

**3731-sarja**

**Tyyppiin 3731-3 Ex d sähköpneumaattinen  
asennoitin**



HART®-tiedonsiirrolla



Alkuperäisohjeen käännös

## **Asennus- ja käyttöohje**

**EB 8387-3 FI**

Firmware versio 1.6x

Paino toukokuu 2017

**CE** Ex  
certified



## Huomio asennus- ja käyttöohjeita koskien

Nämä asennus- ja käyttöohjeet varmistavat laitteen turvallisen asennuksen ja käytön. Ohjeet ovat sitovat SAMSON laitteita käsiteltäessä.

- Näiden ohjeiden oikean ja turvallisen käytön vuoksi lue ne huolellisesti ja säilytä ne hyvin.
- Näitä ohjeita koskeviin kysymyksiin pyydämme ottamaan yhteyttä SAMSON Oy:n (aftersaleservice@samson.de).



Laitteen asennus- ja käyttöohjeet sisältyvät toimitukseen. Ajantasaiset ohjeet ovat ladattavissa internetin kautta osoitteesta [www.samson.de](http://www.samson.de) > Service & Support > Downloads > Documentation.

## Huomautukset ja niiden merkitykset

### VAARA

Vaarallinen tilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen

### VAROITUS

Tilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen

### HUOMAUTUS

Laitteen vioittuminen tai väärä toiminto

### Huomio

Lisätietoja

### Vihje

Suosittelava toiminta

<b>1</b>	<b>Turvaohjeet ja -toimet</b> .....	<b>6</b>
1.1	Mahdollisia vakavia henkilövammoja koskevat huomautukset.....	8
1.2	Mahdollisia henkilövammoja koskevat huomautukset .....	9
1.3	Mahdollisia aineellisia vahinkoja koskevat huomautukset .....	9
<b>2</b>	<b>Laitteessa olevat merkinnät</b> .....	<b>11</b>
2.1	Arvokilpi .....	11
2.2	Tuotekoodi.....	12
<b>3</b>	<b>Rakenne ja toimintaperiaate</b> .....	<b>14</b>
3.1	Lisälaitteet .....	16
3.2	Tiedonsiirto .....	17
3.2.1	Konfigurointi TROVIS-VIEW-ohjelmiston avulla.....	17
3.3	Lisätarvikkeet.....	18
3.4	Liiketalukot.....	21
3.5	Tekniset tiedot.....	22
3.6	Mitat mm .....	26
3.7	Kiinnitystasot standardin VDI/VDE 3845 mukaan (syyskuu 2010) .....	27
<b>4</b>	<b>Valmistelutoimet</b> .....	<b>29</b>
4.1	Pakkauksesta purkaminen.....	29
4.2	Kuljetus .....	29
4.3	Varastointi.....	29
<b>5</b>	<b>Asennus ja käyttöönotto</b> .....	<b>30</b>
5.1	Asennusasento.....	30
5.2	Vivun ja tapin asento .....	30
5.3	Tyyppin 3277-5 toimilaite.....	32
5.4	Tyyppin 3277 toimilaite.....	34
5.5	Kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti .....	36
5.6	Kiinnitys tyyppin 3510 mikroventtiiliin .....	38
5.7	Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin .....	40
5.8	Kääntövahvistin kaksitoimisia toimilaitteita varten .....	42
5.8.1	Kääntövaihtovahvistin (1079-1118 tai 1079-1119) .....	44
5.9	Paineilmaliitännät .....	45
5.10	Syöttöilman liittäminen .....	45
5.10.1	Ohjauspaineliitäntä.....	46
5.10.2	Ohjauspainemittarit .....	46
5.10.3	Syöttöpaine .....	46
5.10.4	Ohjauspaine (lähtö) .....	47
5.11	Sähköliitännät.....	47

5.11.1	Sähkövirran liittäminen.....	49
5.11.2	Tiedonsiirron perustaminen.....	49
<b>6</b>	<b>Käyttöohjaimet ja lukemat.....</b>	<b>52</b>
6.1	Kiertopainike.....	52
6.2	Sarjaliitaintä.....	52
6.3	Lukemat.....	53
6.4	HART®-tiedonsiirto.....	55
6.4.1	Dynaamiset HART®-muuttajat.....	55
<b>7</b>	<b>Asennoittimen käyttäminen.....</b>	<b>57</b>
7.1	Näyttösuunnan mukautus.....	57
7.2	Ohjauspaineen rajoitus.....	58
7.3	Asennoittimen käyttöalueen tarkistus.....	59
7.4	Turva-asennon määrittäminen.....	60
7.5	Asennoittimen alustaminen.....	61
7.5.1	Maksimialueeseen perustuva alustus (MAX).....	63
7.5.2	Alustus nimellisalueen mukaan (NOM).....	65
7.5.3	Manuaalisesti valittuun alueeseen perustuva alustus (MAN).....	67
7.5.4	Korvauskalibrointi (SUB).....	69
7.6	Nollakalibrointi.....	74
7.7	Palautus oletusasetuksiin.....	75
<b>8</b>	<b>Toiminta.....</b>	<b>77</b>
8.1	Parametrien ottaminen käyttöön ja valitseminen.....	77
8.2	Käyttötilat.....	78
8.2.1	Automaattinen (AUTO) ja manuaalinen (MAN) käyttötila.....	78
8.2.2	Turva-asento (SAFE).....	80
8.3	Vika/vikatoiminta.....	80
8.3.1	Virheilmoitusten vahvistus.....	82
<b>9</b>	<b>Huolto.....</b>	<b>83</b>
9.1	Palautuslähetyksen valmistelu.....	83
<b>10</b>	<b>Toimintahäiriöt.....</b>	<b>84</b>
10.1	Toiminta hätätapauksessa.....	84
<b>11</b>	<b>Käytöstäotto ja purkaminen.....</b>	<b>84</b>
11.1	Käytöstäotto.....	84
11.2	Asennoittimen irrottaminen.....	85
11.3	Hävittäminen.....	85

<b>12</b>	<b>Liite .....</b>	<b>85</b>
12.1	Huolto- ja korjausosasto .....	85
12.2	Koodiluettelo .....	86
12.3	Virhekoodit.....	96
12.4	Valitse ominaiskäyrä .....	103

Laitelmiston versiot	
Vanha	Uusi
<b>1,41</b>	<b>1.42</b>
	Kylmäkäynnistyksen jälkeen turva-asennon AIR TO OPEN (Avausilma) ATO)/AIR TO CLOSE (Sulkuilma)(ATC) määrittäminen ei palaudu oletusasetukseen. Asetus pidetään.
<b>1.42</b>	<b>1.51</b>
	Kaikki EXPERTplus-diagnostiikkatoiminnot ovat käytettävissä ilman, että niitä tarvitsee aktivoida asennoitтимessa (► EB 8389 EXPERTplus-venttiilidiagnostiikassa)
	Valinnainen binääritulo seuraavilla toiminnoilla:
	– Lähetä vaihtotila
	– Aktivoi paikallinen kirjoitus suojaus
	– Vaihto automaatti- ja manuaalitulojen välillä
	– Erilaiset diagnostiikkatoiminnot (► EB 8389 EXPERTplus-venttiilidiagnostiikka)
	Painerajaa (koodi 16) ei tule enää automaattisesti tulostetuksi alustuksen aikana.
<b>1.51</b>	<b>1,52</b>
	Sisäiset versiot
<b>1,52</b>	<b>1,53</b>
	Sisäiset versiot
<b>1,53</b>	<b>1,60</b>
	Sisäiset versiot
<b>1,60</b>	<b>1,61</b>
	– Askelvastetestin oletusarvot on otettu käyttöön asennoittimen valmistussarjalle.
	– Askelvastetestille tehty optimoinnit
	– Kun asennoitinta ei ole vielä alustettu, sen NAMUR-tila on 'Spesifikaation ulkopuolella' (aiemmin 'Huoltohälytys').
	– Koodi 4: asetukset mitalle 300 mm on lisätty tapin asentoihin.

# 1 Turvaohjeet ja -toimet

## Käyttötarkoitus

SAMSONin asennoitin TROVIS 3731-3 on asennettu pneumaattisiin säätöventtiileihin ja sitä käytetään venttiilin asennon määrittämiseksi. Laite on suunniteltu toimimaan tarkasti määritellyissä olosuhteissa (esim. käyttöpainne, lämpötila). Siksi käyttäjien on varmistettava, että asennoitinta käytetään vain sellaisissa käyttökohteissa, joissa käyttöolosuhteet vastaavat teknisistä tietoja. Jos käyttäjät aikovat käyttää laitetta määritellystä poikkeaviin käyttötarkoituksiin tai määritellystä poikkeavissa olosuhteissa, on otettava yhteyttä SAMSONiin.

SAMSON ei vastaa mistään vahingoista, joiden syynä on laitteen käyttäminen muuhun kuin sen käyttötarkoitukseen, tai vahingoista, jotka aiheutuvat ulkoisista voimista tai muista ulkoisista tekijöistä.

➔ Katso käyttörajat ja -alueet sekä mahdolliset käyttötarkoitukset teknisistä tiedoista ja arvokilvestä.

## Kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Asennoitin TROVIS 3731-3 ei sovellu seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Käyttö mitoituksessa ja teknisissä tiedoissa määriteltyjen rajojen ulkopuolella

Lisäksi seuraavat toimet eivät vastaa käyttötarkoitusta:

- Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttö
- Muiden kuin SAMSONin määrittelemien huolto-toimenpiteiden suorittaminen

## Käyttöhenkilöstön pätevyys

Asennoittimen asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa ainoastaan täysin koulutettu ja pätevä henkilöstö; hyväksytyjä toimialan käytänteitä tulee noudattaa. Näiden asennus- ja käyttöohjeiden mukaan koulutetulla henkilöstöllä tarkoitetaan henkilöitä, jotka erityiskoulutuksensa, tietojensa ja kokemuksensa sekä sovellettavien standardien tuntemuksensa perusteella kykenevät arvioimaan heille määrätyt työt ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Tyypin 3731-3 asennoittimen räjähdysuojattuja versioita saavat käyttää vain henkilöt, jotka ovat saaneet erikoiskoulutuksen tai opastuksen tai jotka omistavat asiaankuuluvat luvat räjähdysuojattujen laitteiden käsittelemiseen vaarallisilla alueilla.

## Henkilösuojaimet

Asennoittimen välittömässä käsittelyssä ei tarvita henkilökohtaisia suojavarusteita. Säätoventtiili voi ehkä tarvita toimenpiteitä, kun laitetta asennetaan tai irrotetaan.

- Huomioi venttiilin dokumentaatiossa esitetyt henkilösuojainten vaatimukset.
- Tarkasta laitteiston käyttäjäryitykseltä tiedot muista suojavarusteista.

## Muutokset ja muut muokkaukset

SAMSON ei salli tuotteen muutoksia, muunnoksia tai muita muokkauksia. Ne tehdään käyttäjän omalla vastuulla ja saattavat esimerkiksi uhata turvallisuutta. Lisäksi tuote ei välttämättä enää täytä käyttötarkoituksensa esittämiä vaatimuksia.

## Turvatoiminnot

Ilmansyöttöhäiriön yhteydessä asennoitin tyhjentää toimilaitteen ilmat, mikä saa aikaan venttiilin siirtymisen toimilaitteen määrittämään turva-asentoon.

## Varoitus jäämävaaroista

Asennoitin vaikuttaa suoraan säätöventtiiliin. Henkilövammojen tai aineellisten vahinkojen välttämiseksi laitosten käyttäjäryitysten ja käyttöhenkilöstön on estettävä säätöventtiilissä prosessiaineen, käyttöpaineen, signaalipaineen tai liikkuvien osien mahdollisesti aiheuttamat vaarat ryhtymällä soveltuviin turvatoimiin. Heidän on noudatettava tämän asennus- ja käyttöohjeen kaikkia vaaralausekkeita, varoituksia ja varoittavia huomautuksia, erityisesti asennuksessa, käyttöönotossa ja huoltotöissä.

Jos pneumaattisessa toimilaitteessa muodostuu odottamattomia liikkeitä tai voimia syöttöpaineen serauksena, sitä on rajoitettava käyttämällä sopivaa syöttöpaineen alennusjärjestelyä.

## Käyttäjäryityksen velvollisuudet

Käyttäjäryitys vastaa asianmukaisesta toiminnasta ja turvamääräysten noudattamisesta. Käyttäjäryityksillä on velvollisuus antaa nämä asennus- ja käyttöohjeet sekä viitteenä olevat asiakirjat käyttöhenkilöstölle ja opastaa heitä asianmukaisessa käytössä. Lisäksi käyttäjäryityksen on varmistettava, ettei käyttöhenkilöstöön tai ulkopuolisiin henkilöihin kohdistu mitään vaaraa.

## Käyttöhenkilöstön velvollisuudet

Käyttöhenkilöstön on luettava ja ymmärrettävä nämä asennus- ja käyttöohjeet sekä viitteenä olevat asiakirjat ja noudattaa niissä määriteltyjä vaaralausekkeita, varoituksia ja varoittavia huomautuksia. Lisäksi käyttöhenkilöstön on tunnettava sovellettavat terveyttä, turvallisuutta ja tapaturmien ehkäisyä koskevat säännökset ja noudatettava niitä.

### Räjähdyssuojattujen laitteiden huolto

Jos räjähdysuojatun laitteen osa täytyy huoltaa, laitetta ei saa ottaa uudelleen käyttöön, ennen kuin valtuutettu tarkastaja on arvioinut sen räjähdysuojamääräysten mukaisesti, myöntänyt sille tarkastussertifikaatin tai antanut laitteelle vaatimustenmukaisuusmerkinnän. Valtuutetun tarkastajan suorittamaa tarkastusta ei vaadita, jos valmistaja suorittaa laitteen rutiinitestin ennen tarkaisiin käyttöön ottamista. Dokumentoi rutiinitestin läpäisy kiinnittämällä laitteeseen vaatimustenmukaisuuden merkintä.

### Viitteenä käytetyt normit ja säännökset

CE-merkinnällä varustettu laite täyttää direktiivien 2014/30/EU ja 2011/65/EU vaatimukset ja versiosta riippuen myös direktiivin 2014/34/EU vaatimukset (tyyppi 3731-321). Vaatimustenmukaisuusvakuutukset ovat näiden ohjeiden liitteenä.

### Viitedokumentaatio

Seuraavat asiakirjat ovat voimassa näiden asennus- ja käyttöohjeiden lisäksi:

- EXPERTplus venttiilien diagnostiikan käyttöohjeet ► EB 8389.
- Asennus- ja käyttöohjeet asennoittimeen asennetuille komponenteille (venttiili, asennoitin, venttiilitarvikkeet jne.)

## 1.1 Mahdollisia vakavia henkilövammoja koskevat huomautukset

### VAARA

**Kohtalokkaan loukkaantumisen riski räjähtävän ilmaseoksen muodostumisen seurauksena.**

Asennoittimen virheellinen asennus, käyttö ja huolto räjähdysvaarallisessa ympäristössä voi johtaa ilmaseoksen syttymiseen ja aiheuttaa kuoleman.

- Seuraavat määräykset koskevat asennuksia vaarallisille alueille: EN 60079-14: VDE 0165, Osa 1)
- Asennoittimen asennus-, käyttö- ja huoltotehtäviä saavat suorittaa vain henkilöt, jotka ovat saaneet erikoiskoulutuksen tai opastuksen tai jotka omistavat asiaankuuluvat luvat räjähdysuojattujen laitteiden käsittelemiseen vaarallisilla alueilla.



## 1.2 Mahdollisia henkilövammoja koskevat huomautukset

### **⚠ VAROITUS**

**Venttiiliin liikkuvien osien aiheuttamien henkilövammojen vaara.**

Asennoittimen alustuksen ja käytön aikana toimilaitteen kara liikkuu koko liikealueellaan. Käsien tai sormien loukkaantuminen on mahdollista, jos ne työnnetään venttiiliin.

- Initialisoinnin aikana älä työnnä kättä tai sormia välilyhdyn sisäpuolelle äläkä koske liikkuviin osiin.

