoon, josta löytyvät momenttiasetukset ja kaikki muut ohjausasetukset. Asetukset voidaan tehdä myös vaikka syöttösähkö ei olisikaan päällä.

**Kauko-ohjain on pakattu kuljetuslaatikkoon, jonka tunnistaa keltaisesta tarrasta.**

Kotisivuiltamme [www.rotork.com](http://www.rotork.com) löytyy lisää tietoa mm. Sl3, Insight 2 ohjelma, joka on tehty Rotorkin toimilaitteita varten.

## **2. HSE**

Tämä on ohje Rotork Sl3 toimilaitteiden asennusta, säätämistä ja käyttöä varten. Vain kokeneet ja koulutuksen käyneet henkilöt saavat asentaa, huoltaa ja korjata Rotorkin toimilaitteita.

Rotork-toimilaitteissa ei milloinkaan saa käyttää muita kuin Rotorkin toimittamia tai määrittämiä varaosia.

Työtehtävät on suoritettava tässä ja muissa asiaa koskevissa käyttöohjeissa annettujen ohjeiden mukaisesti.

Jos toimilaitetta käytetään tavalla, joka poikkeaa tässä käyttöohjeessa annetuista ohjeista, toimilaitteen suojausluokka voi heikentyä.

Sekä käyttäjän, että laitteiden kanssa työskentelevien henkilöiden on oltava tietoisia työpaikkaa koskevien terveyteen ja turvallisuuteen liittyvien laissa olevien määräysten edellyttämistä velvollisuuksistaan. Muut vaaratekijät on otettava asianmukaisesti huomioon, kun Sl3 -toimilaitteita käytetään muiden laitteiden kanssa. Annamme tarvittaessa pyynnöstä lisätietoja ja ohjeita Sl3-toimilaitteiden turvallisesta käytöstä. Näiden toimilaitteiden sähköasennuksissa, huolloissa ja käytössä on otettava huomioon paikalliset lait ja määräykset, jotka liittyvät laitteiston turvalliseen käyttöön asennuspaikallaan.

Iso-Britanniassa: Electricity at Work Regulations 1989 (sähkötyömääräykset) lakia, sekä "IEE Wiring Regulations (kytkentämääräykset)" kokoelman soveltuvassa painoksessa annettuja ohjeita on noudatettava. Käyttäjän tulee olla myös tietoinen Health and Safety Act 1974 (laki työturvallisuudesta) lain edellyttämistä velvollisuuksistaan.

Yhdysvalloissa: Sovelletaan paikallisia NFPA70, National Electrical Code® -määräyksiä.

Mekaaninen asennus on suoritettava tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti sekä asianmukaisia standardeja noudattaen (esim. British Standard Codes of Practice). Jos toimilaitte soveltuu tyyppikilvessä olevan merkinnän mukaisesti asennettavaksi räjähdysvaarallisille alueille, toimilaitte voidaan asentaa ainoastaan tilaluokkaan 1 ja tilaluokkaan 2 (Div 1 tai Div 2). Laitetta ei saa asentaa alueille, joissa syttymislämpötila on alle 135 °C, ellei toimilaitteen tyyppikilvessä ole merkintää sen soveltuvuudesta alhaisempiin syttymislämpötiloihin.

Laitteen saa asentaa ainoastaan räjähdysvaarallisille alueille, jotka vastaavat tyyppikilpeen merkittyjä kaasu- ja pölyryhmiä.

Toimilaitetta asentaessa, kytkettäessä ja käytettäessä, täytyy ottaa huomioon tilaluokitus.

Mitään tarkistusta tai korjausta ei voida suorittaa, jos ne eivät täytä luokan vaatimuksia. Mitään muutoksia toimilaitteelle ei saa tehdä, jotka mitätöisivät sen luokituksen. Esimerkiksi kytkentäkantta ei saa avata, jos toimilaite on jännitteellinen ilman tulityölupaa.

#### ⚠ **VAROITUS: Jouset**

Kaikki jouset Sl<sub>3</sub> -toimilaitteessa ovat esijännitetyjä. Jousia ei saa poistaa toimilaitteesta.

#### ⚠ **VAROITUS: Hydraulineste**

Sl<sub>3</sub> -toimilaitteissa on hydraulioöljyä. Tyyppikilvestä selviää, mitä öljyä laitteessa on.

Jos laitteen öljy täytyy vaihtaa, täytyy varmistaa, että laite on paineeton. Vaihtotyössä täytyy käyttää suojavaatetusta, hanskoja ja suojalaseja. Käytetty öljy täytyy viedä asianmukaiseen paikkaan, lisätietoja luvussa 10.

#### ⚠ **VAROITUS: Asennuskorkeus**

Toimilaitteen asennuspaikan tulee olla alle 2000 m korkeudella standardin IEC61010-1 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use) vaatimuksen mukaisesti.

#### ⚠ **VAROITUS: Moottorin lämpötila**

Normaaleissa olosuhteissa moottorin kotelon pintalämpötila voi olla yli 60 °C.

#### ⚠ **VAROITUS: Pintalämpötila**

Asentajan/käyttäjän on varmistuttava, ettei toimilaitteeseen johda lämpöä tai kylmyyttä liikaa (linjoista venttiilin välityksellä).

#### ⚠ **VAROITUS: Pintamateriaalit**

Muuntajayksikkö: Alumiini

Näyttö: Karkaistua lasia

Pultit: Ruostumatonta terästä

Toimilaitteen runko: Hiiliterästä

Akseli: Hiiliterästä

Putkitus: Ruostumatonta terästä

Maalaus: Standardi 2-kerros epoksi hopean harmaa (90 mikronia)

Käyttäjän täytyy varmistua, että olosuhteet toimilaitteen ympärillä eivät vaikuta toimilaitteen turvalliseen käyttöön. Tarvittaessa toimilaite täytyy suojata ympäristön haittoja vastaan.

#### ⚠ **VAROITUS: Käsitöistä on lisää tietoa luvussa 4.1.**

⚠ **VAROITUS: Toimilaite voi käynnistyä, kun kauko-ohjaus on valittuna. Tämä riippuu kauko-ohjaussignaalista ja toimilaitteen ohjelmoinnista.**

## 2.1 Räjähdyssuojaluokitellut toimilaitteet

### Vaatimukset turvalliselle käytölle

Toimilaitetta ei saa asentaa paikkaan, jossa on riski saada isku toimilaitteen näyttöön.

Laitteessa on myös muita kuin metallisia osia. Tämän takia laitetta ei saa asentaa ääriolosuhteisiin kuten korkeapaineisen höyryputken viereen. Myöskään vahvat sähkömagneettiset kentät eivät ole suotavia. Laitteen puhdistus tulee tehdä rätillä..

Laitteen pultit ovat A4-80, jos niitä joudutaan vaihtamaan, pulttien täytyy olla samaa A4-80 materiaalia.

### 3. Varastointi

Jos toimilaitetta ei voida asentaa heti, varastoidaan se kuivaan paikkaan, kunnes on valmius kytkeä kaapelit.

Jos toimilaitte voidaan asentaa, mutta ei vielä sähköistää, on suositeltavaa korvata muoviset kuljetussuojat metallisilla läpiviennillä.

Rotorkin kaksinkertainen tiivistys pitää kosteuden poissa sisäosista. S13-laitteen käyttöönotossa ei ole tarvetta avata kotelointia.

Rotork ei ota vastuuta toimilaitteesta, jos laitteen kannet on poistettu.

Jokainen Rotork-toimilaitte on testattu ennen tehtaalta lähtöä ja asianmukaisesti ohjelmoituna, asennettuna ja tiivistettynä se toimii vuosia ongelmitta.

Laitetta ei saa varastoida muussa kuin nimikilvessä ilmoitetussa lämpötilassa.

### 4. Toimilaitteen asennus

#### 4.1 Nostaminen

**⚠ VAROITUS: Luvussa 11 on esitetty laitteiden painot ja mitat.**

Varmista, että venttiili on kunnolla kiinnitetty ennen nostamista. On otettava huomioon, että yhdistelmän painopiste voi olla ylhäällä.

Jos yhdistelmää nostetaan nosturilla, on se tehtävä kuvan 4.1.1 osoittamalla tavalla. Eli käytetään korvakkeita, hyväksytyjä liinoja ja sakkeleita.

Nostamisen saa suorittaa koulutetut henkilöt varsinkin, kun laite asennetaan venttiiliin.

**⚠ VAROITUS: Nostopisteet ovat jousipakassa, toimilaitteen rungossa ja hydraulisyliinterissä.**

**⚠ VAROITUS: Toimilaitetta ei saa jättää pelkän venttiilin akselin varaan, vaan laippaliitos täytyy olla tehtynä ennen liinojen löysäämistä.**

**⚠ VAROITUS: Toimilaitteen ja venttiilin yhdistelmää ei saa nostaa nostopisteistä, vaan aina venttiilin laipasta.**

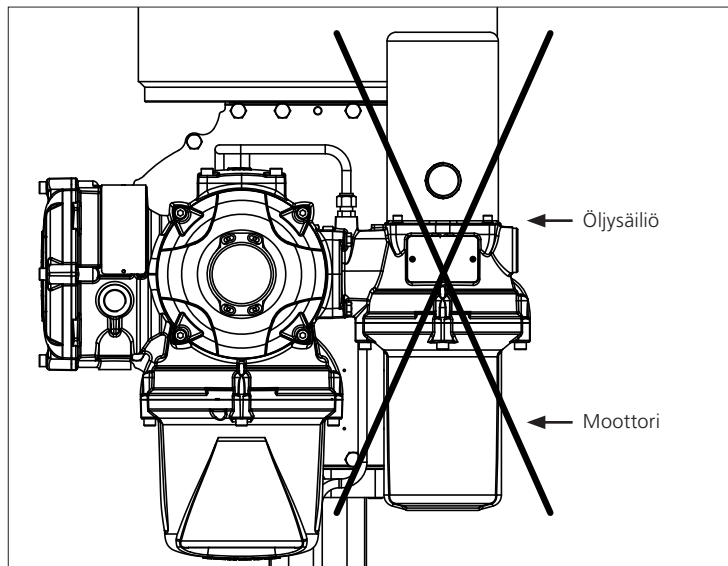
Kukin asennus on arvioitava yksilöllisesti nostamisen kannalta.



Kuva. 4.1.1. Liinat kiinnitettyinä toimilaitteen korvakkeeseen ja hydraulisyliinterin pätyyn.

## 4.2 Asennusasennot

Sl<sub>3</sub> -toimilaitteet voidaan asentaa moniin eri asentoihin. Moottorin ja säiliön asento määräävät laitteen asennon. Ei ole sallittua asentaa moottoria säiliön alapuolelle, kuten kuvassa 4.2.1. on näytetty.



Kuva 4.2.1. Öljysäiliö ja moottori **EIVÄT SAA** olla tässä asennossa, kun asennusasento on vaakasuorassa.

## 4.3 Sl<sub>3</sub> -toimilaitteen asentaminen venttiiliin

Sl<sub>3</sub> -toimilaitteet on koneistettu ISO 5211 standardin mukaan sopimaan venttiilin asennuslaippaan ja akseliin. Sl<sub>3</sub> esitteestä löytyvät toimilaitteen asennustasojen mitat.

Jos toimilaitetta ei voida suoraan asentaa venttiilin päälle, joudutaan käyttämään erillisiä asennusosia.

Ennen toimilaitteen nostamista, varmistu, että venttiili on turvasennossa, tai aloitusasennossa. Toimilaitteen vetokappale sovitetaan seuraavaksi venttiilin akselille, jotta varmistutaan, että laite on oikeassa asennossa.

Toimilaitte lasketaan samalla varmistuen, että venttiilin akseli osuu kohdalleen.

Seuraavaksi asennetaan pultit ja tarkastetaan, ettei asennuslaipan väliin jää rakoja.

Toimilaitteen ja venttiilin välisien pulttien täytyy olla ISO Class 8.8, mukaisia, 628 N/mm<sup>2</sup> vetolujuudella.

## 4.4 Mekaanisten rajojen asettaminen

Mekaaniset rajaruuvit ovat Sl<sub>3</sub> -toimilaitteissa hydraulisynterinin ja jousipakan päissä.

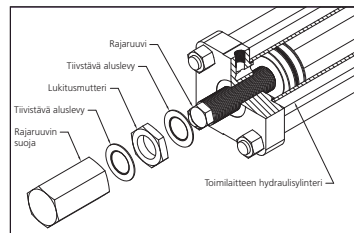
Toimilaitteissa, joissa turvasuunta on kiinni, kiinnirajan rajaruuvi sijaitsee hydraulisynterinin päässä ja aukirajan rajaruuvi sijaitsee jousipakan päissä. Aukiturvasuunnan laitteissa nämä ovat toisinpäin.

Toimilaitteita voidaan säätää  $\pm 5^\circ$  molemmissa auki - ja kiinnisuunnissa. Maksimi käänkökulma on siis  $100^\circ$ .



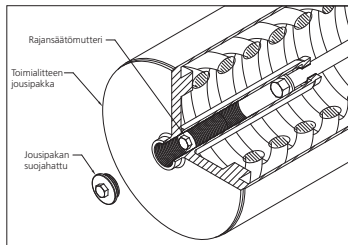
## Hydraulisynterin rajaruuvin asettaminen

- Poista ruuvin suoja ja löysää lukitusmutteria.
- Avaa toimilaitetta hieman, jotta paine ruuvissa poistuu. Jos pultti on paineen alla, voi kierre tuhoutua.
- Säädä pultti myötäpäivään pyörittäen, jos tarvitaan laajempaa liikettä. Vastapäivään, jos liikkeen pitäisi olla lyhyempi.
- Kun haluttu asento on kohdallaan, kiristä lukitusmutteri. Varmista, että aluslevy ja tiiviste ovat paikoillaan.
- Asenna suoja takaisin ja varmista, että tiiviste on paikoillaan sille tehdysssä urassa.



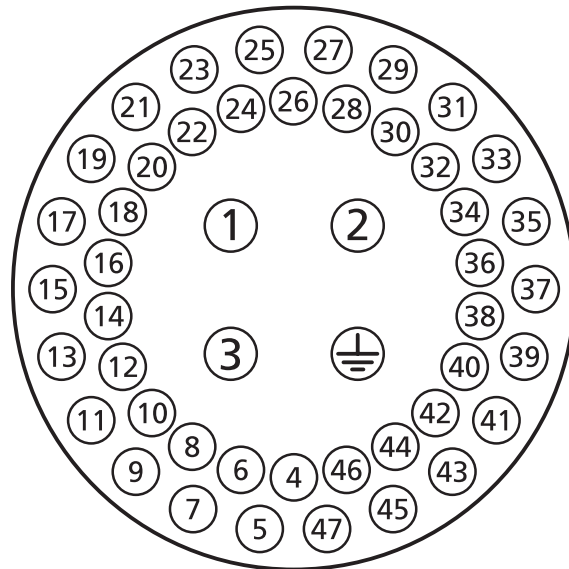
## Jousipakan rajaruuvin asettaminen

- Poista suojahattu jousipakan päästä..
- Säädä mutteri myötäpäivään pyörittäen, jos tarvitaan laajempaa liikettä. Vastapäivään, jos liikkeen pitäisi olla lyhyempi.
- Kun haluttu asento on kohdallaan, asenna suojahattu takaisin.



## 5. Kaapeliliitännät

### 5.1 Liitännät KytKentärasia



Kuva 5.1.1. Liitinnumerot selviävät kytkentäkuvasta.

### **⚠ VAROITUS: Varmista, ettei syöttösähkö ole kytkettynä, kun avaat kannen**

Tarkista, että syöttöjännite on sama, mikä on mainittu toimilaitteen tyyppikilvessä.

Turvakytkin, tai sulake täytyvät olla mukana toimilaitteen kaapeloinnissa. Turvakytkin ja sulake täytyvät olla luokituksien IEC60947-1 ja IEC60947-3 mukaisia ja sopivia kyseessä olevaan sovellukseen. Ne eivät saa katkaista suojamaadoitusta. Turvakytkin, tai sulake on asennettava mahdollisimman lähelle ja merkinnät täytyy olla niin, ettei erehtymisen vaaraa laitteesta ole. Laite täytyy myöskin olla suojattu ylivirralla.

Syöttökaapelit täytyy olla suojattuja mekaaniselta vedolta. Kaapelien täytyy täyttää EMC-vaatimukset myös suojauksien kohdalla.

### **5.2 Maaliitännät**

Maadoitukselle on tehty 6 mm kiinnitys toimilaitteen runkoon. Maakaapeli voidaan kiinnittää pultilla ja mutterilla, jotka ovat valmiina laitteessa. Kytchentäkotelon sisällä oleva maaliitin on tarkoitettu syöttökaapelin maalle, eikä sitä saa käyttää suojamaana.

### **5.3 Kytchentäkannen poistaminen**

6 mm kuusio avaimilla avataan kannen pultit. Kantta ei saa kammata ruuvimeisselillä, jottei O-rengas ja kansi vahingoittuisi.



Kuva 5.3.1.

Kytchentäkannen alla on muovipussi, jossa on:

- Kytchentäruuvit ja aluslevyt.
- O-rengas varalle.
- Kytchentäkuva.
- Käyttöohje.



Kuva 5.3.2.



#### 5.4 Kaapeliläpiviennit

Räjähdyssuojatussa laitteessa saa käyttää vaan laitteen luokituksen mukaisia läpivientejä.

Laitteessa on 5 kaapeliläpivientä, jotka ovat M25 x 1.5p kierteellä.

Räjähdyssuojatussa laitteessa saa käyttää vaan laitteen luokituksen mukaisia holkkeja läpivienneissä.



Kuva 5.4.1.

Asenna muoviset kuljetussuojat. Asenna kaapeliläpiviennit kaapelin mukaan sille sopivaksi.

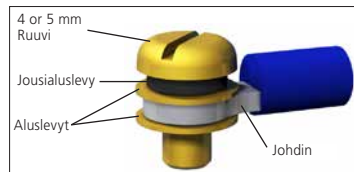
Varmista, että läpiviennit ovat kiristetty kunnolla ja vedenpitäviä. Tiivistä käyttämättömät läpivientireiät luokituksen mukaisilla metallitulpilla. Tulppa täytyy olla asennettu suoraan kierteelle ilman adaptoreita räjähdysvaarallisella alueella.