## 1.3 Mahdollisia aineellisia vahinkoja koskevat huomautukset

### **ⓘ HUOMAUTUS**

**Asennoittimen vioittumisen riski virheellisen asennusasennon seurauksena.**

- Älä kiinnitä asennoitinta niin, että laitteen takapuoli osoittaa ylöspäin.
- Älä tiivistä tai rajoita ilmanpoistoaukkoa, kun asennoitin asennetaan käyttöpaikallaan.

**Vikatoiminnan riski virheellisen käyttöönoton toimintajärjestyksen seurauksena.**

Asennoitin voi toimia oikein vain, jos asennus- ja käynnistystoimenpiteet suoritetaan kuvatussa järjestyksessä.

- Suorita asennus- ja käynnistystoimenpiteet, kuten on kuvattu osiossa 5.

### **Virheellinen sähkösignaali vahingoittaa asennoitinta.**

Asennoittimen sähkövirran syöttöön tarvitaan virtalähde.

→ Käytä vain virtalähdettä äläkä koskaan jännitteenlähdettä.

### **Johtimien väärä järjestys vahingoittaa asennoitinta ja aiheuttaa vikatoiminnan.**

Jotta asennoitin voi toimia oikein, kuvattu johtimien järjestys on huomioitava.

→ Liitä sähköjohdon johtimet kuvatun järjestyksen mukaisesti.

### **Vikatoiminta johtuen siitä, että initialisointia (alustusta) ei ole vielä suoritettu.**

Alustuksessa asennoitin mukautetaan asennusjärjestelyyn. Kun alustus on suoritettu loppuun, asennoitin on käyttövalmis.

→ Alusta asennoitin ensikäynnistyksen yhteydessä.



→ Alusta asennoitin uudelleen asennusasennon muutoksen yhteydessä.

### **Asennoittimen vahingoittumisen riski johtuen hitsauslaitteiston virheellisestä maadoituksesta.**

→ Älä maadoita sähköhitsauslaitteita asennoittimen lähelle.

## 2 Laitteessa olevat merkinnät

### 2.1 Arvokilpi

<b>SAMSON 3731-3</b>		2
HART® capable Positioner		
Supply	1	
3		
Input Signal	4	
Shutdown	5	
	6	
7		
 * See technical Data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values.		
	Firmware	8
	Model	9
	Var.-ID	10
	Serial no.	11
	SAMSON AG D-60314 Frankfurt	

- 1 Syöttöpaine
- 2 Yhteensopivuus
- 3 Suojaustyyppi
- 4 Tulosignaali
- 5 Sammutusraja
- 6 Testaussertifikaatin lämpötilarajat
- 7 Valintojen luettelo
- 8 Laitelmiston versio
- 9 Malli nro
- 10 Kokoonpanon tunnus
- 11 Sarjanumero

#### **Huomautus**

*Nimikilven muoto voi vaihdella sertifikaatin mukaan.*

## 2.2 Tuotekoodi

Asennoitin		Tyyp- 3 x x x x x x x 0 0 x 1 x 0 0 0 pi 3731-																		
LCD-näytöllä, automaattisäädöllä, HART®-tiedonsiirrolla																				
Räjähdyssuojaus																				
<b>ATEX</b>	II 2G Ex d IIC T6,T5,T4 Gb; II 2G Ex de IIC T6,T5,T4 Gb; II 2D Ex tb IIIC T80°C DB IP66	2	1																	
<b>FM</b>	Luokka I, tila 1, ryhmä IIB+H2 T4...T6; Luokka I, div. 1+2, ryhmät B, C, D T4...T6; Luokka II, div. 1, ryhmät E, F, G	2	3																	
<b>CSA</b>	Luokka I, tila 1, ryhmä IIB+H2 T4...T6; Luokka I, div. 1+2, ryhmät B, C, D T4...T6; Luokka II, div. 1, ryhmät E, F, G																			
<b>EAC Ex</b>	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X <sup>1)</sup> ; Ex tb IIIC T 80°C Db X <sup>1)</sup>	2	4																	
<b>JIS</b>	Ex d IIC T6	2	7																	
Optiot																				
Ilman						0	0													
Asentolähetin						0	1													
Binäärinen tulo						0	3													
Pakkotuuletus						0	5													
Binäärinen lähtö (NAMUR/PLC)						0	6													
Diagnostiikka																				
EXPERTplus säätöventtiileille								4												
Sähköiset kierrelitiännät																				
2 kpl M20x1.5										1										
2 kpl ½ NPT										2										
Toiminta hätätapauksessa																				
Hätäkatkaisu arvolla 0 mA (ei enää saatavissa)										0										
<Hätäkatkaisu asetusasteessa alle 3,85 mA										1										

Asennoitin	Tyyp- 3 x x x x x x x 0 0 x 1 x 0 0 0 pi 3731-																				
Räjähdyssuojausertifikaatti																					
Kuten määritelty kohdassa Taulukko 11 sivulla 25												0									
<b>NEPSI</b> Ex d IIC T6~T4; Ex de IIC T6~T4 (tilauksesta)	2	1										1									
<b>IECEX</b> Ex d IIC T6, T5, T4 Gb; Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb; Ex tb IIIC T80°C Db IP66	2	1										2									
<b>EAC Ex</b> 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X; 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T 80°C Db X	2	1										3									
Erikoiskäyttökohteet																					
Ilman												0									
Versio, joka yhteensopiva maalin kanssa (IP 41/NEMA 1)												1									
Erikoisversio																					
Ilman																			0	0	0

- 1) Erikoisversio räjähdysuojauksella (lämpötilaan -60 °C saakka): **huomioi sallittu ympäristön lämpötila käyttöä varten (-40 °C). Standardiversio EAC Ex**, joka käyttää tuotekoodia 3731-321xxxx003

### 3 Rakenne ja toimintaperiaate

→ Katso Kuva 1

Sähköpneumaattinen asennoitin Ex d on kiinnitetty pneumaattisiin säätöventtiileihin ja sitä käytetään venttiilin asennon määrittämiseksi (ohjattu muuttuja x) säätösignaalille (asetuspiste w). Ohjaavan järjestelmän sähkösignaalia verrataan säätöventtiilin liikkeen tai kiertokulmaan ja sen perusteella muodostetaan ohjaspaine (lähtömuuttuja y) pneumaattista toimilaitetta varten.

Asennoitin käsittää suhteellisesti vastukseen reagoivan sähköisen liikkeentunnistusjärjestelmän (2), analogisen i/p-muuntimen (6) loppupään ilmatestimellä (7) sekä mikro-ohjaimella varustetun elektroniikan (5).

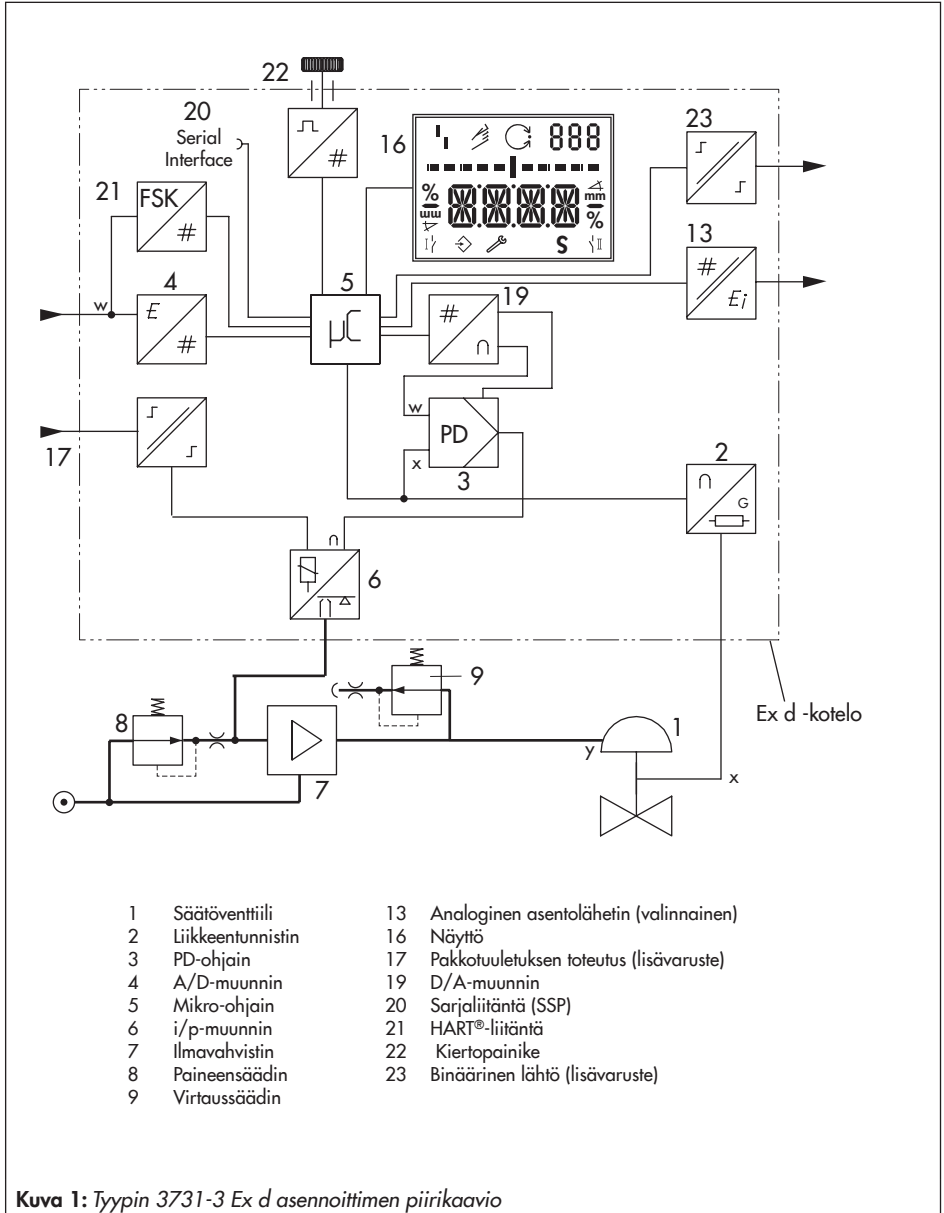
Kun asetuspisteessä ilmenee poikkeamaa, toimilaitte joko tyhjenee ilmasta tai täyttyy ilmalla. Toimilaitteeseen syötettävää signaalipainetta voidaan rajoittaa ohjelmistolla tai paikan päällä arvoon 1,4, 2,4 tai 3,7 bar. Kiinteä virtaussäädin (9) takaa vakioilmavirtauksen, jota käytetään asennoittimen kotelon sisäiseen huuhteluun ja ilmatestimien (7) optimointiin. i/p-muuntimeen (6) syötetään vakiopainetta paineensäätimellä (8), joka kompensoi syöttöpaineen painenvaihteluita.

Kaikki osat ovat Ex d -kotelon sisällä. Sähköliitäntä perustetaan erillisen liitäntäkotelon kautta, joka on myös Ex d -suojattu.

Asennoittimessa on integroitu EXPER-Tplus-diagnostiikka. Se antaa asennoittimen kautta tietoa ja luo diagnostiikka- ja tilavies-tejä, jotka mahdollistavat vikojen nopean osoittamisen.

Asennoitin soveltuu seuraavan tyyppisille kiinnityksille käyttämällä vastaavia lisälaitteita:

- Suorakiinnitys tyyppin SAMSON Type 3277-5 toimilaitteeseen:  
→ Katso osio 5.3.
- Suorakiinnitys tyyppin SAMSON Type 3277 toimilaitteeseen:  
→ Katso osio 5.4.
- Toimilaitteiden kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti:  
→ Katso osio 5.5.
- Kiinnitys tyyppin 3510 mikrovirtausventtiiliin:  
→ Katso osio 5.6.
- Kiinnitys kääntäviin toimilaitteisiin standardin VDI/VDE 3845 mukaisesti:  
→ Katso osio 5.7.



## 3.1 Lisälaitteet

### Pakkotuuletus

i/p-muuntimen virransyöttö katkeaa, kun käyttöjännitettä ei enää syötetä vastaaviin liittäntöihin. Asennoitin ei pysty enää toimimaan ja säätöventtiili siirtyy toimilaitteen määrittämään turva-asentoon (SAFE) asetus-pisteestä riippumatta.

### Binäärikontakti

Asennoittimessa on kolme sisäistä binäärisignaalia, jotka voidaan analysoida liittäntöjen A/B/C kautta. Kaksi näistä signaaleista on tarkoitettu venttiilin pääteasenoille ja yksi kollektiiviselle. Näiden signaalien määritykset liittännöihin A/B/C määräytyvät koodin **25 mukaan**.

### Asentolähetin

Asentoähetin (13) on kaksijohtoinen lähetin, joka lähettää liikkeentunnistimen signaalin mikro-ohjaimen käsittelemänä 4 - 20 mA signaalina. Koska tämä signaali lähetetään asennoittimen tulosignaalista (minimivirta 3,8 mA) riippumatta, kutakin liikettä/kiertokulmaa ohjataan reaaliajassa. Sen lisäksi asennoittimen lähetin sallii asennoittimen vikojen ilmoittamisen signaalivirralla 2,4 mA tai 21,6 mA.

### Binäärinen tulo

Asennoittimet voidaan kiinnittää valinnaisesti binäärituloon. Reunatilan muutoksella voidaan laukaista seuraavia toimintoja:

- **Lähetä vaihtotila** [default]  
Binääritulon vaihtotila kirjataan.
- **Aseta käyttöpaikan kirjoitussuojaus**  
Kun binääritulo on aktiivinen, mitään asetuksia ei voi muuttaa asennoittimessa. Konfiguroinnin käyttöönotto koodin 3 avulla ei ole toiminnassa.
- **Vaihto välillä AUTO (Automaattinen) / MAN (Manuaalinen)**  
Asennoitin vaihtaa automaattitilasta (AUTO) manuaalitalaan (MAN) tai päinvastoin. Tätä toimintoa ei suoriteta, jos asennoitin on turva-asennon tilassa (SAFE).
- Erilaiset diagnostiikkatoiminnot
  - ▶ EB 8389 (EXPERTplus-venttiilidiagnostiikka)

---

#### **i** Huomaus

Valinnainen binääritulo voidaan konfiguroida käyttämällä TROVIS-VIEW-ohjelmistoa ja DD-parametreja ▶ EB 8389 EXPERTplus-venttiilidiagnostiikassa). Oletusarvoisen vaihtotila on avoimella kytkimellä.

---

#### **Liittäminen liittäntöihin A-B:**

binääritulo DC-jännitesignaaleille

#### **Liittäminen liittäntöihin B-C:**

kontaktitulo ulkoiselle kontaktille



## 3.2 Tiedonsiirto

Asennoitin on varustettu HART®-protokollan mukaisella käyttöliittymällä (Highway Addressable Remote Transducer) tiedonsiirtoa varten. Tiedot lähetetään vaihtotaajuusvainnuksella (FSK = Frequency Shift Keying) olemassa olevaan signaalisilmukkaan 4 - 20 mA asetuspistettä varten. Tiedonsiirron perustamista ja asennoittimen toimintaa varten voidaan käyttää HART®-yhteensopivaa käsikommunikaattoria tai tietokonetta, jossa on FSK-modeemi.

### 3.2.1 Konfigurointi TROVIS-VIEW-ohjelmiston avulla

Asennoitin voidaan konfiguroida SAMSONin TROVIS-VIEW-ohjelmistolla. Tätä tarkoitusta varten asennoittimessa on digitaalinen liitäntä (SSP), joka mahdollistaa sen liittämisen tietokoneen USB-porttiin adapterikaapelilla. TROVIS-VIEW-ohjelmiston avulla käyttäjä voi helposti konfiguroida asennoittimen sekä katsella prosessiparametreja verkossa.

---

**i Huomautus**

TROVIS-VIEW voidaan ladata maksutta sivustoltamme ► [www.samson.de](http://www.samson.de) > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW .

---

### 3.3 Lisätarvikkeet

**Taulukko 1:** Suorakiinnitys tyyppiin 3277-5 (osio 5.3)

Asennusosat		Tilausno
Standardiversio toimilaitteille 120 cm <sup>2</sup> tai pienemmille		1400-7452
Versio, joka on maalattuna yhteensopiva toimilaitteille, joiden koko on 120 cm <sup>2</sup> tai pienempi		1402-0940
Lisätarvikkeet toimilaitteille		Tilausno
Vanha vaihtokytkevä tyyppi 3277-5xxxxx.00 toimilaitteelle (vanha)		1400-6819
Uusi vaihtokytkevä tyyppi 3277-5xxxxx.01 toimilaitteelle (uusi) 1		1400-6822
Uusi liitäntälevy tyyppi 3277-5xxxxx.01 toimilaitteelle (uusi) 1	G ½ ja ¼ NPT	1400-6823
Vanha liitäntälevy tyyppi 3277-5xxxxx.00 toimilaitteelle (vanha)	G ½	1400-6820
Vanha liitäntälevy tyyppi 3277-5xxxxx.00 toimilaitteelle (vanha)	¼ NPT	1400-6821
Lisätarvikkeet asennoitimelle		Tilausno
Liitäntälevy (6)	G ¼	1400-7461
Painemittarin kiinnitysalusta (7)	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Painemittarin kiinnityssarja (8) paineelle enintään 6 bar (ulostulo/syöttö)	Ruostumaton teräs/messinki	1402-0938
	Ruostumaton teräs/ruostumaton teräs	1402-0939

<sup>1)</sup> Vain uutta vaihto- ja liitäntälevyä voidaan käyttää uusien toimilaitteiden (indeksi 01) kanssa. Vanha ja uusi levy eivät ole keskenään vaihtokelpoisia.

**Taulukko 2:** Suorakiinnitys tyyppiin 3277 (osio 5.4)

Asennusosat		Tilausno
Standardiversio toimilaitteille 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup> tai pienemmille		1400-7453
Liitäntälohko tiivisteillä ja ruuvilla	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Painemittarin kiinnityssarja paineelle enintään 6 bar (ulostulo/syöttö)	Ruostumaton teräs/messinki	1402-0938
	Ruostumaton teräs/ruostumaton teräs	1402-0939
Putkisto ruuviyhteillä <sup>1)</sup>		Tilausno
Toimilaite (175 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ⅜	1402-0970
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0976
Toimilaite (175 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ⅜	1402-0971
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0978
Toimilaite (240 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ⅜	1400-6444
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0911
Toimilaite (240 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ⅜	1400-6445
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0912

Toimilaite (350 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Toimilaite (350 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Toimilaite (355 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Toimilaite (355 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Toimilaite (700 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Toimilaite (700 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Toimilaite (750 cm <sup>2</sup> ), teräs	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Toimilaite (750 cm <sup>2</sup> ), ruostumaton teräs	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

<sup>1)</sup> Toiminnon "toimilaitteen kara sisäänpäin" suuntaa varten; ilman purkaus kalvokammion yläosasta; kalvokammion ilman purkaus toiminnon "toimilaitteen kara ulospäin" suuntaa varten

**Taulukko 3: Kiinnitys standardin IEC 60534-6 mukaisesti<sup>1)</sup> (katso osio 5.5)**

Liike [mm]	Vipu	Toimilaitteelle	Tilausnro
7,5	S	Tyyppi 3271-5 pinta-alalla 60/120 cm <sup>2</sup> tyyppi 3510 mikroventtiilille	1402-0478
5 - 50	M <sup>1)</sup>	Muiden valmistajien toimilaitteet ja tyyppi 3271 pinta-alalla 120 - 700 cm <sup>2</sup>	1400-7454
14 - 100	L	Muiden valmistajien toimilaitteet ja tyyppi 3271 pinta-alalla 1000 ja 1400-60 cm <sup>2</sup>	1400-7455
30 tai 60	L	Tyyppi 3271, 1400-120 ja 2800 cm <sup>2</sup> versiot liikepituudella 30/60 mm	1400-7466
		Asennusosalustat Emersonin ja Masoneilanin lineaaritoimilaitteita varten (lisäksi vaaditaan standardin IEC 60534-6 mukainen kiinnityssarja liikkeestä riippuen). Katso yllä olevat rivit.	1400-6771
		Valtek tyyppi 25/50	1400-9554
40 - 200	XL	Muiden valmistajien toimilaitteet ja tyyppi 3271 pinta-alalla 1400-120 ja 2800 cm <sup>2</sup> ja liikepituudella 120 mm	1400-7456
<b>Lisätarvikkeet</b>			<b>Tilausnro</b>
Liitäntälevy		G ¼	1400-7461
Painemittarin kiinnitysalusta		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Painemittarin kiinnityssarja paineelle enintään 6 bar (ulostulo/syöttö)		Ruostumaton teräs/messinki	1402-0938
		Ruostumaton teräs/ruostumaton teräs	1402-0939

<sup>1)</sup> M-vipu kiinnitetään peruslaitteeseen (sisällyy toimitukseen)

**Taulukko 4:** Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin (osio 5.7)

Asennusosat ja tarvikkeet		Tilausnro	
Kiinnitys standardin VDI/VDE 3845 mukaan (syyskuu 2010), katso osio 3.7 yksityiskohtia varten			
Koko AA1 - AA4, tukeva versio		1400-9244	
Koko AA5, tukevaversio (esim. Air Torque 10 000)		1400-9542	
Asennusalan toimilaitteen pinta vastaa kiinnitystasoa 2, tukeva versio		1400-9526	
Asennus tyyppin SAMSON Type 3278 laitteisiin pinta-alalla 160 cm <sup>2</sup> ja tyyppin VETEC Type S160, Type R ja Type M toimilaitteisiin, tukeva versio		1400-9245	
Asennus tyyppin SAMSON Type 3278 laitteisiin pinta-alalla 320 cm <sup>2</sup> ja tyyppin VETEC Type S320 toimilaitteisiin, tukeva versio		1400-5891 ja 1400-9526	
Asennus Camflex II:een		1400-9120	
Lisätarvikkeet	Liitäntälevy	G ¼	1400-7461
	Painemittarin kiinnitysalusta	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Painemittarin kiinnityssarja paineelle enintään 6 bar (ulostulo/syöttö)	Ruostumaton teräs/messinki	1402-0938
Ruostumaton teräs/ruostumaton teräs		1402-0939	

**Taulukko 5:** Yleiset lisätarvikkeet

Merkintä	Tilausnro
Kääntövahvistin kaksitoimisia toimilaitteita varten	Tyyppi 3710
Signaalipaineen rajoitukset (ruuvirajoitus (tuote nro 0390-1424) messinkirajoitus tuote nro 0390-1423))	1400-6964
Sarjaliitäntäadapteri (SAMSON SSP -liitäntä tietokoneen RS-232-porttiin)	1400-7700
Eristetty USB-liitäntäadapteri (SAMSON SSP -liitäntä tietokoneen USB-porttiin) sisältäen TROVIS-VIEW CD-ROM-levyn	1400-9740

**Taulukko 6:** Sähköliitännän tarvikkeet

Asennusosat	Tilausnro	
Muovikaapeliholkki M20x1.5, musta (Ex e)	8808-0178	
Sulkutulppa, Ex de, ruostumaton teräs (Sertifiointi CENELEC, CSA, GOST, IECEx)	M20x1.5	8323-1203
	½ NPT	8323-1204
Suojaamattoman kaapelin tulo (Ex e, Ex d, Ex tD A21) (Sertifiointi CENELEC, IECEx)	M20x1.5	8808-0200
	½ NPT	8808-2010

### 3.4 Liiketaulukot

#### **i** Huomautus

M-vipu sisältyy peruslaitteeseen (sisältyy toimitukseen).  
S-, L- ja XL-viivut standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaista kiinnittämistä varten ovat saatavissa lisätarvikkeina (katso Taulukko 3 sivulla 19).

**Taulukko 7:** Suorakiinnitys tyyppin 3277 toimilaitteeseen (katso osio 5.4)

Toimilaitteen koko [cm <sup>2</sup> ]	Nimellisliike [mm]	Säätöalue asennoittimessa <sup>1)</sup> Liike [mm]	Vaadittu vipu	Määritelty tapin asento
120	7,5	5,0 - 25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0 - 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 - 50,0	M	50

**Taulukko 8:** Kiinnitys standardin IEC 60534-6 mukaisesti (katso osio 5.5)

SAMSON-venttiilit tyyppin 3271 toimilaitteella		Säätöalue asennoittimessa <sup>1)</sup> Muut säätöventtiilit		Vaadittu vipu	Määritelty tapin asento
Toimilaitteen koko [cm <sup>2</sup> ]	Nimellisliike [mm]	Minimiliike [mm]	Maksimiliike [mm]		
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5				
355/700/750	15 ja 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
Katso valmistajan erittelyt	200	Katso valmistajan erittelyt			300

**Taulukko 9:** Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin (osio 5.7)


Avautumiskulma	Vaadittu vipu	Määritelty tapin asento
24 - 100	M	90°

<sup>1)</sup> Arvot perustuvat NOM-alustukseen

## 3.5 Tekniset tiedot

**Taulukko 10:** Tyypin 3731-3 asennoitin




Tyypin 3731-3 (testaussertifikaattien tekniset tiedot koskevat myös räjähdysuojattuja laitteita.)		
Nimellisliike	Säädettävä	Suorakiinnitys tyypin 3277 toimilaitteeseen: 3,6 - 30 mm Kiinnitys standardin IEC 60534-6-1 mukaisesti: 3,6 - 300 mm Kääntyvät toimilaitteet: 24 - 100° avauskulma
Liikealue	Säädettävä	Säädettävissä liikkeen/kiertokulman alustetuissa rajoissa; liikettä voidaan rajoittaa enintään yhteen viideosaan (1/5).
Asetuspiste	Signaalialue	4 - 20 mA · Kaksijohtoinen laite, käänteisnapaisuussuojaus · Minimum säätöväli 4 mA
	Staattinen tuhoutumisraja	40 V · Sisäinen virtaraja 60 mA
Katkaisuominaisuus		Tyyppi 3731-3xxxxxx000x1x00: hätäkatkaisu arvolla 0 mA Tyyppi 3731-3xxxxxx100x1x00: hätäkatkaisu arvolla 3,85 mA ±0,5 mA
Minimivirta		3,6 mA näyttöä varten Kuormitusimpedanssi ≤9 V vastaa samaa kuin 450 Ω arvolla 20 mA
Syöttöilma		Tyyppi 3731-321, tyyppi 3731-327: 1,4 - 7 bar (20 - 105 psi), tyyppi 3731-323: 1,4 - 6 bar (20 - 90 psi)
	Ilman laatu standardin ISO 8573-1 mukaisesti (2004 painos)	Maksimaalinen hiukkaskoko ja tiheys: luokka 4 · öljypitoisuus: luokka 3 Kosteus ja vesi: luokka 3 · painekastepiste: luokka 3 tai vähintään 10 K odotetun alimman ympäristön lämpötilan alapuolella
Ohjauspaine (lähtö)		0 bar syöttöpaineseen saakka · Voidaan rajoittaa arvoon 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar ± 0,2 bar ohjelmiston avulla
Ominaiskäyrä		Lineaarinen/yhtäsuuri prosentti/käänteisesti yhtäsuuri prosentti Kuristusläppäventtiili, kiertotulppaventtiili tai pallosegmentiventtiili: lineaarinen/yhtäsuuri prosentti Käyttäjämääritteinen: säädettävä käyttöohjelmiston ja tiedonsiirron avulla
	Poikkeama	≤1 %
Hystereesi		≤0,3 %
Herkkyys		≤0,1 %
Siirtoaika		Ilman tyhjennys tai täyttö säädettävissä erikseen jopa 240 s ohjelmiston avulla
Toimintasuunta		Käännettävissä
Ilmankulutus	Vakaustila	Riippumatta syöttöilmasta noin < 110 l <sub>n</sub> /h
Ilman ulostulokapasiteetti	Toimilaitteen täyttö ilmalla	Kun Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · At Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax(20 °C)</sub> = 0,09
	Toimilaitteen ilmanpoisto	Kun Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · At Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax(20 °C)</sub> = 0,15

Sallittu ympäristölämpötila	-40 - +80 °C, lisäksi pätevät testaussertifikaatin lämpötilarajat.	
Sallittu varastointilämpötila	-60 ... +80 °C	
Vaikutukset	Lämpötila	≤0,2%/10 K
	Syöttöilma	Ei ole
	Tärinävaikutus	≤ 0,25 % enintään 2000 Hz ja 4 g standardin IEC 770 mukaisesti
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	Noudattaa standardia EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 ja NAMUR-suositusta NE 21	
Sähkölitiännät	Kaksi väliottoreikää ½ NPT tai valinnaisesti M20x1.5 · Ruuviliitännät johdon poikkileikkauksille 2,5 mm <sup>2</sup>	
Suojausluokka	IP 66/NEMA 4X	
Käyttö turvalaitevarustetuissa järjestelmissä (SIL)	Standardin IEC 61508 vaatimukset huomioiden on annettu ohjausventtiilin systemaattinen suorituskyky hätätyhjennystä varten turvalaitevarustettujen järjestelmien komponenttina.	
	Käyttö on mahdollista huomioiden standardin IEC 61511 vaatimukset ja vaadittu laitevan toleranssi turvalaitevarustetuissa järjestelmissä SIL 2 (yksi laite/HFT = 0) ja SIL 3 (redundantinen konfiguraatio/HFT = 1).	
Yhteensopivuus		
<b>Räjähdyssuojaus</b>		
	Katso Taulukko 11	
<b>Tiedonsiirto</b>		
Paikallinen tietoliitäntä	SAMSON SSP -liitäntä ja sarjaliitäntäportti	
Ohjelmistovaatimukset (SSP)	TROVIS-VIEW tietokantamoduulilla 3731-3	
HART®-tiedonsiirto	HART®-kentän tiedonsiirtoprotokolla HART®-taajuusalueen impedanssi: vastaanotto 455 Ω, lähetys noin 185 Ω	
Ohjelmistovaatimukset (HART®)	Käsisommunikaattori	Laitekuvaus tyyppille 3731-3
	Tietokonetta varten	Sertifioitu DTM-tiedosto erittelyn 1.2 mukaan, sopii laitteen integroimiseen runkosovelluksille, jotka tukevat FDT:n/DTM:n (esim. PACTware) käyttöä; integraatio AMST <sup>TM</sup> Suiteen käytettävissä
<b>Materiaalit</b>		
Kotelo	Alumiinivalu EN AC-ALSi10Mg (Fe) (EN AC-43400) standardin DIN 1706 mukaisesti; kromattu ja jauhepinnoitettu	
Ulkoiset osat	Ruostumaton teräs 1.4301/1.4305/1.4310	
Paino	Noin 2,5 kg	
<b>Valinnainen binäärinen lähtö</b>	Ohjelmistorajakontakti galvaanisesti eristetty, valinnaisesti NAMUR (EN 60947-5-6) tai PLC	
Signaalitila	Liitännät B-C, kytkävä lähtö AC/DC (PLC)	Liitännät A-B
	Johtava/jäämäjännite <1,7 V	≥2,2 mA
	Ei-johtava/suuri vastus, I <100 µA	≤1,0 mA

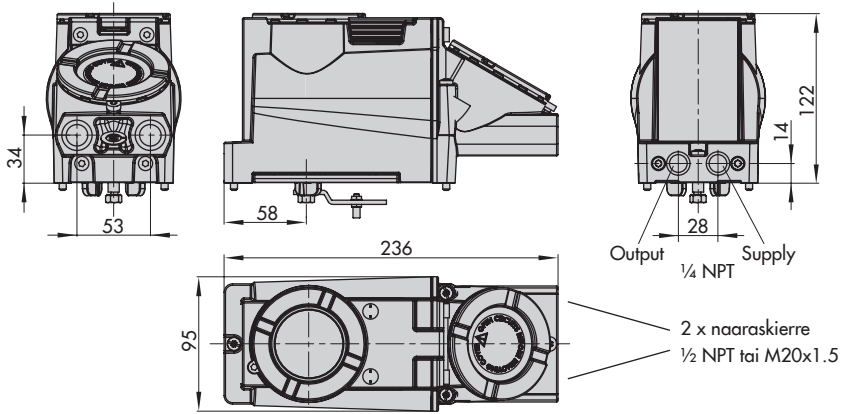
Käyttöjännite	Kytkenäkapasiteetti: 40 V DC/28 V AC/0,3 A Staattinen tuhoutumisraja: 45 V DC/32 V AC/0,4 A	Vain NAMUR- kytkentävahvistimen liittämää varten standardin EN 60947- 5-6 mukaisesti
<b>Valinnainen binääritulo</b>	Galvaanisesti eristetty, valinnaisesti ulkoisesti syötettävän jännitteen tai ulkoisen liukukontaktin toiminnan tunnistamista varten · Kytkenämenettely määritetään tarvittaessa, oletusasetus (katso alla)	
<b>Jännitteensyöttötoiminto</b> Napaisuudesta riippumaton, jännitteensyöttö 0 - 24 V DC, syöttövastus 6,5 kΩ		
Staattinen tuhoutumisraja	40 V	
Jännite	>6 V: PÄÄLLÄ-kytkentätila <4 V: POIS-kytkentätila	
<b>Kontaktisyöttötoiminto</b> Ulkoista kytkintä (liukukontakti) varten		
Sähköiset tiedot	Avoimen piirin jännite, kun kontakti on auki: maks. 10 V · Pulssitettu DC-virta saavuttaen huippuarvon 100 mA	
Kontakti	Kiinni	PÄÄLLÄ-kytkentätila
	Auki	POIS-kytkentätila
<b>Valinnainen pakkoletus</b>	Galvaaninen eristys	
Tulo	0 - 40 V DC/0 - 28 V AC, staattinen tuhoutumisraja: 45 V DC/32 V AC, syöttövastus $\geq 7$ kΩ	
Signaali	Turva-asento syöttöjännitteellä < 3 V Normaalikäyttö syöttöjännitteellä >5,5 V	
<b>Valinnainen analoginen asentolähetin</b>	Kaksijohtoinen lähetin	
Lisäteho	11 - 35 V DC, käänteisnapaisuussuojaus, staattinen tuhoutumisraja 45 V DC	
Lähtösignaali	4 - 20 mA	
Toimintasuunta	Käännettävissä	
Työtila	-1,25 - 103 % liikealueesta, vastaava kuin 3,8 - 20,5 mA Valinnaisesti myös vikahälytystä varten yli 2,4 tai 21,6 mA NAMUR-suosituksen NE 43 mukaisesti	
Ominaiskäyrä	Lineaarinen	
Hystereesi ja korkeataajuusvaikutus	Sama kuin asennoitin	
Muut vaikutukset	Sama kuin asennoitin	
Vikahälytys	Annetaan tilavirtana 2,4 mA tai 21,6 mA	



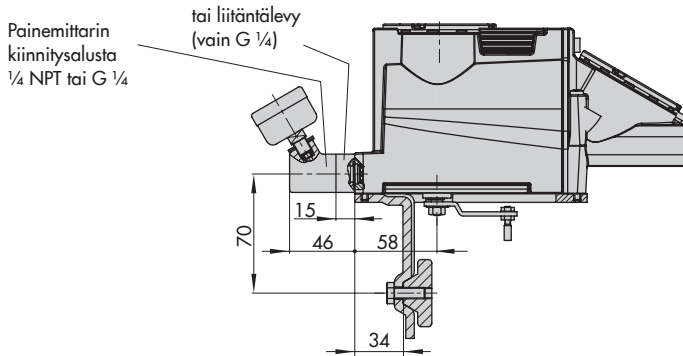
Taulukko 11: Yhteenveto räjähdysuojaushyväksynnästä

Tyyppi	Sertifikaatti		Suojaustyyppi/kommentit	
3731	 EY-tyyppin tutki- mussertifikaatti	Numero	PTB 11 ATEX 1014 X	II 2G Ex d IIC T6,T5,T4 Gb; II 2G Ex de IIC T6,T5,T4 Gb; II 2D Ex tb IIIC T80°C DB IP66
		Päiväys	26.7.2012	
		Numero	RU C-DE-GB08.B.00697	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X; 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T 80°C Db X
		Päiväys	15.12.2014	
		Vanhene- mispäivä	14.12.2019	
	IECEX	Numero	IECEX PTB 11.0084X	Ex d IIC T6, T5, T4 Gb; Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb; Ex tb IIIC T80°C Db IP66
		Päiväys	14.9.2011	
	INMETRO	Nro	IEx 13.0193X	Ex d IIC T* Gb; Ex de IIC T* Gb
Päiväys		14.10.2016		
Vanhene- mispäivä		28.8.2019		
KCS	Numero	13-KB4BO-0036	Ex d IIC T6/T5/T4	
	Päiväys	31.1.2013		
	Vanhene- mispäivä	31.1.2018		
NEPSI	Numero	GYJ16.1083X	Ex d IIC T6~T4; Ex de IIC T6~T4	
	Päiväys	24.1.2016		
	Vanhene- mispäivä	23.1.2023		
STCC	Numero	973	1Ex d IIC T4...T6; 1Ex de IIC T4...T6	
	Vanhene- mispäivä	1.10.2017		
CSA	Numero	1709815	Luokka I, tila 1, ryhmä IIB+H2 T4...T6; Luokka I, div. 1+2, ryhmät B, C, D T4...T6; Luokka II, div. 1, ryhmät E, F, G	
	Päiväys	4.10.2005		
FM	Numero	3024956	Luokka I, div. 1+2, ryhmät B, C, D; Luokka I, tila 1, ryhmät IIB+H2; Luokka I, div. 1+2 ryhmät E, F, G; luokka III	
	Päiväys	30.1.2006		
-324		Numero	RU C-DE-GB08.B.00697	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T 80°C Db X
		Päiväys	15.12.2014	
		Vanhene- mispäivä	14.12.2019	
-327	JIS	Numero	TC17747	Ex d IIC T6
		Päiväys	12.9.2015	
		Vanhene- mispäivä	11.9.2018	

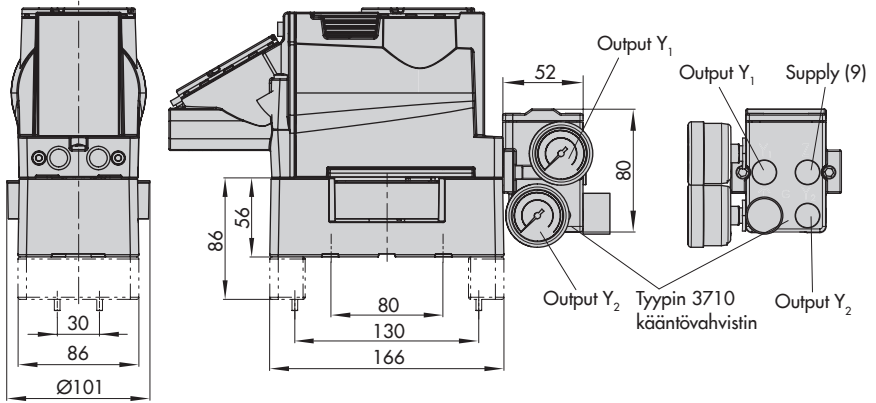
### 3.6 Mitat mm



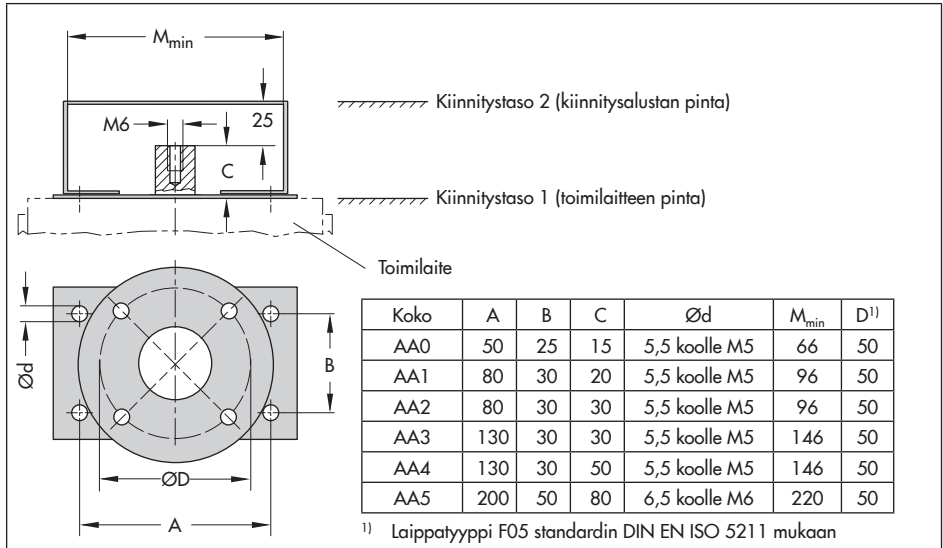
#### Kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti



Asennus kääntyvään toimilaitteeseen standardin VDI/VDE 3845 mukaisesti  
Kiinnitystaso 1, koko AA1 - AA4, katso osio 3.7



### 3.7 Kiinnitystasot standardin VDI/VDE 3845 mukaan (syyskuu 2010)





## 4 Valmistelutoimet

Toimi seuraavasti lähetyksen vastaanottamisen jälkeen.

1. Tarkasta toimituksen täydellisyys. Vertaa vastaanotettua toimitusta rahtikirjaan.
2. Tarkasta toimitus kuljetusvaurioiden varalta. Raportoi kuljetusvahingot.

### 4.1 Pakkauksesta purkaminen

#### ❗ HUOMAUTUS

*Asennoittimen vahingoittumisen riski siihen tunkeutuvien vieraiden aineiden johdosta. Poista pakkaus ja suojakalvo/suojahatut vasta välittömästi ennen venttiilin asentamista ja käyttöönottoa.*

1. Poista pakkaus asennoittimesta.
2. Hävitä pakkaus voimassa olevien määräysten mukaisesti.

### 4.2 Kuljetus

- Suojaa asennoitin ulkoisilta vaikutuksilta (esim. törmäykseltä).
- Suojaa asennoitin kosteudelta ja lialta.
- Huomioi kuljetuslämpötila sallitun ympäristön lämpötilan mukaan (katso tekniset tiedot osiossa 3.5).

## 4.3 Varastointi

#### ❗ HUOMAUTUS

*Virheellisen varastoinnin aiheuttama asennoittimen vaurioitumisvaara.*

- Noudata varastointiohjeita.
- Vältä pitkiä varastointiaikoja.
- Ota yhteyttä SAMSONiin, mikäli varastointiolosuhteet ovat poikkeavat tai varastointiaika on pitkä.

#### Varastointiohjeet

- Suojaa asennoitin ulkoisilta vaikutuksilta (esim. törmäykseltä, iskulta, tärinältä).
- Älä vahingoita korroosiosuojausta (pinnoitukset).
- Suojaa asennoitin kosteudelta ja lialta. Estä tiivistyminen kosteissa tiloissa. Käytä tarvittaessa kuivatusainetta tai lämmitystä.
- Huomioi varastointilämpötila sallitun ympäristön lämpötilan mukaan (katso tekniset tiedot osiossa 3.5).
- Varastoi asennoitin suljetulla kannella.
- Tiivistä pneumaattiset ja sähköiset liittämät.

## 5 Asennus ja käyttöönotto

### ❗ HUOMAUTUS

Vikatoiminnan riski virheellisen kiinnityksen, asennuksen ja käyttöönoton toimintajärjestyksen seurauksena.

Noudata etukäteen kuvattua järjestystä.

→ Järjestys:

1. Poista suojahatut paineilimaliitännöistä.

2. Kiinnitä asennoitin venttiiliin.

→ Osio 5.3 eteenpäin

3. Suorita paineilman asennukset.

→ Osio 5.9 eteenpäin

4. Suorita sähkötekniset asennukset.

→ Osio 5.11 eteenpäin

5. Suorita asetukset.

→ Osio 7 eteenpäin

### ❗ HUOMAUTUS

Liian korkea paine vahingoittaa asennoitinta.

Toimilaitteilla, joiden kalvopinta-ala on alle 240 cm<sup>2</sup>, asenna signaalipainerajoitus (katso tarvikkeet, Taulukko 5).

## 5.1 Asennusasento

### ❗ HUOMAUTUS

Asennoittimen vioittumisen riski virheellisen asennusasennon seurauksena.

– Älä kiinnitä asennoitinta niin, että laitteen takapuoli osoittaa ylöspäin.

– Älä tiivistä tai rajoita ilmanpoistoaukkoa, kun asennoitin asennetaan käyttöpaikallaan.

→ Huomioi asennusasento (katso Kuva 3).

→ Älä tiivistä tai rajoita ilmanpoistoaukkoa (katso Kuva 2), kun asennoitin asennetaan käyttöpaikallaan.

## 5.2 Vivun ja tapin asento

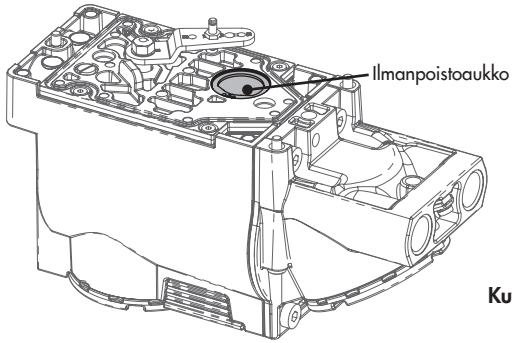
Asennoitin on mukautettu toimilaitteeseen ja asennoittimen takana olevan vivun nimellisliikkeeseen ja vipuun asetettuun tappiin.

Liiketaulukot 21 esittävät asennoittimen maksimiliikkeen säätöaluetta. Venttiilille toteutettavaa liikettä rajoittavat valittu turva-asento ja toimilaitteen jousien vaadittava puristus.

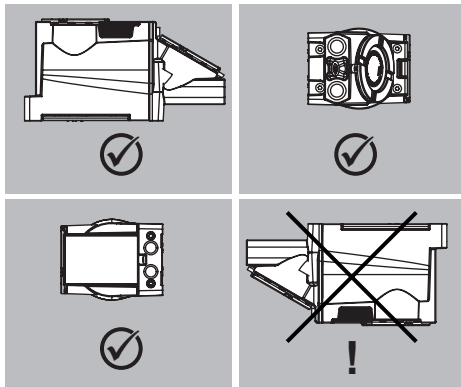
Asennoittimessa on vakiovarusteena M-vipu (tapin asento 35) (katso Kuva 4).

### Vivun vaihdon yhteydessä:

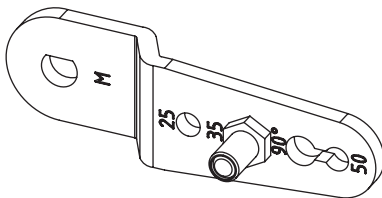
→ Siirrä uutena asennettu vipu (1) kertaalleen koko liikealueensa läpi molempiin suuntiin sovittaaksesi sen sisäiseen mitausvipuun.



**Kuva 2:** Ilmanpoistoaukko  
(asentoittimen takana)



**Kuva 3:** Sallitut asennusasennot



**Kuva 4:** M-vipu tapin asennolla 35

## 5.3 Tyypin 3277-5 toimilaite

→ Tarvitavat asennusosat ja tarvikkeet:  
Taulukko 1 sivulla 18

### Toimilaite (120 cm<sup>2</sup>)

Jos toimilaitteeseen kiinnitetään magneetti-venttiili tai vastaava laite, huomioi seuraavat ohjeet, jotka poikkeavat muuten kuvatuista ohjeista:

- Vaihtokytkentälevy (9) ei tässä tapauksessa käytetä.
- Signaalipaine on siirrettävä signaalipaineen lähdestä toimilaitteeseen lisäkytkentälevyn yli (tarvikkeet, tilausno 1400-6820).
- Älä poista takana olevaa ruuvitulppaa (4).

Asennoittimen tyypistä riippuen ohjauspaine johdetaan kiinnikkeen oikealta tai vasemmalta puolelta reiän läpi toimilaitteen kalvoon.