#### 5.5 Kaapeliliitokset

Helpointa tehdä liitokset, on asentaa kaapeliin joko haarukka tai rengasliitin. Liittimet voidaan vielä eristää, jos se koetaan tarpeelliseksi. Kaikki liittimet eivät ole nimittäin valmiiksi eristettyjä. Tällä vältetään liittimien osuminen toisiinsa, josta voisi aiheutua ongelmia. Kytkenät tulee tehdä paikallisia lakeja ja ohjeita noudattaen.

Kaapelit tulevat kiinni kytkentäalustaan 4 mm (ohjaus- ja hälytys) ja 5 mm (syöttö) talttapääruuveilla.

**⚠ VAROITUS:** Jotta varmistetaan liittimien pysyminen, on tärkeää että asennukset tehdään kuvan 5.5.1 mukaisesti. Aluslevyt ovat liittimen molemmin puolin ja niiden yläpuolella jousialuslevy. Tällä eliminoidaan liittinten löystyminen. Jousialuslevy täytyy olla painuneena ja kiristysvoima ei saa ylittää 1.5 Nm (1.1 lbf.ft).



Kuva. 5.5.1

**⚠ Ex "e" luokitetuissa** kytkentäkotelossa on käytettävä ohjaus- ja hälytysliittimissä AMP tyyppi 160292 liittimiä. Syöttö- ja maajohtimissa AMP type 34148 liittimiä.

Kytkenäkuvasta löytyvät liittimien merkinnät ja toiminnot. Tarkista, että syöttöjännite on sama kuin tyyppikilvessä on mainittu.

Poista punainen suojamuovi.

Ruuvaa liittimet kiinni ja asenna suoja takaisin.

**⚠ VAROITUS:** Kytkenä voi saavuttaa 81 °C 70 °C ulkolämpötilassa.

**⚠ VAROITUS:** Turvallisuussyistä jännitetaso täytyy olla sama kaikissa hälytysliittimissä, kauko-ohjaus ja digitaalisissa I/O liittimissä (jos mahdollista).

Kaikki ulkopuoliset piirit täytyy suojata suurilta jännitteiltä paikallisten säädösten mukaan.

## 5.6 Kannen takaisin asennus

Varmista, että O-rengas ja kotelo ovat hyvässä kunnossa ja kevyesti rasvattu ennen asennusta.



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY. FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRILI CON APOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCION: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCION PERMANENTE COLOCAR TAPONES METALICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZUTAUSSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다. 오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.

## 6. S13 Toimilaitteen käyttäminen

### 6.1 Käsikäyttö (lisälaite)

Käsikäyttö, jolla tarkoitetaan käsikäyttöistä hydraulipumppua, ei ole vakiovaruste kaikissa S13 toimilaitteissa. Seuraavat ohjeet koskevat laitteita, joihin käsikäyttö on asennettu.

**⚠ VAROITUS: Käsikäyttöä saa käyttää ainoastaan, kun toimilaitteessa ei ole syöttösähköä.**



Kuva 6.1.1. Käsikäytön kytkin

**⚠ VAROITUS: Laitetta ei voida käyttää sähköllä, jos käsikäyttö on kytketty. Myöskään hätätoiminto (ESD) ei ole silloin käytössä.**

Toimilaitteessa on 2 toiminta-asentoa valittavissa käsikytkimestä:

Sähkökäyttö:



Käsikäyttö:



Riippuen toimilaitteesta käsikäyttö voi olla joko:

Käsikäyttö – Käsipumpulla auki:



Käsikäyttö – Käsipumpulla kiinni:



### Käsikäytön käyttäminen

- Käännä käsikäyttökytkin käsikäyttösymbolin kohdalle.
  - Ota käsikäytön kahva sen säilytys klipseistä.
  - Laita kahva pumpun liitântään ja aseta sokka paikalleen.
  - Liikuta kahvaa pehmein liikkein ylös ja alas. Tämä pumppaa öljyä hydraulisynteriin.
  - Palauttaaksesi toiminnon, laita kahva paikalleen ja käännä kytkin takaisin sähkökäyttöasentoon. Tämä vapauttaa hydraulipaineen ja näin jousi on taas käytössä.
- Kytkin voidaan lukita, jos halutaan estää luvaton käyttö. Kytkimen akseliin sopii 5mm paksuinen munalukko. Kuvassa 6.1.2. munalukko on kiinnitetty. Näin käsikäyttökytkin on lukittu, eikä sitä voida kääntää.



Kuva 6.1.2. Lukittu kytkin

**⚠ Huom.: Kun käsikäyttöä käytetään turvalaitteessa osana turvajärjestelmää (SIS), lue turvallisuus ohje S13 safety manual. Tämän saa Rotorkilta.**

## 6.2 Sähkökäyttö

Tarkista, että syöttöjännite on sama kuin tyyppikilvessä. Kytke syöttösähkö päälle.

**⚠ Älä käytä laitetta ennen kuin on varmistettu, että perusasetukset on tehty (Katso luku 7).**

### Paikallisen/Pysähdyksen/ Kaukokäytön valinnat

Punainen kytkin on edellä mainittuja valintoja varten. Kytkimen voi myös lukita 6.5 mm munalukolla.

Kun kytkin on lukittu Kaukokäytölle tai Paikalliskäytölle, voi kytkintä silti kääntää Stop-asentoon. Stop estää muun sähköisen ajamisen, paitsi hätätoiminnon, jos niin on valittu asetuksissa.



Kuva 6.2.1. Sisä Valintakytkimet

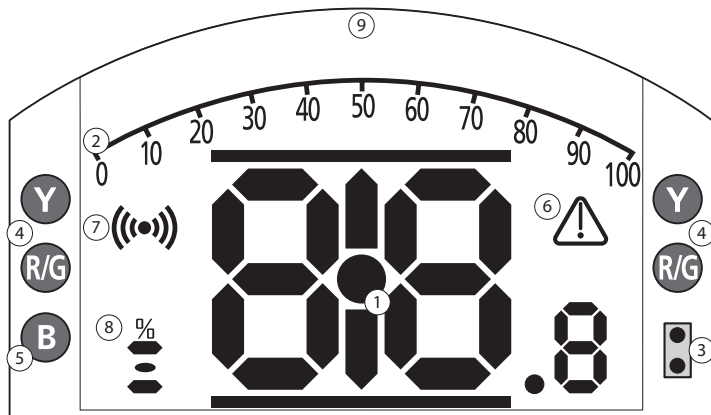
### Paikallisohjaus

Punaisesta kytkimestä valitaan paikallisohjaus, kuten kuvassa 6.2.1 näkyy. Mustasta kytkimestä laitetta voidaan ajaa auki ja kiinni. Stop-asento saadaan kääntämällä kytkintä 90 astetta.

### Kauko-ohjaus

Punaisesta kytkimestä valitaan kauko-ohjaus, kuten kuvassa 6.2.1 näkyy. Näin laitetta voidaan ajaa auki ja kiinni kaukokäskyillä. Stop-asento saadaan kääntämällä kytkintä 90 astetta.

## 6.3 Näyttö - Paikallisnäyttö



**LED INDICATION: R = RED, G = GREEN, Y = YELLOW, B = BLUE**

Kuva 6.3.1. Segmenttinäyttö

### 1. Asentonäyttö

Tämä on aloitusnäyttö, jossa näkyvät Asento ja Paine 1 desimaalilla tarkkuudella.

### 2. Analoginen alue

Kun analoginen Paine (% nimellisestä) tai Asento (% asento / vaade) aloitusnäyttö on valittu. Katso luku 6.4.

### 3. Infrapuna-anturi

Toimii vanhojen kauko-ohjaimien kanssa. Ja sen avulla saadaan yhteys toimilaitteeseen ja Bluetooth langattomaan tekniikkaan.

### 4. Asento LED:it

Näytössä on 2 x Keltaista keskiasennolle ja 2 x moniväristä (Punainen / Vihreä) rajoille.

### 5. Bluetooth LED

Bluetooth -yhteydelle on oma LED:nsä.

### 6. Hälytyssymboli

Tämä on näkyvässä, jos laitteessa on venttiili, ohjaus ja toimilaitteen hälytykset. Hälytyksistä tulee kuvaus päänäytön alle.

### 7. Infra-puna symboli

Tämä on päällä, kun yhteys on olemassa. LED syttyy myöskin, kun kauko-ohjaimesta painetaan nappuloita.

### 8. Prosentteja Auki symboli

Kun näytössä on numeroita, niin se tarkoittaa, kuinka paljon venttiili on auki prosentteissa. Esim. 57.3.

### 9. Näyttö

Korkea resoluutioinen 168x132 pikselinen näyttö ohjelmointia ja tietojen tarkastelua varten.

Kun asentonäyttö on käytössä, näkyvät näytössä myös eri hälytykset.

LCD-näyttö on tehty kahdesta kerroksesta; päänäytöstä ja pistematriisinäytöstä. Näytöt ovat päällekkäin, jolloin molemmissa voi olla erilaista tietoa. Tämä mahdollistaa hyvin joustavan yhdistelmän.

LCD:ssä on taustavalo, jolloin valoisatkaan olosuhteet eivät haittaa työskentelyä. Ylimääräisinä asennonosoittimina näytössä ovat LED:t molemmin puolin. Kiinni (punainen), keskiasento (keltainen) ja Auki (vihreä) vakiona. Nämä LEDit ovat täysin ohjelmoitavissa halutuksi.

## 6.4 Näyttö – Aloitusnäyttövalinta



Toimilaitteen näyttö voidaan valita näyttämään seuraavat aloitusnäytöt:

- Digitalinen asennon osoitus
- Analoginen paine & digitalinen asento
- Digitalinen paine & digitalinen asennon osoitus
- Asento & ohjauksen pyynti tämä pois

Vakiona on Digitalinen asennon osoitus. Aloitusnäytöt näyttävät reaaliaikaista tietoa toimilaitteesta.

Tarvittu aloitusnäyttö voidaan valita väliaikaiseksi, tai pysyvästi asetuksista.

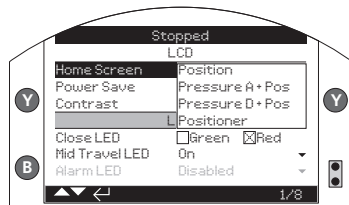
### Väliaikainen aloitusnäyttö.

Kauko-ohjaimen (katso luku 7.1)  tai  nuolinäppäimillä, vaihda sopiva aloitusnäyttö. Valittu näyttö säilyy noin 5 minuuttia, ellei toimilaitteen syöttösähköä katkaista.

### Pysyvä aloitusnäyttö.

Asetukset tehdään kauko-ohjaimella.

Painetaan nuolta alaspäin **Settings** valikkoon, valitaan **Indication, Local Display**. Asetuksista valitaan Home Screen. Aseta salasana, jos laite sitä kysyy (katso 7.2), valitaan **Home screen** ja alasettovalikosta valitaan haluttu aloitusnäyttö:



Kuva. 6.4.1. Aloitusnäytöt

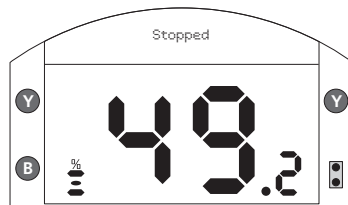
**Position** - Digitalinen asento (vakiona)

**Pressure A + Pos** - Analoginen paine & digitalinen asento

**Pressure D + Pos** - Digitalinen paine & digitaalinen asento

**Positioner** - Asento & ohjauksen pyynti

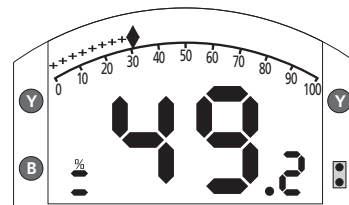
Kerran valittuna valinta säilyy aloitusnäyttönä kuvat 6.4.2 - 6.4.5.



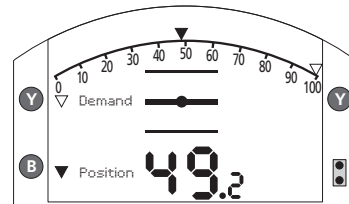
Kuva. 6.4.2. asento



Kuva. 6.4.3. Paine + Asento



Kuva. 6.4.4. Paine A + asento



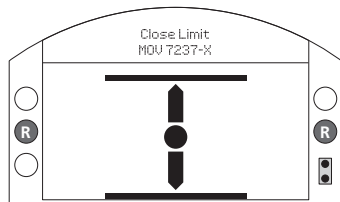
Kuva. 6.4.5. Asennoitin



## 6.5 Tilanäyttö – Asento

S13 näyttää reaaliaikaista tietoa asennosta. Ylärivissä näkyy sen hetkinen tila. Alapuolelle voidaan asettaa esim. laitetunnuksen.

Kuva 6.5.1 näyttää venttiilin tilan **CLOSED LIMIT eli KIINNI RAJA**.

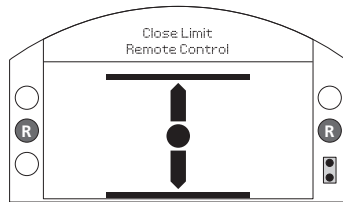


Kuva. 6.5.1

## 6.6 Tilanäyttö – Ohjaus

Alarivissä on tietoa ohjauksista ja se näkyy noin 2 sekuntia käskyn antamisesta..

Kuva 6.6.1 näyttää esimerkin ohjauksesta. **Remote Control eli kauko-ohjaus**.



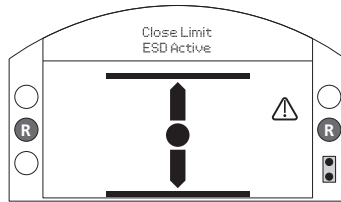
Kuva. 6.6.1

## 6.7 Näyttö – Hälytysnäyttö

S13 näyttö antaa reaaliaikaista tietoa mahdollisista hälytyksistä. Ne näkyvät symbolina ja tekstinä.

Hälytysikoni näkyy oikealla puolella näytössä. Tarkempi tieto hälytyksestä on alapuolisessa näytössä. Jos hälytyksiä on useampi, näkyvät ne kahden sekunnin jaksoissa.

Kuva 6.7.1 näyttää hälytyksen **ESD Active eli ESD PÄÄLLÄ**.



Kuva. 6.7.1

## 7. Perusasetuksien ohjelmointi

Kaikkiin asetuksiin, historiatietoihin ja diagnostiikkaan päästään käsiksi mukana tulevalla Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro (BTST) kauko-ohjaimella. Tila ja hälytysnäyttöön päästään sillä myöskin käsiksi.

**VAROITUS:**  
**ELECTRONIIKKAKOTELOA EI SAA POISTAA; KÄYTTÄJÄLLÄ EI OLE TARVETTA AVATA KOTELOA. KOTELO ON SINETÖITY TARRALLA. JOS SE ON RIKKI, EI TAKUU OLE ENÄÄN VOIMASSA.**

Tämän ohjeen perusasetukset pitää olla tehtynä ennen laitteen käyttöä.

**VAROITUS: LAITETTA EI SAA KÄYTTÄÄ SÄHKÖISESTI ENNEN KUIN PERUSASETUKSET ON TEHTY JA TARKASTETTU.**

Perusasetukset vaikuttavat venttiilin toimintaan ja jos venttiili on toimitettu toimilaitteen kanssa yhtenä pakettina, voi olla, että asetukset ovat jo tehty.

**VAROITUS:** Asetukset ja toiminta täytyy varmistaa sähköisesti kokeilemalla ja toiminnallisella testillä.

**TÄMÄ JULKAISU ANTAA OHJEET PERUSASETUSTEN TEKEMISEEN AINOASTAAN.**

Muiden asetusten tekemiseen ohjeet löytyvät dokumentistä PUB021-059-00.

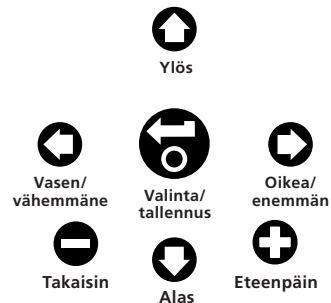
## 7.1 Yhteys toimilaitteeseen

Rotork Bluetooth kauko-ohjain BTST on kuvassa alhaalla. Sen tunnistaa näppäimistä, joissa on selkeät symbolit ja ohjaimen ylä ja alaosat on erotettu toisistaan kirkkaalla tiivisteellä.

Infrapuna-versiossa näppäimet ovat kokonaan keltaiset ja tiiviste on keltainen.




Alta löytyvät Rotork (BTST) kauko-ohjaimen selitykset.

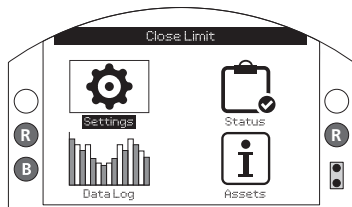


## Bluetooth-yhteys toimilaitteeseen

Tehdasasetuksena on, että Bluetooth yhteys saadaan päälle infrapunalla. Tämä tarkoittaa, että käyttäjän täytyy olla toimilaitteen lähellä ja hänellä täytyy olla esteetön pääsy toimilaitteelle.



Osoita kauko-ohjaimella toimilaitteen näyttöä noin 0.25 m (10 in) etäisyydestä ja paina  näppäintä.

Näyttö siirtyy päävalikkoon. Katso kuva 7.1.1.



Kuva. 7.1.1

**Kauko-ohjain ottaa automaattisesti Bluetooth yhteyden kyseessä olevaan toimilaitteeseen noin 5 sekunnin kuluttua ja kun yhteys on päällä, väkkyvä sininen valo jää ohjaimessa palamaan. Toimilaitteen näytössä syttyy tällöin sininen ledi. Kun yhteys on päällä, ei kauko-ohjainta tarvitse enää pitää näytön edessä.**

Bluetooth yhteys pysyy päällä, kun näppäimiä käytetään. Jos 6 minuuttiin ei paineta näppäimiä, sammuu sininen valo ja yhteys katkeaa. Jos Bluetooth yhteys halutaan itse katkaista, painetaan kauko-ohjaimesta  ja  näppäimiä yhtäaikaan.