1. Katso Kuva 5 valitaksesi symbolin, joka sopii vaadittuun turva-asentoon ja nähdäksesi, kuinka asennoitin kiinnitetään:

#### **Turva-asento:**

Toimilaitteen kara ulospäin = Vian sattuessa sulkee

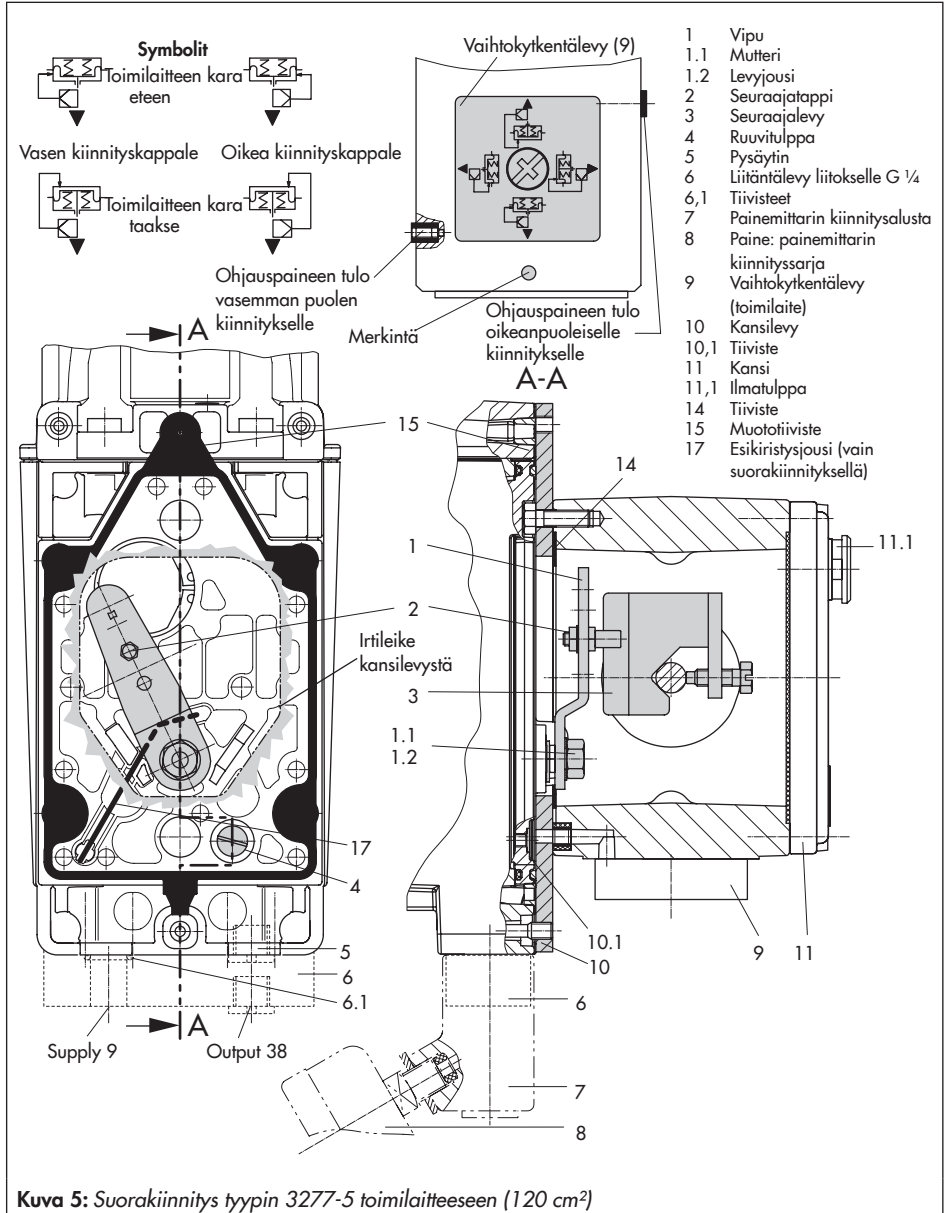
Toimilaitteen kara sisäänpäin = Vian sattuessa avaa

**Asennoittimen kiinnitys:** vasemmalle tai oikealle katsottuna vaihtokytkentälevyn päin

2. Kohdista vaihtolevyn (9) merkintä vastaavan symbolin mukaan ja kiinnitä levy toimilaitteen kiinnikkeeseen.

3. Kiinnitä G ¼ -liitoskierrettä varten tarvittava liitoslevy (6) tai painemittarin kiinnitysalusta (7) painemittareiden kanssa asennoittimeen varmistaen samalla, että kaksi tiivistettä (6.1) asettuvat oikein paikoilleen.
4. Poista asennoittimen takana oleva ruuvitulppa (4) ja tiivistä ohjauspaineen lähtö (38) asennoittimeen (painemittarin kiinnitysalustaan (7) tai liitoslevyyn (6)) yhdessä tarvikkeisiin kuuluvan lukitusmutterin (5) avulla.
5. Aseta seuraajalevy (3) toimilaitteen karaan, kohdista se ja ruuvaa tiukalle niin, että kiinnitysruuvi on toimilaitteen karan urassa.
6. Kiinnitä kansilevy (10) niin, että aukon kapea puoli (Kuva 5, vasemmalla) osoittaa ohjauspaineliittäntään päin. Varmista, että tiiviste (14) on suunnattuna toimilaitteen kiinnikettä kohti.
7. **15 mm liike:** Pidä asennoittimen takana olevan M-vivun (1) seuraajatappi (2) asennossa 35 (tilan toimituksen yhteydessä).  
**7,5 mm liike:** Poista seuraajatappi (2) asennosta 35, sijoita se uudelleen reikään asentoon 25 ja ruuvaa tiukalle.
8. Sijoita muototiiviste (15) asennoittimen kotelon uraan painamalla neljä pidätinrenkasta kotelon ruuvien päälle ja molemmat liittimet kotelon loviin.
9. Pujota esikiristysjousi (17) vivun (1) alla olevan ja poikkipalan läpi ja paina se kotelossa olevaan reikään. Paina vipua (1), kunnes se kiinnittyy paikalleen. Ase-





Kuva 5: Suorakiinnitys tyypin 3277-5 toimilaitteeseen (120 cm<sup>2</sup>)

ta asennoitin kansilevylle (10) ja kiinnitä kolmen kiinnitysruuvien avulla. Tarkista, että seuraajatappi (2) lepää seuraajakiristimen (3) päällä. Vivun (1) tulee levätä seuraajalevyn päällä jousivoimalla. Varmista asennuksen aikana, että tiiviste (10.1) on sijoitettu kansilevyn porausreikään.

10. Kiinnitä kansi (11) toiselle puolelle. Varmista, että tyhjennystulppa (11.1) on pohjassa säätöventtiilin ollessa asennettuna, jotta kerääntynyt kondenssivesi pääsee valumaan pois.

### 5.4 Tyypin 3277 toimilaite

→ Tarvittavat kiinnitysosat ja tarvikkeet:  
Taulukko 2 sivulla 18

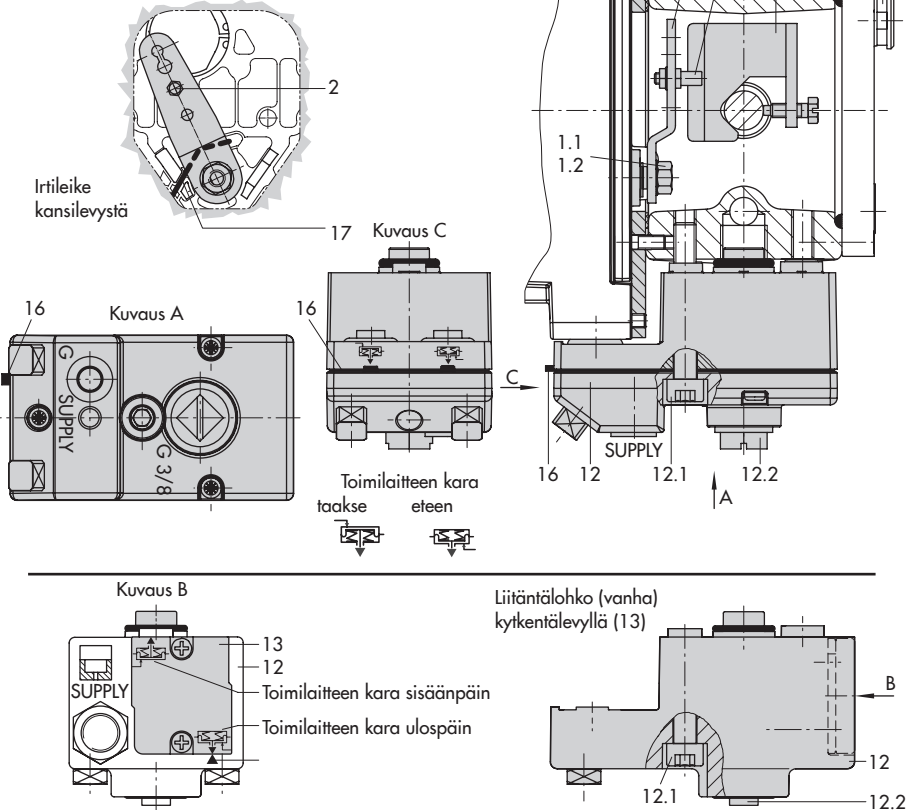
#### Toimilaitteet tehollisella pinta-alalla 175 - 750 cm<sup>2</sup>

Kiinnitä asennoitin kiinnikkeeseen, joka näkyy kuvassa Kuva 6. Ohjauspaine johdetaan toimilaitteeseen liitântälohkon (12) kautta, toimilaitteet turvatoiminnalla "toimilaitteen kara ulospäin" sisäisesti venttiilin kiinnikkeessä olevan reiän kautta ja toimilaitteet turvatoiminnalla "toimilaitteen kara sisäänpäin" ulkoisen putken kautta.

1. Aseta seuraajalevy (3) toimilaitteen karaan, kohdista se ja ruuvaa tiukalle niin, että kiinnitysruuvi on toimilaitteen karan urassa.
2. Kiinnitä kansilevy (10) niin, että aukon kapea puoli (Kuva 6, vasemmalla) osoittaa ohjauspaineliitântään päin. Varmista, että tiiviste (14) on suunnattuna toimilaitteen kiinnikettä kohti.

3. **Toimilaitteet (355, 700 ja 750 cm<sup>2</sup>):** Poista seuraajatappi (2) M-vivun (1) tapin asennosta 35, sijoita se uudelleen asentoon 50 ja ruuvaa tiukalle.  
**Toimilaitteet (175 - 350 cm<sup>2</sup>) liikkeen ollessa 15 mm:** seuraajatappi (2) pysyy tapin asennossa 35 (tila toimituksen yhteydessä).
4. Sijoita muototiiviste (15) asennoittimen kotelon uraan painamalla neljä pidätinrengasta kotelon ruuvien päälle ja molemmat liittimet kotelon loviin.
5. Pujota esikiristysjousi (17) vivun (1) alla olevan ja poikkipalan läpi ja paina se kotelossa olevaan reikään. Paina vipua (1), kunnes se kiinnittyy paikalleen. Aseta asennoitin kansilevylle (10) ja kiinnitä kolmen kiinnitysruuvien avulla. Tarkista, että seuraajatappi (2) lepää seuraajakiristimen (3) päällä. Vivun (1) tulee levätä seuraajalevyn päällä jousivoimalla.
6. Varmista, että liitântälohkon sivulta ulos työntyvä tiiviste (16) kärki on asennossa, joka vastaa toimilaitteen symbolia toimilaitteen turvatoiminnalle, mikä voi olla joko "toimilaitteen kara ulospäin" tai "toimilaitteen kara sisäänpäin". Jos näin ei ole, ruuvaa kolme kiinnitysruuvia auki ja nosta kantta. Kierrä tiiviste (16) 180° ja aseta se takaisin paikalleen. Vanhan mallinen liitântälohko (Kuva 6, pohja) edellyttää kytkentälevyn (13) kääntämistä niin, että toimilaitteen symboli on kohdistettuna nuolimerkinnän kanssa.
7. **Toimilaitteet (175 cm<sup>2</sup>):** ruuvaa suodatin ohjauspaineen tuloliitännästä ja ruuvaa ensin ruuvirajoitin (tarvikkeiden tilausnu-

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1 Vipu               | 12,1 Ruuvi                                      |
| 1.1 Mutteri          | 12,2 Pysäytin tai liitäntä ulkoiseen putkistoon |
| 1.2 Levyjousi        | 13 Kytkentälevy                                 |
| 2 Seuraajatappi      | 14 Tiiviste                                     |
| 3 Seuraajalevy       | 15 Muototiiviste                                |
| 10 Kansilevy (G 1/4) | 16 Tiiviste                                     |
| 11 Kansi             | 17 Esikiristysjousi (vain suorakiinnityksellä)  |
| 11,1 Ilmatulppa      |   |
| 12 Liitäntälohko     |   |



Kuva 6: Suorakiinnitys: - ohjauspaineliitäntä tyyppin 3277 toimilaitteeseen (175 - 750 cm<sup>2</sup>)

merot 1400-6964/tuotenro 0390-1424) ohjauspaineen tuloliitäntään, ennen kuin ruuvaa suodattimen takaisin sisääntuloon.

8. Aseta liitäntälohko (12) siihen kuuluvien tiivisteiden kanssa asennoitinta ja toimilaitteen kiinnikettä vasten ja kiinnitä ruuvilla (12.1). Toimilaitteilla, joiden turva-toiminta on "toimilaitteen kara sisään-päin", poista myös pysäytin (12.2.) ja kiinnitä ulkoinen ohjauspaineputki.
9. Kiinnitä kansi (11) toiselle puolelle. Varmista, että tyhjennystulppa (11.1) on suunnattuna taaksepäin säätöventtiilin ollessa asennettuna, jotta kerääntynyt kondenssivesi pääsee valumaan pois.

### 5.5 Kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti

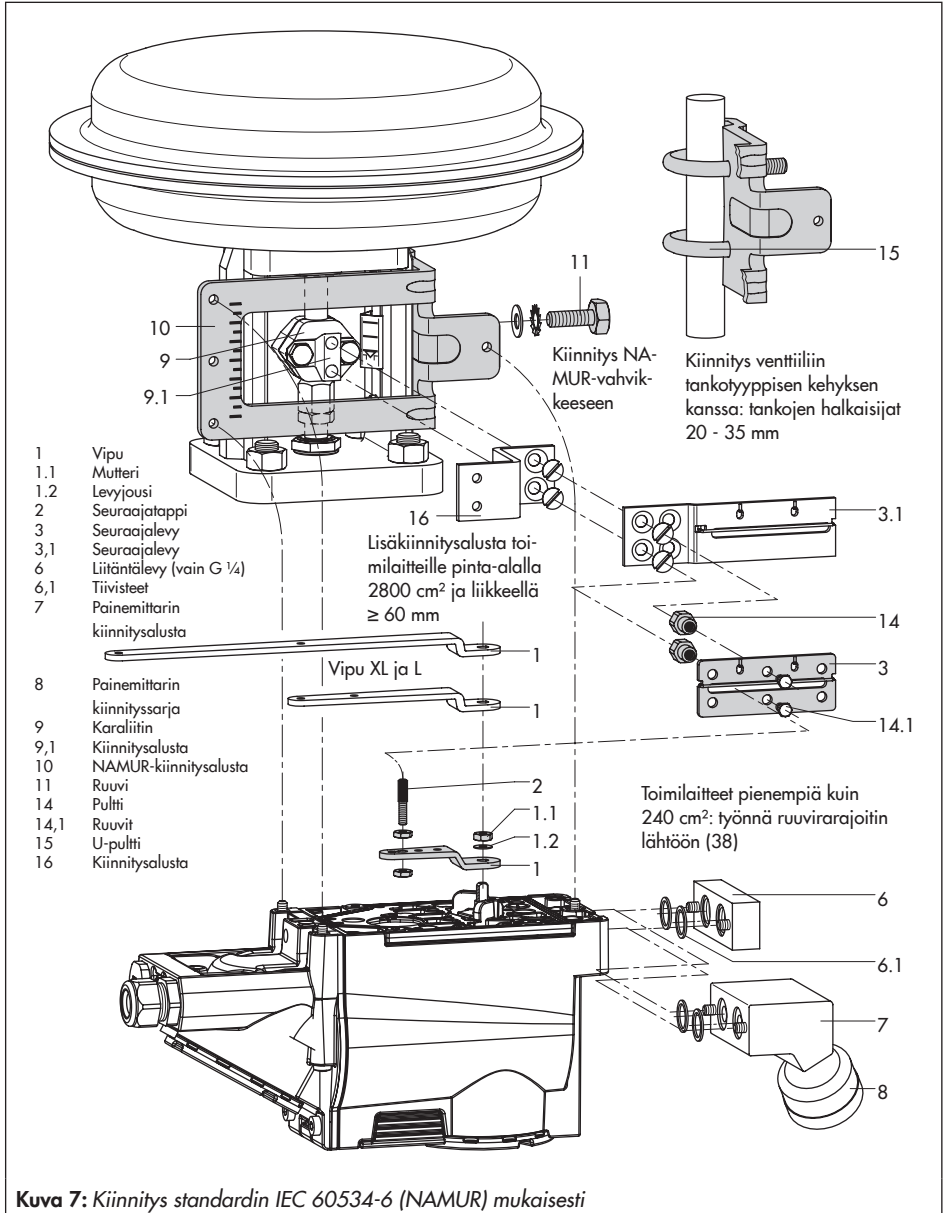
→ Tarvitavat asennusosat ja tarvikkeet:  
Taulukko 3 sivulla 19

Asennoitin on kiinnitetty säätöventtiiliin NAMUR-kiinnitysalustan (10) avulla.

1. **Toimilaitteet 175 cm<sup>2</sup>:** ruuvaa suodatin ohjauspaineen tuloliitännästä ja ruuvaa ensin ruuvirajoitin (tarvikkeiden tilausnumerot 1400-6964/tuotenro 0390-1424) ohjauspaineen tuloliitäntään, ennen kuin ruuvaa suodattimen takaisin sisääntuloon.
2. **Toimilaitteet 120 to 750 cm<sup>2</sup>:** Ruuvaa kaksi pulttia (14) karaliittimen (9) kiinnitysalustaan (9.1), aseta seuraajalevy (3) päälle ja käytä ruuveja (14.1) kiinnittämiseen.

#### Toimilaitteet 2800 cm<sup>2</sup> ja 1400 cm<sup>2</sup> (120 mm liike):

- Kun liike on 60 mm tai pienempi, ruuvaa pidempi seuraajalevy (3.1) suoraan karaliittimeen (9).
  - Kun liike on pidempi kuin 60 mm, kiinnitä kiinnitysalusta (16) ensin ja sen jälkeen seuraajalevy (3) kiinnitysalustaan pulttien (14) ja ruuvien (14.1) avulla.
3. Kiinnitä asennoitin (10) säätöventtiiliin seuraavasti:
    - Käytä NAMUR-vahvikkeen kiinnittämiseen M8 ruuveja (11), aluslevyä ja hammastettua lukkoaluslevyä, joka laitetaan suoraan kiinnikkeen reikään.
    - Käytä kiinnityksessä tankotyypin kiinnikkeen kanssa kahta U-pulttia (15) kiinnikkeen ympäri. Kohdista NAMUR-kiinnitysalusta (10) niin, seuraajalevyn (3/3.1) lovi on kohdistettuna keskeisesti NAMUR-kiinnitysalustalla venttiilin liikealueen keskellä).
  4. Kiinnitä G ¼ -liitoskierrettä varten tarvittava liitoslevy (6) tai painemittarin kiinnitysalusta (7) painemittareiden kanssa asennoittimeen varmistaen samalla, että kaksi tiivistettä (6.1) asettuvat oikein paikoilleen.
  5. Toimilaitteilla, joiden kalvopinta-ala on alle 240 cm<sup>2</sup>, me suosittelemme ruuvirajoittimen (tarvikkeiden tilausnumero 1400-6964/tuotenro 0390-1424) ruuvaamista ohjauspaineen lähtöliitäntään.
  6. Valitse tarvittava vivun koko (1) M, L tai XL ja tapin asento toimilaitteen koon ja sivulla 21 olevassa liiketaulukossa ilmoitetun venttiilin liikkeen mukaan.



Kuva 7: Kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti

### M-vipu tapin asennolla 25 tai 50:

- Poista seuraajatappi (2) M-vivun (1) tapin asennosta 35, sijoita se uudelleen vaadittuun reikään ja ruuvaa tiukalle.

### L tai XL vipu:

- Ruuvaa standardityyppinen M-vipu irti asennoittimen varresta.
  - Kiinnitä asennustarvikesarjaan kuuluva pitkä seuraajatappi (2) vaaditun tason (1) tappiasemaan (kuten taulukossa on listattu).
  - Aseta vipu (1) asennoittimen varteen ja kiinnitä se tiukasti jousialuslevyn (1.2) ja mutterin avulla (1.1).
7. Siirrä vipu kertaalleen koko liikealueensa läpi molempiin suuntiin. Sijoita asennoitin NAMUR-kiinnitysalustalle niin, että seuraajatappi (2) asettuu seuraajalevyn (3/3.1) reikään. Säädä vipu (1) sen mukaan. Ruuvaa asennoitin NAMUR-kiinnitysalustaan kolmen kiinnitysruuvien avulla.

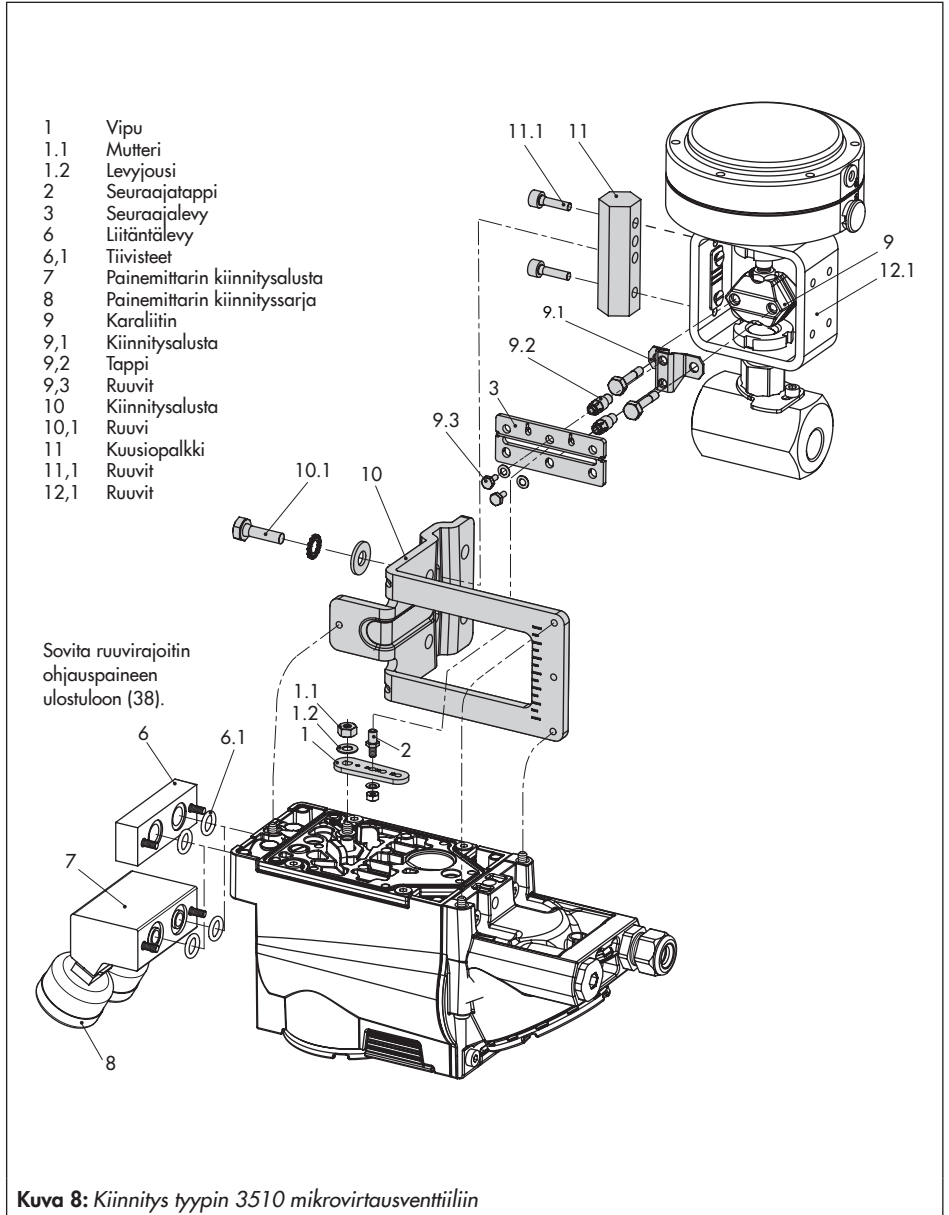
## 5.6 Kiinnitys tyyppi 3510 mikroventtiiliin

- Tarvittavat kiinnitysosat ja tarvikkeet:  
Taulukko 3 sivulla 19

Asennoitin on kiinnitetty säätöventtiiliin kiinnikkeeseen kiinnitysalustan avulla.

1. Kiinnitä liikeasteikko (tarvikkeet) kiinnikkeen ulkosivuun kuusioruuvien (12.1) avulla ja varmista, että asteikko on kohdistettu karaliittimeen.
2. Kiinnitä kiinnitysalusta (9.1) karaliittimeen.

3. Ruuvaa kaksi tappia (9.2) karaliittimen (9) kiinnitysalustaan (9.1), aseta seuraajalevy (3) päälle ja käytä ruuveja (9.3) kiinnittämiseen.
4. Kiinnitä kuusiotanko (11) kiinnikkeen ulkosivuun ruuvaamalla M8 ruuvit (11.1.) suoraan kiinnikkeen reikiin.
5. Kiinnitä kiinnitysalusta (11) kuusiotankoon kuusioruuvien (10.1), aluslevyn ja hammastetun aluslevyn avulla.
6. Kiinnitä G ¼ -liitoskierrettä varten tarvittava liitoslevy (6) tai painemittarin kiinnitysalusta (7) painemittarin kanssa asennoittimeen varmistaen samalla, että kaksi tiivistettä (6.1) asettuvat oikein paikoilleen.
7. Ruuvaa ruuvirajoitin (tarvikkeiden tilausnro 1400-6964/tuoteno 0390-1424) asennoittimen ohjauspaineen ulostuloon (tai painemittarin kiinnitysalustaan tai liitoslevyyn).
8. Ruuvaa kiinni standardityyppinen M-vipu (1) sisältäen asennoittimen akselin seuraajatapin (2).
9. Ota S-vipu (1) ja ruuvaa seuraajatappi (2) tapin asennon 17 reikään.
10. Aseta S-vipu asennoittimen varteen ja kiinnitä se tiukasti jousialuslevyn (1.2) ja mutterin (1.1) avulla. Siirrä vipu kertaalleen koko liikealueensa läpi molempiin suuntiin.
11. Sijoita asennoitin kiinnitysalustaan (10) niin, että seuraajatappi liukuu seuraajatapin (3) uraan. Säädä vipu (1) sen mukaan. Ruuvaa asennoitin kiinnitysalustaan (10) kummankin kiinnitysruuvien avulla.



## 5.7 Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin

→ Tarvittavat asennusosat ja tarvikkeet:  
Taulukko 4 sivulla 20

Molemmat kiinnityssarjat sisältävät kaikki tarvittavat kiinnitysosat. Kiinnityssarjasta on valittavat toimilaitteen koolle sopivat osat. Valmistele toimilaitte ja kiinnitä toimilaitteen valmistajan toimittama mahdollisesti tarvittava adapteri.

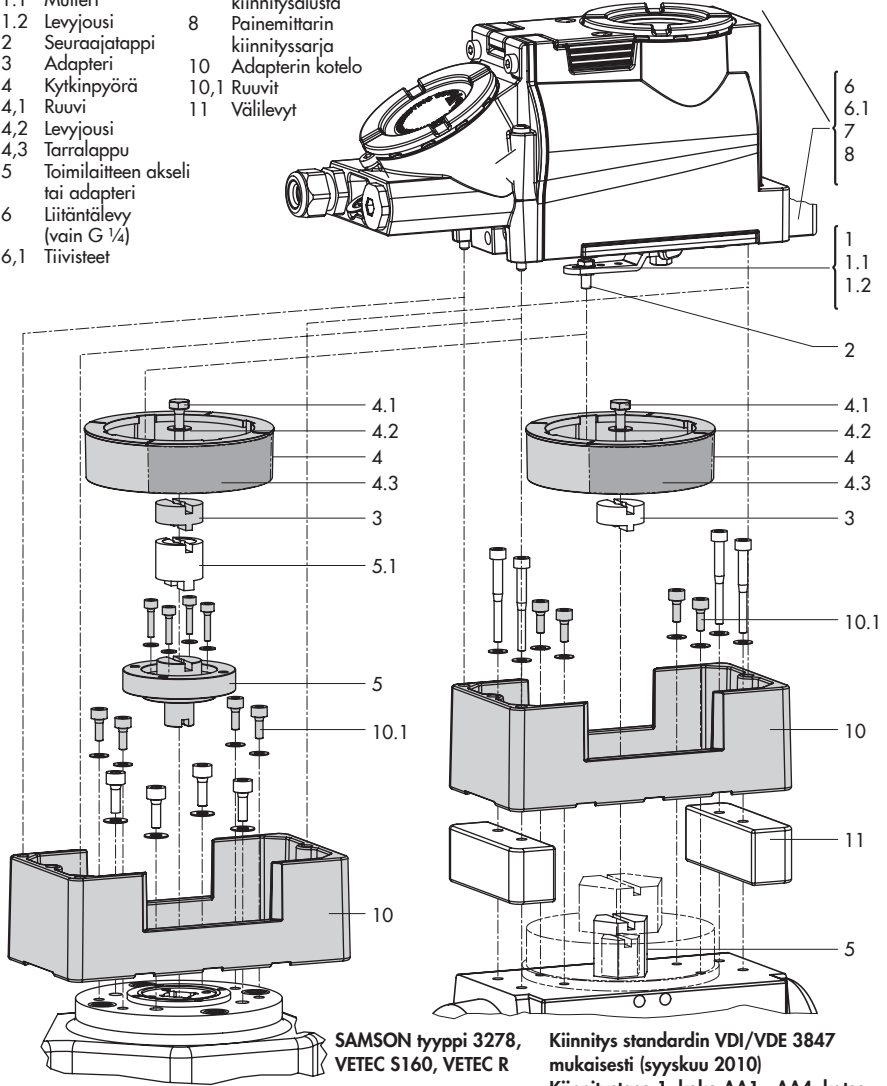
1. Kiinnitä kotelo (10) kiertyvään toimilaitteeseen. VDI/VDE-kiinnityksessä aseta tarvittaessa välilevyt (11) alle.
2. **SAMSON tyyppi 3278 ja VETEC S160** kääntyvien toimilaitteiden kohdalla ruuvaa adapteri (5) akselin vapaaseen päähän. Sijoita adapteri VETEC R toimilaitteen akseliin (5.1).  
Aseta adapteri (3) toimilaitteisiin **tyyppi 3278, VETEC S160 ja VETEC R. VDI/VDE-versiolla** tämä vaihe riippuu toimilaitteen koosta.
3. Kiinnitä tarralappu (4.3) kytkimeen niin, että tarran keltainen osa näkyy kotelon ikkunasta, kun venttiili on AUKI. Mukana on tarroja selventävillä symboleilla ja ne voidaan kiinnittää koteloon tarvittaessa.
4. Kiinnitä kytkinpyörä (4) ja lovettu toimilaitteen akseli tai adapteri (3) käyttämällä ruuvia (4.1) ja levyjousta (4.2).
5. Ruuvaa standardityyppinen seuraajatappi (2) irti asennoittimen M-vivusta (1). Kiinnitä kiinnityssarjaan kuuluva seuraajatappi ( $\varnothing$  5 mm) tapin asentoon 90°.
6. Kiinnitä G ¼ -liitoskierrettä varten tarvittava liitoslevy (6) tai painemittarin kiinnitysalusta (7) painemittareiden kanssa asennoittimeen varmistaen samalla, että kaksi tiivistettä (6.1) asettuvat oikein paikoilleen. Kaksitoimiset jousettomasti pyörivät toimilaitteet vaativat suuntaa vaihtavan vahvistimen käyttämistä asennoittimen kotelon liitospuolella (katso osio 5.8).
7. Toimilaitteille, joiden tilavuus on alle 300 cm<sup>3</sup>, ruuvaa ruuvirajoitin (tarvikkeiden tilausnro 1400-6964/tuotenro 0390-1424) asennoittimen ohjauspaineen ulostuloon (tai painemittarin kiinnitysalustaan tai liitoslevyyn).
8. Aseta asennoitin koteloon (10) ja kiristä tiukasti. Huomioi toimilaitteen pyörintäsuunta ja säädä vipu (1) niin, että se kiinnittyy oikeaan reikään seuraajatapin (Kuva 10) avulla.