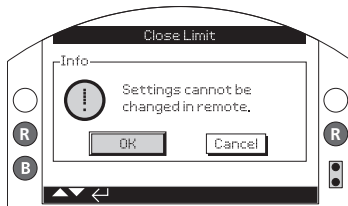
## 7.2 Turvallisuus – Salasana

Tehdasasetus on, että Bluetooth yhteys saadaan päälle infrapunalla. Tämä tarkoittaa, että käyttäjän täytyy olla toimilaitteen lähellä 0.25 m ja hänellä täytyy olla esteetön pääsy toimilaitteelle. Yhteyden muodostaminen on käsitelty luvussa 7.1.

Kaikkia toimilaitteen asetuksia voidaan tarkastella, kun käsikytin on paikallis, stop tai kauko-ohjaus asennossa.

**Jos asetuksia halutaan muuttaa, käsikytin täytyy olla paikallis tai stop asennossa ja oikea salasana valittuna.**

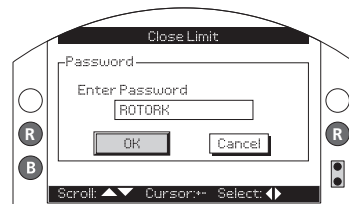
Jos kaukokäyttö on valittuna, tulee näyttöön seuraava varoitus:



Kuva. 7.2.1.

Valitse OK ja paina  näppäintä palataksesi päävalikkoon.

Kun paikallis tai stop on valittuna, tulee näyttöön salasanan valinta:

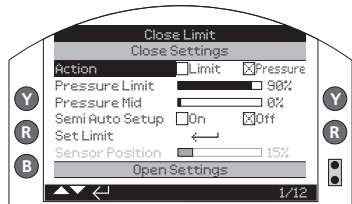


Kuva. 7.2.2

**Tehdasasetus on ROTORK. Paina OK, niin pääset tekemään muutoksia.**

**Paina  Näppäintä.**

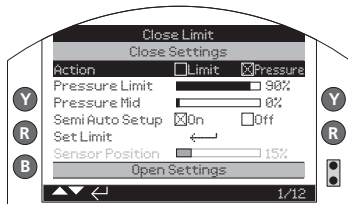
**Settings** -näyttö tulee taas näkyviin. Esimerkki näyttää **Settings – Limits – Close Settings** toiminto on korostettu:



Kuva. 7.2.3.

Paina **Y** näppäintä tehdäksesi valinnan.

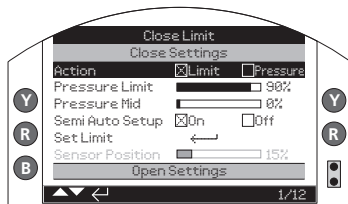
Toiminto ja sen asetus **option** tai sen alue on korostettu:



Kuva. 7.2.4.

Jos käyttäjä ei halua muuttaa asetuksia, paina **B** näppäintä päästäksesi pois ilman muutoksia.

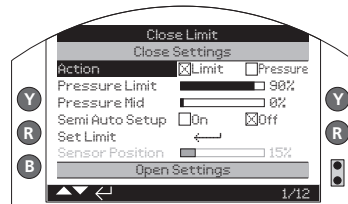
Paina **←** tai **→** nuolinäppäimiä muuttaaksesi asetuksia. alla oleva esimerkki näyttää kiinni toiminnon rajasta olevan valittuna.



Kuva. 7.2.5.

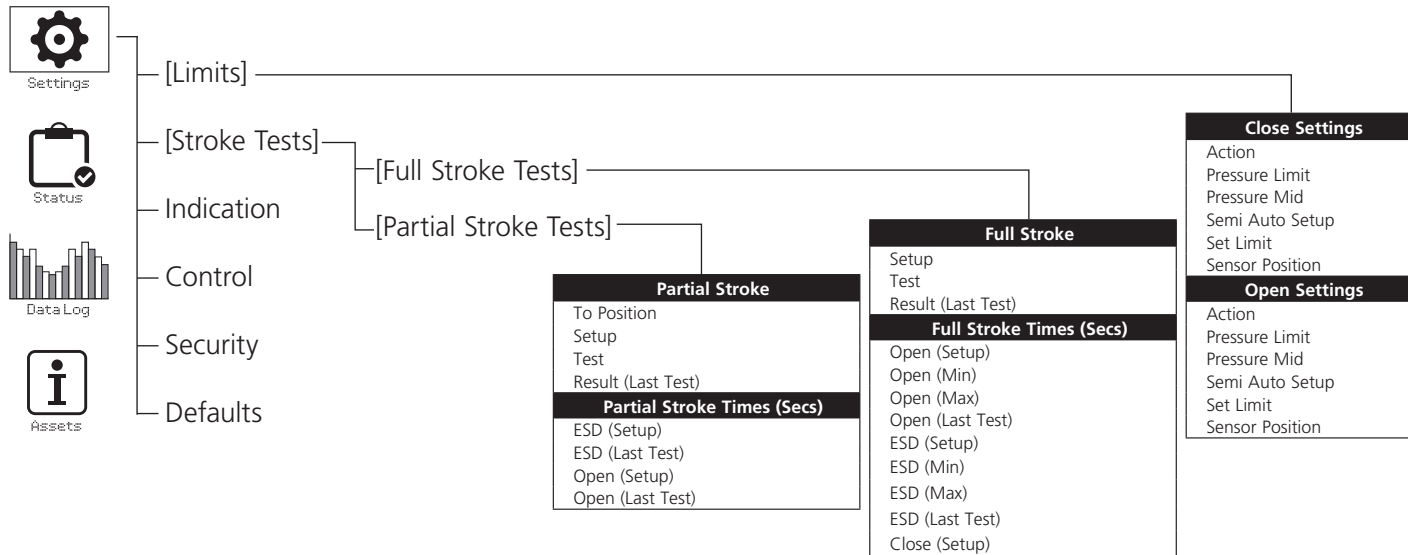
Paina **←** näppäintä tehdäksesi valinnan.

Korostus palaa toiminnon päälle ainoastaan ja sen talletettu asetus on näytössä:




Kuva. 7.2.6.






Salasana kysytään ensimmäisellä kerralla, kun asetuksia muutetaan. Kerran kun sen asettaa oikein, sitä ei kysytä sen ohjelmointikerran aikana enää. Muitakin asetuksia voidaan siis muuttaa.

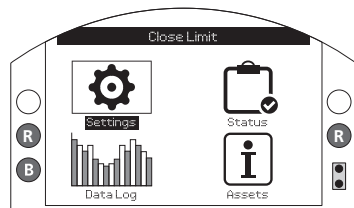


## 7.4 Rajat

⚠ **Asetukset ja toiminta täytyy tarkistaa sähköisellä toimilaitteen ja venttiilin yhdistelmän koekäytöllä.**

Yhdistä toimilaitteeseen, kuten luvussa 7.1. on näytetty. Paina tilinäytössä  näppäintä. Päävalikko tulee näkyviin.

Selaa asetusvalikkoa     näppäimillä ja paina  valitaksesi toiminnon.



Kuva. 7.4.1.

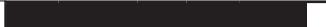








Aetusvalikko koostuu seuraavista:



Settings
Limits
Stroke Tests
Indication
Control
Security
Defaults
Service

Valitse rajat (Limits)   näppäimillä ja paina  valitaksesi toiminnon.

**Kun tehdään ensimmäinen muutos, kysyy laite salasanaa katso kohta 7.2.**

Rajasäädöt, tehdasasetukset:

Stopped	
Close Settings	
1 / 12	Action <input type="checkbox"/> Limit <input checked="" type="checkbox"/> Pressure
2 / 12	Pressure Limit  90%
3 / 12	Pressure Mid  0%
4 / 12	Semi Auto Setup <input checked="" type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
5 / 12	Set Limit 
6 / 12	Sensor Position  49%
Open Settings	
7 / 12	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Pressure
8 / 12	Pressure Limit  90%
9 / 12	Pressure Mid  0%
10 / 12	Semi Auto Setup <input checked="" type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off
11 / 12	Set Limit 
12 / 12	Sensor Position  49%
 1 / 12	

Valinta (1/12) näytetään korostettuna. Paina   jotta pääset muihin kohtiin. Jokainen kohta näytetään korostettuna vuorollaan, jolloin voidaan valita se.

Jokainen toimilaite on rakennettu tehtaalla sulkeutumaan, avautumaan tai olemaan paikoillaan hätätilanteessa riippuen, mikä toiminto on tilattu.

#### **Normaalisti Kiinni:**

Neljänneskäyttö (jousipalautus myötöpäivään) Linearinen (jousipalautus sylinterin akseli ulkona)

#### **Normaalisti Auki:**

Neljänneskäyttö (jousipalautus vastapäivään) Linearinen (jousipalautus sylinterin akseli sisällä)

**Paikallaan:** Yleensä jää kiinniasentoon

Kysy lisätietoja, jos toiminto on väärin. Sitä ei pystytä ohjelmallisesti korjaamaan.





### **7.5 Kiinni-ajan asetukset**

Kiinni asetukset löytyvät luvuista 1/12 - 6/12.