- 1 Vipu
- 1.1 Mutteri
- 1.2 Levyjousi
- 2 Seuraaajatappi
- 3 Adapteri
- 4 Kytkinpyörä
- 4.1 Ruuvi
- 4.2 Levyjousi
- 4.3 Tarralappu
- 5 Toimilaitteen akseli tai adapteri
- 6 Liitäntälevy (vain G ¼)
- 6,1 Tiivistees

- 7 Painemittarin kiinnitysalusta
- 8 Painemittarin kiinnityssarja
- 10 Adapterin kotelo
- 10,1 Ruuvit
- 11 Välilevyt

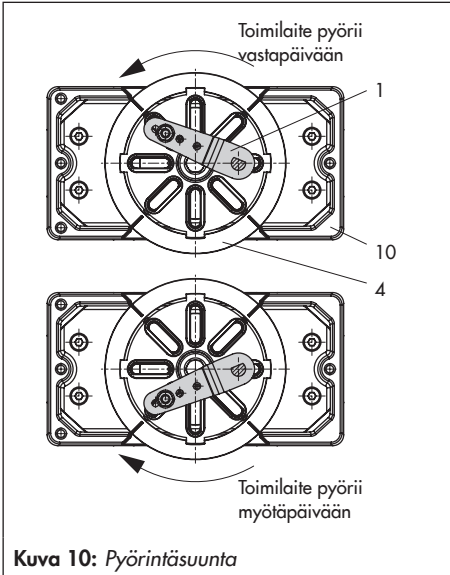
Ruuvaa ruuvirajoinin ohjauspaineen ulostuloon toimilaitteille, joiden tilavuus < 300 cm<sup>3</sup>



SAMSON tyyppi 3278,  
VETEC S160, VETEC R

Kiinnitys standardin VDI/VDE 3847 mukaisesti (syyskuu 2010)  
Kiinnitystaso 1, koko AA1 - AA4, katso osio 3.7

Kuva 9: Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin



Kuva 10: Pyörintäsuunta

## 5.8 Kääntövahvistin kaksitoimisia toimilaitteita varten

Kaksitoimisia toimilaitteita varten asennoittimeen on asennettava kääntövahvistin.

### **Vinkki**

Me suosittelemme tyyppin 3710 kääntövahvistinta (katso asennus- ja käyttöohjeet ► EB 8392).

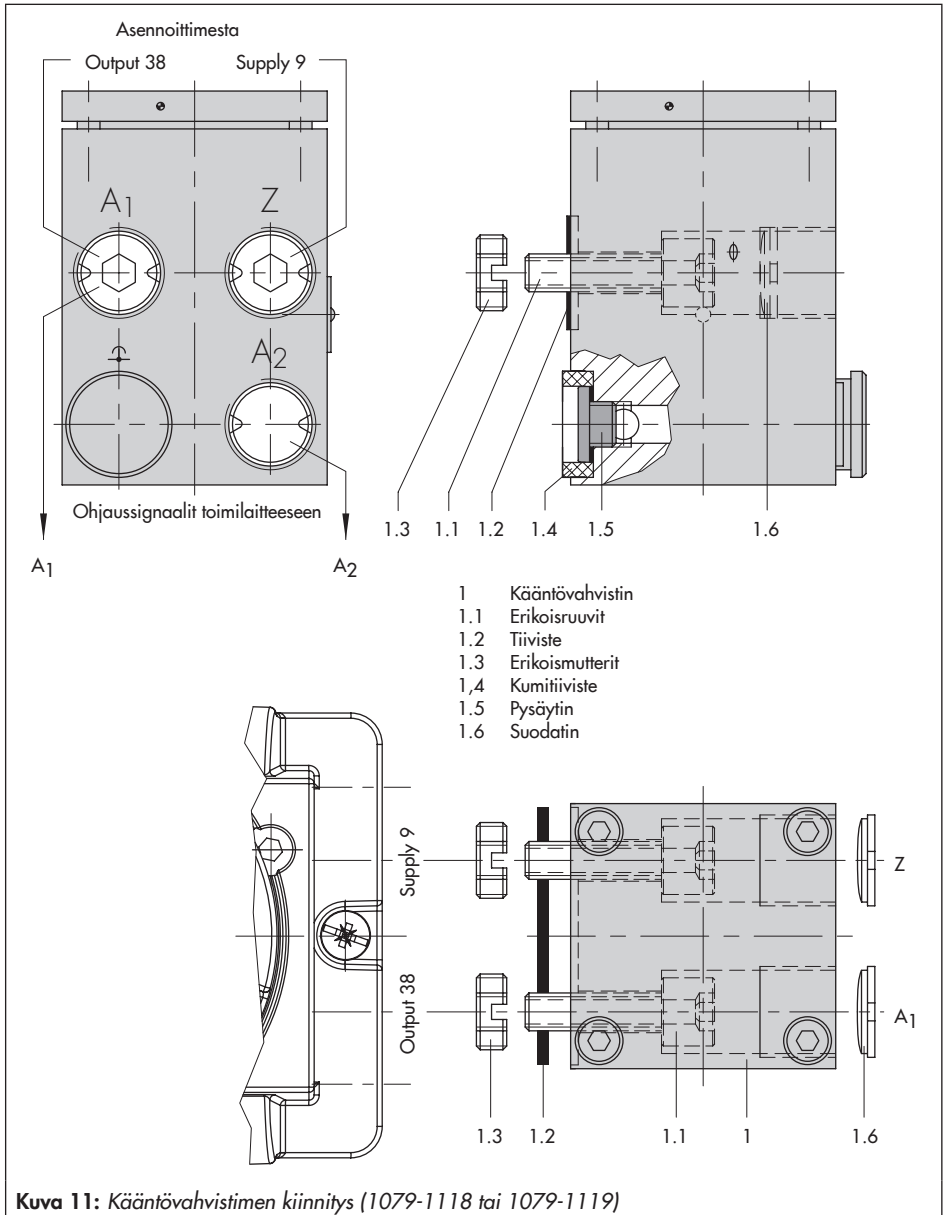
Jos käytetään erilaista kääntövahvistinta (tuote nro 1079-1118 tai 1079-1119), noudata osiossa 5.8.1 kuvattujen kiinnitysohjeita.

Seuraava pätee kaikille kääntövahvistimille:

Asennoittimen ohjaspaine syötetään kääntövahvistimen lähtöön A<sub>1</sub>. Vastakkaista painetta, joka vastaa samaa kuin vaadittava syöttöpaine, kun se lisätään lähdon A<sub>1</sub> paineeseen, käytetään lähdössä A<sub>2</sub>. Sääntö A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> = Z pätee.

**A<sub>1</sub>:** Liitä lähtö A<sub>1</sub> ohjaspaineliitäntään toimilaitteessa, joka saa aikaan venttiilin avautumisen, kun paine kasvaa.

**A<sub>2</sub>:** Liitä lähtö A<sub>2</sub> ohjaspaineliitäntään toimilaitteessa, joka saa aikaan venttiilin sulkeutumisen, kun paine nousee.



### 5.8.1 Kääntövaihtovahvistin (1079-1118 tai 1079-1119)

- Älä ruuvaa tiivistetulpaa (1.5) irti kääntövahvistimesta.
1. Ruuvaa kääntövahvistinten tarvikkeisiin kuuluvat erikoismutterit (1.3) asennoittimen porausreikiin. Poista kumitiivistet (1.4).
  2. Aseta tiiviste (1.2) kääntövahvistimen loveen ja liu'uta molemmat ontot erikoisruuvit (1.1) porausreikiin A1 ja Z.
  3. Aseta kääntövahvistin (1) ja ruuvaa tiukalle kummankin erikoisruuvin (1.1) avulla.
  4. Käytä ruuvimeisseliä (8 mm leveä) ruuvataksesi mukana tulevat suodattimet (1.6) liitosreikiin A1 ja Z.

#### **i** **Huomautus**

Kaksitoimisten toimilaitteiden käynnistyksen yhteydessä on tehtävä seuraavat osiossa 7 kuvatut asetukset:

- Paineraja (koodi 16) = 'No' (Ei)
- Turva-asento (koodi 0) = 'AtO' AIR TO OPEN (Avausilma)

### Painemittarin kiinnitys

Kuvassa Kuva 11 näkyvä kiinnitysjärjestys pysyy muuttumattomana. Ruuvaa painemittarin kiinnitysalusta liitäntöihin A<sub>1</sub> ja Z. Ruuvaa painemittarin kiinnitysalusta liitäntöihin A<sub>1</sub> ja Z.

Painemittarin	G ¼	1400-7106
kiinnitysalusta	¼ NPT	1400-7107

Syöttöilman Z ja ulostulon A<sub>1</sub> painemittarit, kuten esitety osion 3.3 kohdassa Tarvikkeet.

## 5.9 Paineilmaliitännät

### ⚠ VAARA

**Kohtalokkaan loukkaantumisen riski räjähtävän ilmaseoksen muodostumisen seurauksena.**

Laitteistojen käyttäjien tulee varmistaa, että käyttöaine ei voi saada aikaan räjähtävää atmosfääriä. Käytä vain kaasuja, jotka eivät sisällä sellaisia aineita, jotka voivat saada aikaan räjähtävän atmosfäärin ollessaan väliaineen koostumuksessa (palamattomat kaasut ja ei happea eikä happirikastettuja kaasuja).

### ⚠ VAROITUS

Loukkaantumisen vaara osien liikkumisen seurauksena (asennoitin, toimilaitte tai venttiili) ohjauspaineen liittämisen jälkeen. Älä kosketa liikkuviin osiin äläkä estä niiden liikkeitä.

### ⓘ HUOMAUTUS

Syöttöilman väärä liittäminen vahingoittaa asennointia ja aiheuttaa vikatoiminnan. Kierrä ruuviliittimet liittämällevyyn, painemittarin kiinnityslohkoon tai lisätarvikkeista tulevaan liittämällohkoon.

### ⓘ HUOMAUTUS

Vikatoiminnan riski johtuen siitä, että ilman laatu ei täytä vaatimuksia. Käytä vain kuivaa ja öljytöntä tai pölytöntä syöttöilmaa.

Lue ylläpito-ohjeet yläpuolisista paineenalennusasemista.

Läpipuhalla kaikki ilmaputket ja -letkut puhtaiksi ennen niiden liittämistä.

## 5.10 Syöttöilman liittäminen

### ⓘ HUOMAUTUS

Vikatoiminnan riski virheellisen kiinnityksen, asennuksen ja käyttöönoton toimintajärjestyksen seurauksena.

Noudata seuraavaa järjestystä.

1. Poista suojahatut paineilmaliitännöistä.
2. Kiinnitä asennoitin venttiiliin.
3. Liitä syöttöilma.
4. Liitä sähköjärjestelmä.
5. Säädä asetukset.

Ruuviliittimet ¼ NPT-kierteellä on ruuvattava suoraan asennoitimeen. Jos G ¼ -kierteisiä liittimiä tarvitaan, liittimet on ruuvattavat liittämällevyyn (6), painemittarin kiinnityslohkoon tai lisätarvikkeista tulevaan liittämällohkoon.

Rätälöityjä yhteitä metalli- tai kupariputkia tai muoviletkuja voidaan käyttää.

➔ Lue ohjeet osiossa 5.9.

## 5.10.1 Ohjauspaineliitäntä

Ohjauspaineliitäntä riippuu siitä, kuinka asennoitin kiinnitetään toimilaitteeseen:

### Typin 3277 toimilaite

→ Ohjauspaineliitäntä on kiinteä.

### Kiinnitys standardin IEC 60534-6 (NAMUR) mukaisesti

- Turvatoimintaa "toimilaitteen kara sisäänpäin" varten: Liitä ohjauspaineliitäntä toimilaitteen pohjaan.
- Turvatoimintaa "toimilaitteen kara ulospäin" varten: Liitä ohjauspaineliitäntä toimilaitteen yläosaan.

### Kiinnitys kääntyviin toimilaitteisiin

- Pyörivien toimilaitteiden liitännälle pätevät valmistajan erittelyt.

## 5.10.2 Ohjauspainemittarit

### Vinkki

*Syöttöilman ja ohjauspaineen valvontaa varten suosittelemme painemittareiden kiinnittämistä (katso tarvikkeet osiossa 3.3).*

### Painemittareiden kiinnitys:

- Katso osiot 5.5 ja Kuva 7

## 5.10.3 Syöttöpaine

**Maksimisyöttöpaine (syöttöpaine) on:**

- Maks. 7 bar tyypeille 3731-321/-327
- Maks. 6 bar tyyille 3731-323

Vaadittava syöttöilman paine riippuu säätöalueesta ja toimilaitteen toimintasunnasta (turvatoiminta).

Säätöalue on kirjoitettu nimikilpeen joko säätöalueena tai ohjauspainealueena toimilaitteesta riippuen. Toimintasunnan merkintä on joko FA tai FE tai symboli.

### Toimilaitteen kara liikkuu ulospäin FA (AIR TO OPEN (Avasilma))

Vian sattuessa sulkeutuva (istukka- ja kulma-venttiileille):

- Vaadittava syöttöpaine = Yläsäätöalueen arvo + 0,2 bar, vähintään 1,4 bar.

### Toimilaitteen kara liikkuu sisään (FE) (AIR TO CLOSE (Sulkuilma))

Vian sattuessa avautuva (istukka- ja kulma-venttiileille):

Tiiviisti sulkeutuvilla venttiileillä maksimiohjauspaine  $p_{st,max}$  arvioidaan karkeasti seuraavalla tavalla:

$$p_{st,max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = Istukan halkaisija [cm]

$\Delta p$  = Sallittu paine-ero venttiilin läpi [bar]

A = Toimilaitteen alue [cm<sup>2</sup>]

F = Toimilaitteen yläsäätöalue [bar]

**Jos erittelyjä ei ole, laske seuraavasti:**

→ Vaadittava syöttöpaine = Yläsäätöalueen arvo + 1 bar.

### 5.10.4 Ohjauspaine (lähtö)

Asennoittimen lähdön (38) ohjauspaine voidaan rajoittaa arvoon 1,4 bar, 2,4 bar tai 3,7 bar koodissa 16.

Rajoitus ei aktivoidu [No] oletusarvoisesti.

## 5.11 Sähköliitännät

### VAARA

**Kohtalokkaan loukkaantumisen riski räjähtävän ilmaseoksen muodostumisen seurauksena.**

*Noudata vaarallisilla alueilla tehdyissä asennuksissa käyttömaassa voimassa olevia sähköteknisiä standardeja.*

*Saksassa sovellettava standardi: EN 60079-14: 2008 (VDE 0165, Osa 1)*

*Räjähdyshaaralliset tilat – Sähköasennusten suunnittelu, valinta ja toteutus*

### **Liitöntä suojaustyyppillä Ex d standardin EN 60079-1 mukaan:**

Liitä tyyppiin 3731-321 asennoitin käyttämällä sopivia kaapelituloja tai johdinjärjestelmiä, jotka noudattavat standardin EN 60079-1 Räjähdyshaaralliset tilat – Osa 1: räjähdyspaineen kestävä laiterakenne "d", lausekkeiden 13.1 ja 13.2 vaatimuksia, joihin on saatavissa erillisiä testaussertifikaatteja. Älä käytä rakenteeltaan yksinkertaisia kaapeliholkkeja ja sulikutulppia.

→ Suojaustyyppiin Ex db mukaisia asennuksia varten tiivistä käyttämättömäksi jääneet kaapelitulot sertifioituilla tulvilla tähtä tarkoitusta varten.

Asenna liitöntäkaapeli oikein niin, että se on suojattu mekaanisia vaurioita vastaan. Jos lämpötila sisääntulon osissa ylittää 70 °C, käytä lämpötilankestäviä liitöntäkaapeleita.