#### **1/12. Toiminta**




Toimilaite voidaan ohjelmoida pysähtymään kiinni mennessään paineesta (hydraulic tai jousi). Tai pysähtymään rajaan.

Toimilaite pysähtyy mekaaniseen rajaan, jos pysähtyminen on valittu paineella ja matkarajaan, jos niin on valittu.

Paina  jotta saat valittua Close Action toiminto. Paina  tai  tarkastaaksesi toiminnon. Paina  valitaksesi toiminnon.

#### **2/12. Paine rajalle mentäessä**

Tämä asetus on maksimi katkaisupaine toimilaitteelle, joka normaalisti on auki ja liikkuu asetetulta rajalta mekaaniselle rajalle. Arvo asetetaan % maksimipaineesta, mikä on rajoitettu paineen alennusventtiilillä.

Paina  jotta pääset Pressure Limit toimintoon. Käytä  näppäintä vähentämään arvoa ja  näppäintä lisääksesi arvoa.

Paina  valitaksesi arvon.

#### **3/12. Paine keskivaiheilla**

Tämä asetus on maksimi katkaisupaine toimilaitteelle, joka liikkuu keskivaiheilla kiinni- ja aukirajan välissä. Tämä voidaan säätää 0% ja 100% välille. Jos se säädetään 0%, Pressure Mid arvo on sama kuin pressure limit. Jos se säädetään 1% - 100%, Pressure Mid arvo on osa maksimipaineesta.

**VAROITUS: Jos toimilaite pysähtyy, eikä suorita auki/kiinni toimintoa, voi se olla seurausta toimilaitteen viasta tai prosessin ongelmista tai muutoksista. Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että venttiili ja prosessiolosuhteet ovat määritettyjen spesifikaatioiden rajoissa.**

#### **4/12. Puoliautomaattinen asetus**

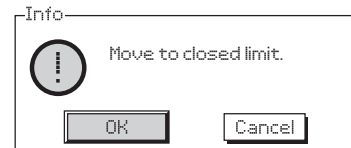
Kun tämä asetus on päällä, kiinniraja asetetaan mekaanista rajaa vasten. Auki ja kiinni rajojen välinen matka skaalataan sitten 1% tarkkuuteen.

Kun tämä asetus on pois päältä, voidaan raja asettaa manuaalisesti mihin halutaan. Raja täytyy kuitenkin asettaa vähintään 1% päähän mekaanisesta rajasta.

#### **5/12. Rajojen asetus**

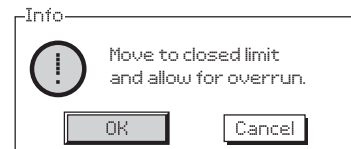
Paina  valitaksesi kiinni rajan paikan.

Jos puoliautomaattiasetus on päällä, seuraava ohje tulee näkyviin:



Liikuta toimilaitetta kiinnipuolen mekaaniselle rajalle paikalliskytkimillä ja valitse OK.

Jos puoliautomaattiasetus on pois päältä, seuraava ohje tulee näkyviin:



Liikuta toimilaitetta kiinnipuolelle ja siihen kohtaan, mihin raja halutaan asettaa. Liikuttaminen tehdään paikalliskytkimillä ja lopuksi valitaan OK.

#### **6/12. Asentoanturi**

Tämä on reaaliaikainen lukema asentoanturilta, jota voidaan tarkkailla, kun rajoja asetetaan. Tätä asetusta ei voida muuttaa.

## 7.6 Aukirajojen asetukset




Aukiasetukset ovat luvussa 7/12 - 12/12. Asetukset tehdään samalla tapaa kuin kiinniasetukset

## 7.7 Osaiskutestit

Osana toimilaitteen perusasetuksia on tehdä osaiskutestin asetukset.

Mene asetusvalikkoon, kuten luvussa 7.4 on näytetty.

Settings
Limits
Stroke Tests
Indication
Control
Security
Defaults
Service

Paina   näppäintä, kun asetusvalikko on valittuna. Mene Stroke Tests-valikkoon ja paina  tehdäksesi valinnan.

The stroke tests menu gives 2 options.

Stroke Tests
Full Stroke Tests
Partial Stroke Tests

## 7.8 Kokoiskun asetukset


Kokoiskun testi täytyy tehdä toimilaitteen käyttöönnotossa ja jos prosessissa tulee huomattavia muutoksia. Testin aikana talletettuja kulkuaikoja käytetään kokotestissä, tai osaiskutestissä.

Kokoiskun testin asetukset ovat nähtävissä alla. Esimerkissä on myöskin talletetut kulkuajat.


Open Limit	
Full Stroke	
1 / 13	Setup ←
2 / 13	Test ←
3 / 13	Result (Last test) Pass
Full Stroke Times (Secs)	
4 / 13	Open (Setup) 37.67
5 / 13	Open (Min) 30.13
6 / 13	Open (Max) 45.20
7 / 13	Open (Last Test) 37.60
8 / 13	ESD (Setup) 0.93
9 / 13	ESD (Min) 0.75
10 / 13	ESD (Max) 1.12
11 / 13	ESD (Last Test) 0.93
12 / 13	Close (Setup) 10.10
13 / 13	Close (Last Test) 10.08
▲ ▼ ← 1 / 10	

## 1/13. Asetukset

Tämä asetus tekee käyttöönnotossa kokoiskun testin, jota voidaan käyttää vertailupohjana jatkossa. Toimilaite voi tehdä useampia testejä eri toiminta nopeuksilla riippuen asetuksista. Toimilaite täytyy olla joko kiinni, tai aukirajalla ja kytkin paikallisasennossa.

Paina , jotta pääset valitsemaan asetuksen. Toimilaitteen näytössä on seuraava ohje:

Info



Warning Full ST Test  
Will be Changed.  
Ok to proceed.

## 2/13. Testi

Tämä suorittaa kokoiskun testin. Toimilaite tallettaa ajan, joka menee rajojen välillä.

Toimilaitteen näytössä on seuraava ohje:





### 3/13. Tulos (Viimeisin testi)

Tulos viimeisimmästä testistä nähdään vasemman puoleisesta sarakkeesta. Tuloksia vertaillaan asetusajoon. Jos ajo vie kauemmin kuin asetettu arvo, tulee vikailmoitus ja syy miksi.

### 4/13 – 10/13. Kokoiskun ajat

Tässä osassa nähdään kokoiskun ajat, jotka ovat tallessa. Aika on ilmoitettu sekunteina.

**4/13. Open (Setup)** – tämä on kokoiskun kesto, kun aukikäsky on annettu kiinni asennossa.

**5/13. Open (Min)** – tätä aikaa voidaan muuttaa ja vaikuttaa testin läpäisyyn. Oletus on 10% alle todellisen ajan.

**6/13. Open (Max)** – tätä aikaa voidaan muuttaa ja vaikuttaa testin läpäisyyn. Oletus on 10% yli todellisen ajan.

**7/13. Open (Last Test)** – tämä on viimeisin kokoiskun kesto, kun aukikäsky on annettu kiinni asennossa.

**8/13. ESD (Setup)** – tämä on kokoiskun kesto, kun ESD-käsky on annettu ääriasennossa.

**9/13. ESD (Min)** – tätä aikaa voidaan muuttaa ja vaikuttaa testin läpäisyyn. Oletus on 10% alle todellisen ajan.

**10/13. ESD (Max)** – tätä aikaa voidaan muuttaa ja vaikuttaa testin läpäisyyn. Oletus on 10% yli todellisen ajan.

**11/13. ESD (Last Test)** – tämä on viimeisen kokoiskun kesto, kun ESD-käsky on annettu ääriasennossa.

**12/13. Close (Setup)** – tämä on kokoiskun kesto, kun kiinnikäsky on annettu auki asennossa.

**13/13. Close (Last Test)** – tämä on viimeisin kokoiskun kesto, kun kiinnikäsky on annettu auki asennossa.

## 7.9 Osaiskutestiasetukset

Osaiskutestillä testataan yhdistelmän kuntoa kuitenkin sulkematta tai avaamatta venttiiliä kokonaan. Näin ei häiritä prosessia ja voidaan varmistaa laitteiden toiminta.

Osaiskutestin asetukset ovat seuraavassa esitelty. Ohjeen ajat ovat esimerkkejä.


Open Limit	
Partial Stroke	
1 / 8	To Position <input type="text" value="90%"/>
2 / 8	Setup ←
3 / 8	Test ←
4 / 8	Result (Last test) Pass
Partial Stroke times (Secs)	
5 / 8	ESD (Setup) 1.27
6 / 8	ESD (Last test) 1.27
7 / 8	Open (Setup) 6.32
8 / 8	Open (Last Test) 6.31
1 / 8	

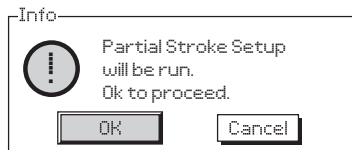
## 1/8. Asento

Tällä asetuksella määritetään, mihin asentoon testi ajaa. Alue voidaan määrittää 1%-99%. Tehdasasetus on 90% olettaen, että turvasuunta on kiinni ja toimilaite normaalisti auki asennossa. Testi ajaa 90% ja takaisin auki.

## 2/8. Asetusajo

Tämä toiminto ajaa käyttöönotossa tehtävän osaiskutestin, jota voidaan myöhemmin vertailla sen hetkisiin ajoihin. Toimilaite voi tehdä useamman testin eri toiminta-ajoilla riippuen asetuksista. Toimilaite täytyy olla oikealla rajalla ( aukirajalla kiinni turvasuunnan laitteissa) ja käsikytkin täytyy olla paikallisajoasennossa.

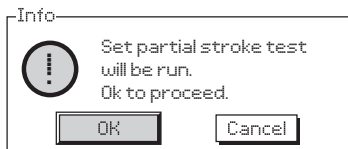
Paina  jotta voit valita tämän toiminnon. Toimilaite näyttää seuraavat ohjeet:



## 3/8. Testi

Tällä tehdään osaiskutesti manuaalisesti. Toimilaite ottaa aikaa kohdassa 1/8 määritetyn paikan saavuttamisesta ja sitten ajaa takaisin lähtöasentoon.

Toimilaite näyttää seuraavat ohjeet:



## 4/8. Tulokset (Viimeisin testi)

Viimeisimmän testin tulos on näkyvissä oikean puolen sarakkeessa. Tulosta voidaan verrata referenssi testiin. Jos testin aika on enemmän kuin asetettu toleranssi, testi hylätään. Toleranssi lasketaan ottamalla kokoiskun ja osaiskun suhteessa huomioon ja skaalaamalla se min/maks aikoihin kokoiskun testissä.

## 5/8 – 8/8. Osaiskutestin ajat

Tässä osassa näkyvät osaiskutestin ajat, jotka ovat muistissa osaiskutesteistä. Aika on merkitty sekunteina.

**5/8. ESD (Setup)** – tämä on todellinen aika, kun ESD-käsky on toteutettu osaiskutestiasetusten aikana.

**6/8. ESD (Last Test)** – tämä on todellinen aika, kun ESD-käsky on toteutettu osaiskutestin aikana.

**7/8. Open (Setup)** – tämä on todellinen aika, kun auki-käsky on toteutettu osaiskutestiasetusten aikana.

**8/8. Open (Last Test)** – tämä on todellinen aika, kun auki-käsky on toteutettu osaiskutestin aikana.

## 8. Rajakytkimien asetukset (lisävaruste)

S13 voidaan varustaa 4 sisäisellä rajakytkimellä, joista saadaan toimilaitteen tilatiedot. Näihin päästään käsiksi poistamalla suojakannen.

**⚠ VAROITUS: Varmista, että kaikki sähköt ovat katkaistu ennen kannen avausta.**

### 8.1 Kannen avaus

Ruuvit avataan 6 mm kuusioavaimella. Kantta ei saa nostaa ruuvimeisselillä, koska silloin voidaan vahingoittaa O-rengasta ja räjähdyssuojattua koteloa.

### 8.2 Rajojen asetus

Rajakytkimet ovat pinossa akselin vieressä. Akselissa ovat säätökappaleet. Niitä pyörittämällä saadaan säädettyä, milloin kytkin on vetäneen. Näin raja voidaan asettaa haluttuun kohtaan.



Kuva. 8.2.1.



Kuva. 8.2.2

### 8.3 Kannen vaihtaminen

Varmista, että O-rengas ja liitos ovat hyvässä kunnossa ja kevyesti rasvattuja ennen kannen uudelleen asentamista. Tarkista, että akseli osuu oikein asennon osoittimeen, eikä jää kantamaan. Laita kansi varovaisesti paikalleen mahdollisimman suorassa ja paina alas. Kiristä 4 ruuvia.

## 9. Huolto ja vianetsintä

### 9.1 Huoltaminen

Kaikki Rotork-toimilaitteet testataan täysin ennen lähetystä asiakkaalle antaen vuosien varman toiminnan, jos asennuksessa ja käyttöönnotossa on noudatettu tätä ohjetta.

SI3 -toimilaitteen kotelointi suojaa toimilaitteen komponentteja kattavasti. Koteloa ei saa avalla rutiinitarkastuksissa, koska se voi vaikuttaa toimilaitteen luotettavuuteen jatkossa. Elektroniikkakansi on sinetöity Rotork quality control tarralla. Kantta ei saa avata, koska siellä ei ole mitään käyttäjän säädettävissä olevaa komponenttia.

Kaikki sähköt täytyy laitteelta olla poissa ennen huoltotoimenpiteitä.

Jos toimilaitetta käytetään harvoin, on erittäin suositeltavaa käyttää osaiskutestisiä säännöllisesti.

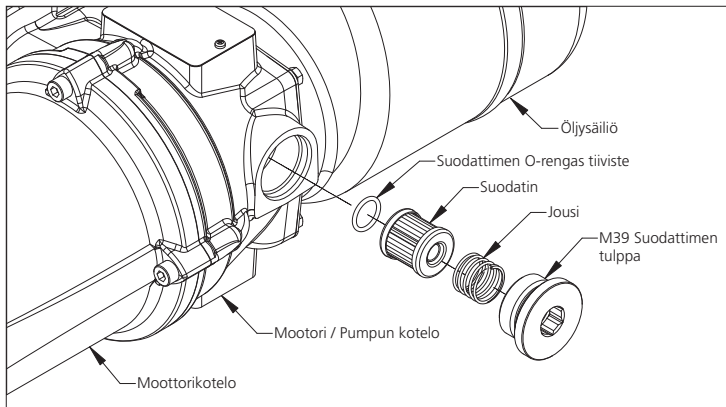
Rutiinihuolto pitäisi sisältää seuraavat toimenpiteet:

- Tarkista kiinnityspultit venttiilin ja toimilaitteen välillä.
  - Varmista, että venttiilikseli ja vetomutteri ovat puhtaita ja voideltuja.
  - Tarkista, että toimilaitteen pultit ovat kiinni, eikä mitään puutu.
  - Puhdista toimilaitte ylimääräisestä liasta.
  - Tarkista hydrauliohjain määrä. Tämä voidaan tehdä poistamalla täyttötulppa, kun sähköjä toimilaitteelle ei tule. Öljyn pinnan korkeus pitäisi olla 50 mm (2”) aukon päältä mitattuna. Jos öljyä tarvitsee lisätä, varmista että laatu on samaa kuin laitteessa. Tyyppikilvessä on maininta öljystä. Joissain tapauksissa toimilaitteen joutuu irrottamaan venttiilistä tätä varten.
- Jos pinta on alhaalla, tarkista ettei missään näy vuotoa.
  - Tarkista toiminta-ajat ajamalla kokoiskun testit auki ja kiinni.
  - Aja laite täysin auki ja käännä paikallis ajokytkin stopille. Jätä laite 30 minuutiksi ja tarkista, että aukiraja on pysynyt muuttumattomana.

Rutiinihuolto pitäisi sisältää seuraavat toimenpiteet 5 vuoden välein:

- Hydrauliohjain ja suodattimen vaihto viiden vuoden välein, jos laitetta on käytetty säätökäytössä. Jos on/off-käytössä vaihtoväli on 10 vuotta. Kappaleesta 11 löytyy öljyntilavuus.
- Toimilaitteen tiivisteet pitäisi vaihtaa viiden vuoden välein, jos laite on säätökäytössä ja 10 vuoden välein, jos käyttö on on/off.

## 9.2 Suodattimen vaihto



Kuva. 9.2.1. Suodattimen vaihto

**⚠ VAROITUS:** Varmista, että kaikki sähköt ovat katkaistu ennen kannen avausta.

Avaa 17mm kuusioavaimella M39 suodattimen tulppa toimilaitteen kyljestä. Ota ulos jousi ja suodatin rungosta. Ennen kuin uusi suodatin laitetaan takaisin varmista, että O-rengas on oikealla paikallaan. Laita uusi suodatin takaisin samoin päin kuin vanha oli. Aseta jousi suodattimen päälle ja ruuvaa tulppa takaisin ja kiristä.

## 9.3 Hydraulijölyn lisäys

Hydraulijöly voidaan lisätä laitteeseen öljyn täyttöaukosta. Ensin täytyy irrottaa tulppa. Öljy voidaan laskea suppilolla, jotta öljyä ei menisi hukkaan. Varmista, että öljy on mennyt 3 mikronin suodattimen läpi ennen täyttöä. Näin säiliöön ei pääse epäpuhtauksia.

Jos koko öljy vaihdetaan, täytyy toimilaitteen järjestelmä puhdistaa ennen täyttöä. Katso workshop manual:sta lisätietoa.

Si3 toimilaitteissa käytetään seuraavia öljyjä:

### Standardit laitteet

32cST Mineral Oil

Fuchs Renolin CL32

Erikisölyjt täytyy määrittää tilausvaiheessa., Rotork Fluid Systems Si3 toimilaitteet toimitetaan 32cST mineralijölyllä. Se sopii toimilaitteisiin, jotka ovat seuraavassa lämpötila-alueessa:

-15 °C - + 70 °C

### Matalan lämpötilan sovellukset

32cST Synthetic Oil

Fuchs Renolin Unisyn OL32

Tämä sopii seuraaviin lämpötiloihin:

-30 °C - + 70 °C

### Erikaisen mataliin lämpötiloihin

Rotork antaa lisätietoja öljyistä, jotka sopivat:

-50 °C - + 40 °C

Muiden öljyjen kohdalla kysy Rotork:lta sopivuutta Si3 toimilaitteisiin.

## 10. Ympäristö

Taulukko käyttäjää varten toimilaitteen eri komponenteista. Paikalliset säännökset täytyy ottaa huomioon ennen osien hävitystä.

Aine	Kuvaus	Kommentti	Vaarallinen	Kierrätettävissä	EU jättekoodi	Hävitys
Sähköosat	Kortit	Kaikki	Kyllä	Kyllä	20 01 35	Kierrätys
	Johtimet	Kaikki	Kyllä	Kyllä	17 04 10	
Lasi	Näyttö	Sl <sub>3</sub> näytön lasi	Ei	Kyllä	20 01 02	Kierrätys
Metallit	Alumini	Kotelot	Ei	Kyllä	17 04 02	Kierrätys
	Kupari / messinki	Johtimet & moottorin käämit	Ei	Kyllä	17 04 01	
	Rauta	Runko, juosipakka ja sylinteri	Ei	Kyllä	17 04 05	
	Ruostumaton teräs	Rajojen akseli, käsikäyttöakseli, panelin putket ja venttiilit.	Ei	Kyllä	17 04 05	
	Metallit	Sl <sub>3</sub> moottori	Ei	Kyllä	17 04 07	
Muovit	Lasikuidulla vahvistettu nylon	Elektroniikan kotelo, rajapaketin kotelo	Ei	Ei	17 02 04	Sekajätteen mukana
	Polycarbonaatti	Indication beacon	Ei	Kyllä	17 02 03	Kierrätys
Öljy	Minerali	Standardi toimilaite	Kyllä	Kyllä	13 02 04	Kierrätys
	Ruoka	Ruokateollisuuden laitteet	Kyllä	Kyllä	13 02 08	
Kumi	Seals & O-rings	Tiivisteet	Kyllä	Ei	20 01 99	Erikaisjätteisiin perehtynyt yhtiö

## 11. Painot ja mitat

Taulukossa on SI3 toimilaitteen paino ja öljysäiliön tilavuus:

Toimilaitteen tyyppi	Paino kg (lbs)	Tilavuus Litraa (US Gallons)
SI-3-085*-060*/*3	290 (640)	5.1 (1.33)
SI-3-085*-070*/*6	315 (695)	5.2 (1.38)
SI-3-085*-080*/*7	370 (815)	5.5 (1.44)
SI-3-100*-080*/*2	425 (940)	5.4 (1.42)
SI-3-130*-080*/*1	595 (1315)	5.9 (1.55)
SI-3-130*-090*/*5	825 (1820)	6.2 (1.65)
SI-3-130*-100*/*6	875 (1930)	6.7 (1.76)
SI-3-161*-100*/*2	1270 (2800)	6.9 (1.82)
SI-3-161*-110*/*3	1220 (2690)	7.5 (1.98)
SI-3-161*-125*/*4	1385 (3055)	8.5 (2.23)

## 12. SI3 Hyväksynät

---

Toimilaitteen tyyppikilvestä löytyvät hyväksynät.

### European – Räjähdyksaarallinen alue

---

ATEX (94/9/EC)

Ex II 2G c

Ex db ① IIB T4 Gb

Ex db ① IIC T4 Gb

Ympäröivä lämpötila = -②°C - +③°C

① "e" tarkoittaa turvallisempaa kytkentäkoteloa

② -50C asti

③ +70C asti

### International – Räjähdyksaarallinen alue

---

IECEX. IEC60079-0, 60079-1 & 60079-7

Ex db ① IIB T4 Gb

Ex db ① IIC T4 Gb

Ympäröivä lämpötila = -②°C - +③°C

① "e" tarkoittaa turvallisempaa kytkentäkoteloa

② -50C asti

③ +70C asti

### USA & Canada – Räjähdyksaarallinen alue

---

cCSAus - Explosionproof to  
NEC Article 500 (FM) &  
C22.2 No 30 (CSA)

cCSAus - ANSI/ISA & CAN/CSA  
60079-0, 60079-1, 60079-7.

#### Canada

Ex d ① IIB T4

Ex d ① IIC T4

Class I, Division 1, Groups B, C, & D

Ympäröivä lämpötila = -②°C - +③°C

① "e" tarkoittaa turvallisempaa kytkentäkoteloa

② -50C asti

③ +70C asti

#### USA

Class I, Zone 1, AEx d ① IIB T4

Class I, Zone 1, AEx d ① IIC T4

Class I, Division 1, Groups C, & D

Ympäröivä lämpötila = -②°C - +③°C

① "e" tarkoittaa turvallisempaa kytkentäkoteloa

② -50C asti

③ +70C asti

Class I, Division 1, Groups B, C, & D

Ympäröivä lämpötila = -④°C - +⑤°C

④ -40C asti

⑤ +70C asti

### International – Ei räjähdysaarallinen alue

---

Vesitiivis, BS EN60529

IP66 & IP68 (7 metriä for 72 tuntia)

Ympäröivä lämpötila =

-50 °C - + 70 °C

### USA & Canada – Ei räjähdysaarallinen alue

---

NEMA Kotelon tyyppi 4 & 6

Ympäröivä lämpötila =

-50 °C - + 70 °C



## 13. Hyväksytyt sulakkeet

Vain alla olevia sulakkeita saa käyttää. Lisätietoa kytkentäkuvassa.

Syöttö	Osa	Sulake
AC	FS2	Schurter 0034.3122

## 14. Tärinä, isku ja melu

Standardi SI3 toimilaitte sopii sovelluksiin, joissa arvot eivät ylitä seuraavia raja-arvoja:

Tyyppi	Taso
Tärinä	1g rms 10 - 1000 Hz taajuudella
Isku	5g piikki
Maanjäristys	2g 1 to 50 Hz taajuudella
Melu	1m päästä mitattuna ei ylitä 75 dB(A)

## 15. Turvallisen käytön ehdot

### 15.1 Kierteiden tiedot räjähdysvaarallisten alueiden toimilaitteille

Räjähdykskaasun reitti	Kierteen tyyppi	Mi.n kierteen pituus (mm)
KytKentäkotolon kaapeliläpiviennit	M25 x 1.5P	15
Suojakannen kaapeliläpiviennit	M25 x 1.5P	12
Magneettiventtiilit	3/4"-16 UNF 2A	8.74
Paineanturi	1/4" NPT	4.5 (pidennetyt kie rteet)

### 15.2 Räjähdykskaasujen reitin maksimi toleranssi ATEX ja IECEx hyväksytyissä toimilaitteissa.

Räjähdykskaasun reitti	Tyyppi	Maks. toleranssi (mm)	Min. pituus (mm)
Osoittimen kansi / Keskusta	Kartiomainen	0.15	26.80
Elektroniikan kansi / Keskusta Housing	Lieriömäinen	0.15	26.20
Jakotukki / Keskusta	Kartiomainen	0.15	26.80
Suojakansi / Keskusta	Lieriömäinen	0.15	26.80
Suojakannen kaapeliläpiviennit / Keskusta	Lieriömäinen	0.15	26.80
KytKentäalusta (IIC) / Keskusta	Lieriömäinen	0.115	25.05
KytKentäkotelo / Keskusta	Kartiomainen	0.15	25.20
Osoitin kannen akseli / Akselin holkki	Akseli	0.15	26.4
Akselin liukulaakeri / Osoittimen kansi	Lieriömäinen	0.017	26.4
Jakotukin akseli / Jakotukin akselin holkki	Akseli	0.15	28.40
Jakotukin akselin holkki / Jakotukki	Lieriömäinen	0.017	28.40
Holkki / Moottorin Pumpun kotelo	Lieriömäinen	0.15	33.25
Moottorin Kotelo /	Cylindrical	0.15	25.2
Moottorin Pumpun kotelo	Lieriömäinen	0.15	25.2
AC Moottorin Akseli / Moottorin Pumpun kotelo	Akseli, lieriömäinen	0.166	27.28
Moottorin Pumpun kotelo / Keskusta	Lieriömäinen	0.15	26.8





# rotork®

Keeping the World Flowing

---

## rotork® Fluid Systems

*Leeds, UK*

Rotork Fluid Systems

*tel* +44 (0)113 256 7922

*email* [gbleeds.skilsupport@rotork.com](mailto:gbleeds.skilsupport@rotork.com)

*USA*

Rotork Controls Inc.

*tel* +1 (585) 247 2304

*email* [info@rotork.com](mailto:info@rotork.com)

Yhteystiedot koko maailman kattavasta palveluverkostosta löytyy verkkosivuiltamme.

**[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

---

Jatkuvan tuotekehityksen takia Rotork pitää oikeudet lisätä, tai muuttaa dokumenttejaan ilman erillisiä ilmoituksia. Viimeisimmät versiot löytyy aina verkkosivuiltamme [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Rotork on rekisteröity tavaramerkki. Bluetooth logot ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä, jotka omistaa Bluetooth SIG, Inc. Rotorkin merkkin käyttö on luvan varaista. Julkaistuna ja valmistettuna UK:ssa Rotork Fluid Systemsin toimesta. POWTG0619

PUB021-057-14  
Julkaistu 10/15

---