Liitä asennoitin paikan päällä olevaan taapotentiaaliseen maattojärjestelmään.

### **Liitöntä suojaustyyppillä Ex e standardin EN 60079-7 mukaan:**

Kaapelitulojen ja sulikutulppien on oltava sertifioitu suojaustyyppiin Ex e mukaan ATEX-yhteensopivaksi ja niistä on oltava erillinen testaussertifikaatti.

Käytä metallisia holkkitiivisteitä ympäristön lämpötilassa alle –20 °C.

Jos samaan liittimeen liitetään useampi kuin yksi kaapeli, varmista, että jokainen johdin kiristetään riittävästi.

Jos sähkölaitteistojen dokumentaatiossa ei nimenomaisesti sallita, kaksi eri poikkileikkauksella varustettua kaapelia voidaan liittää samaan liitöntään sen jälkeen, kun ne on varmistettu yhteisellä kiristysholkilla.

### **Liitöntä suojaustyyppillä Ex i standardin EN 60079-11 mukaan:**

Kun liitöntä tehdään sertifioituun, ulkoisesti luonnostaan turvalliseen piiriin, asennoittimen liitöntäkotelo voidaan avata vaarallisella alueella.

Vain liitöntäkotelo voidaan avata vaarallisella alueella sen liittämiseksi sertifioituun, ulkoisesti luonnostaan turvalliseen piiriin.

- **Asennoittimia, jotka on liitetty muihin kuin luonnostaan turvallisiin piireihin, ei saa enää käyttää luonnostaan turvallisinä laitteina.**
- **Kaapelitulojen ja sulkutulppien suojaustason (IP-luokka) on oltava sama kuin asennoittimella.**

### Kaapelin sisääntulo

Liitäntäkotelon kierrelähtö on suunniteltu M20x1.5 tai ½ NPT kierteelle.

Ruuviliitännät on suunniteltu johdon poikkileikkauksille 0,2 - 2,5 mm<sup>2</sup>. Kiristä ruuvit vähintään 0,5 Nm kiristysmomentilla.

Asetuspisteen johdot on liitettävä kotelossa sijaitsevaan merkintään "Signal" ja ne ovat napaisuudesta riippumattomia.

- Näytölle tulee viesti **OVERLOAD** (Ylikuormitus), kun asetuspiste ylittää 22 mA.
- Asennoitin siirtyy turva-asentoon (SAFE), jos asetuspiste laskee alle arvon 3,7 mA. Näytölle tulee **LOW** varoituksena.

Versiosta riippuen asennoitin on varustettu lisäbinäärilähdöllä, pakkoventilaatioinnolla, asentolähtimellä tai binääritulolla.

Asentolähtin toimii kahden johtimen piirissä. Normaali syöttöjännite on 24 V DC.

Syöttöjohtojen vastus huomioiden asennonlähettimen liitäntöjen vastus voi olla vähintään 11 V DC ja enintään 35 V DC (käänteisnapaisuussuojaus, katso osio 3.5, staattinen tuhoutumisraja).

### **VAROITUS**

Määrittelyn mukaista suojaustasoa ei saavuteta riittämättömän liitäntäkotelon tiivistyksen vuoksi.

Käytä asennoitinta vain tiivistettyjen kaapelitulojen ja lukittujen kansien kanssa.

### **VAROITUS**

Räjähdyssuojauksen menetys kannen kierteen ja/tai liitoskierteen vahingoittumisen vuoksi.

- Älä avaa liekinkestävillä kotelolla varustettuja laitteita, kun virtalähde on liitettyinä.
- Huomioi räjähdysuojausmääräykset.



### 5.11.1 Sähkövirran liittäminen

1. Kierrä kansi auki.
2. Ohjaa johdot sivukaapelitulon läpi liitäntäkoteloon käyttämällä holkkitiivistettä tai johdinjärjestelmää.
3. Yhdistä johdot liitäntöihin kytkentäkaavion mukaisesti (katso Kuva 15 sivulla 51).
4. Tarkasta O-renkaan vahingot ja tarvittaessa vaihda uuteen.
5. Kierrä kansi kiinni niin paljon kuin se menee. Kierrä sitten auki, kunnes ensimmäinen mahdollinen turva-asento (lovi) saavutetaan.
6. Ruuvaa kantaruuvi auki kannen lukitsemiseksi.



**Kuva 12:** Liitäntäjien sijainti (kansi kierretty auki)

### 5.11.2 Tiedonsiirron perustaminen

Tietokoneen ja asennoittimen välinen tiedonsiirto FSK-modeemiin tai käsikommunikaattorin avulla perustuu HART®-protokollaan.

Viator FSK -modeemi

RS-232 Ei ex Tilausno 8812-0130

USB Ei ex Tilausno 8812-0132

Jos ohjaimen tai ohjausaseman kuormaimpedanssi on liian matala, ohjaimen tai asennoittimeen on liitettävä eristysvahvistin.

Käytettäessä HART®-protokollaa kaikki liitetyt valvontahuoneen ja kentän yksiköt on käsiteltävä yksittäin käyttämällä kaksipisteyhteyttä tai standardiväylää (yhteiskytkentä).

#### Kaksipisteyhteys:

Väyläosoitteen/kyselyosoitteen on aina oltava asetettu noltaan (0).

#### Standardiväylä (yhteiskytkentä):

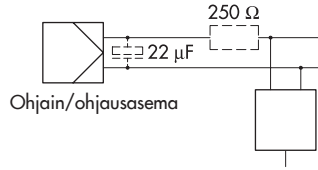
Standardiväylätilassa (yhteiskytkentä) asennoitin seuraa analogista signaalia (asetuspiste) samalla tavoin kuin kaksipisteyhteys. Tämä käyttötila on sopiva esim. asennoittimien jaetun alueen käyttöön (sarjayhteys). Väyläosoitteen/kyselyosoitteen on aina oltava asetettu alueelle 1 - 15.

## **i** Huomautus

Yhteysvirheitä voi esiintyä, kun prosessinohjaimen/ohjausaseman lähtö ei ole HART®-yhteensopiva.

Mukautusta varten voidaan lähdön ja yhteysliitännän väliin asentaa Z-boksi (tilausnro 1170-2374). Z-boksin kohdalla vapautuva jännite on noin 330 mV (vastaa samaa kuin 16,5 Ω virran arvolla 20 mA).

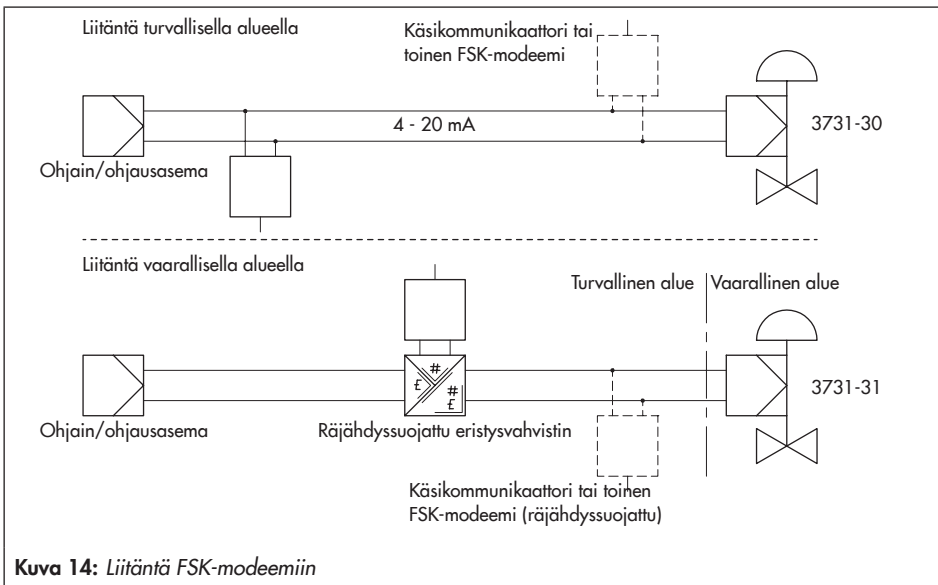
Vaihtoehtoisesti voidaan 250 Ω vastus liittää sarjaan ja 22 µF kapasitori rinnan analogisen lähdön kanssa. Sen seurauksena kuormitus ohjaimen lähtöä varten kasvaa.



**Kuva 13:** Lähtösignaalin käyttöönotto

## Sähköliitännän tarvikkeet

➔ Katso Taulukko 6 sivulla 20.



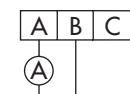
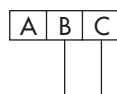
**Kuva 14:** Liitännä FSK-modeemiin

**Signaali:**

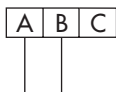
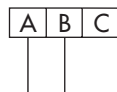
(napaisuudesta riippumaton)

4...20 mA  
HART®**Valinnat:**

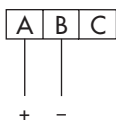
Kaksijohtiminen lähttimen syöttökiskö asennonlähttimelle

+ -  
11...35 V DCBinäärinen lähtö  
PLC DC/AC

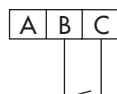
Pakkotuuletus

L/+ N/-  
0...40 V DC  
0...28 V ACBinäärinen tulo  
Jännitteen tulo (napaisuudesta riippumaton)

0...24 V DC

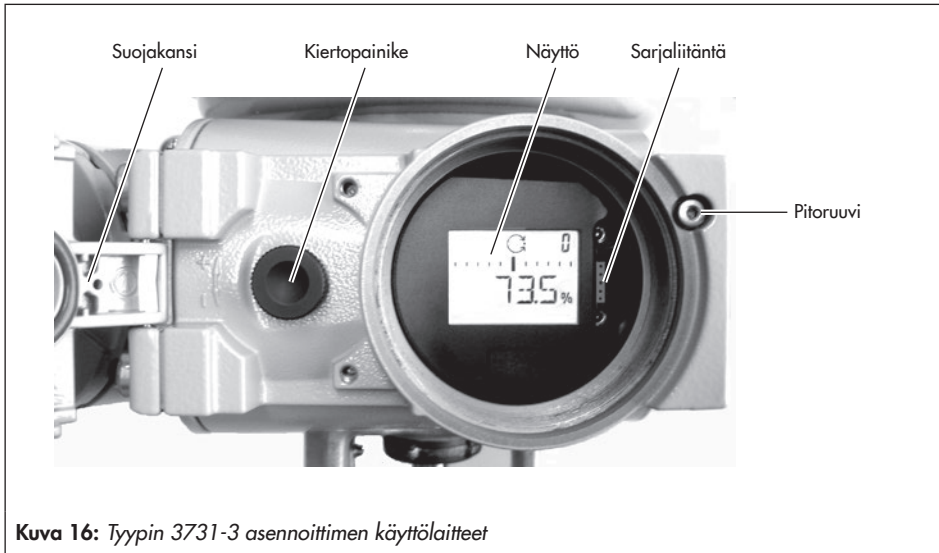
Binäärinen lähtö  
Kytentävähvistin EN 60947-5-6

+ -

Binäärinen tulo  
Kontaktitulo ulkoiselle kontaktille

Kuva 15: Sähköliitännät

## 6 Käyttöohjaimet ja lukemat



Kuva 16: Tyypin 3731-3 asennoittimen käyttölaitteet

### 6.1 Kiertopainike

Kiertopainike (⊙) sijaitsee etusuojakannen alapuolella.

Laitetta käytetään paikan päällä kiertopainikkeen avulla:

Kierrä ⊙: valitse koodit ja arvot

Paina ⊙: vahvista asetus.

### 6.2 Sarjaliitântä

Sarjaliitântäyhteys sijaitsee näyttökannen alapuolella: ruuvaa auki ja poista pidätinruuvi, ennen kuin kierrät auki näyttökannen.

#### **VAROITUS**

*Avoim näyttökansi muuttaa räjähdysuojauksen niin, ettei se ole enää turvallinen. Avaa näyttökansi vain sellaisissa olosuhteissa, joissa ei ole räjähdysvaaraa.*






Asennoittimeen on syötettävä vähintään 4 mA virtaa.

Asennoittimen paikallinen SAMSON SSP -liitântä on liitettävä adapterin kautta (katso Taulukko 5 sivulla 20) tietokoneen RS-232- tai USB-porttiin, ennen kuin TRO-VIS-VIEW-ohjelmistoa voidaan käyttää.

## 6.3 Lukemat

Tietyille koodeille, parametreille ja toiminnolle määritellyt kuvakkeet näkyvät näytöllä (katso Kuva 17).

### Toimintatilat:

-  **Manuaalitila** (katso osio 8.2.1)  
Asennoitin seuraa manuaalista asetuspistettä (koodi 1) mA signaalin sijaan.  
 vilkkuu: Asennoitin on alustettu. Käyttö on mahdollista vain manuaalisen asetuspisteen kautta (koodi 1).
-  **Automaattitila** (katso osio 8.2.1)  
Asennoitin on suljetun silmukan toiminnalla ja seuraa mA signaalia.
-  **Turva-asento** (katso osio 8.2.2)  
Asennoitin tyhjentää ilmat lähdöstä. Ventiili siirtyy mekaanisen turva-asentoon.
- **Pylväsgraifiikka**  
Manuaalisessa ja automaattisessa tilassa pylväät ilmoittavat asetuspisteen poikkeamaa, joka riippuu etumerkistä (+/-) ja arvosta. Yksi pylväselementti ilmestyy yhtä 1 %:n asetuspisteen poikkeamaa kohti. Jos asennoitinta ei ole alustettu, ( vilkkuu näytöllä), pylväsgraifiikka esittää vivun asentoa asteina keskiakselin suhteen. Yksi pylväselementti vastaa noin 5° kiertokulmaa. Viides pylväselementti vilkkuu (lukema > 30°) jos sallittu kiertokulma ylitetään. Vivun ja tapin asento on tarkistettava.

### - Tilaviestit

 : Huoltohälytys

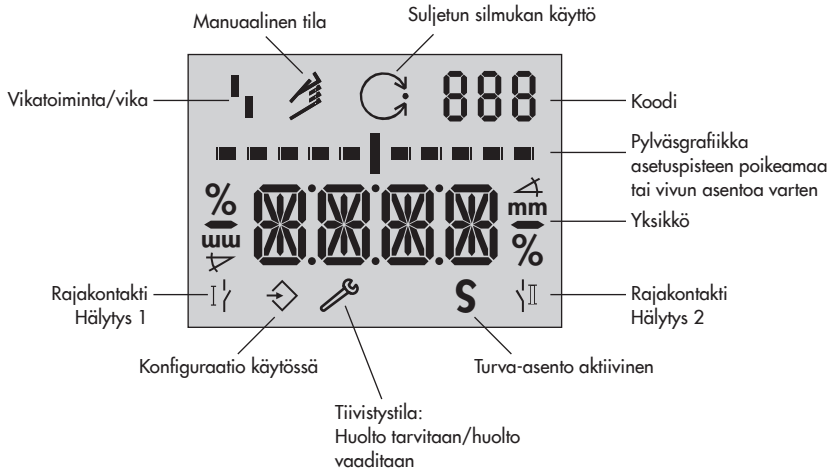
 : Huolto vaaditaan/huolto tarvitaan

 vilkkuu: erittelyn ulkopuolella

Nämä kuvakkeet ilmoittavat, että virhe on esiintynyt. Luokiteltu tila voidaan määrittellä jokaiselle virheelle. Luokitukseen kuuluvat "Ei viestiä", "Huolto tarvitaan", "Huolto vaaditaan" ja "Huoltohälytys" (katso osio 8.3 EXPERTplus-venttiili-diagnostiikassa).

### - **Ota käyttöön konfiguraatio**

Tämä tarkoittaa, että koodiluettelossa (katso osio 12.2) tähdellä (\*) merkityt koodit ovat käytettävissä konfiguraatiota (katso osio 8.1) varten.



## Lukemat ja niiden merkitys:

<b>AUTO</b>	Automaattinen	↗↗	Kasvava/kasvava
<b>Luokka</b>	Myötäpäivään	↗↘	Kasvava/pienenevä
<b>CCL</b>	Vastapäivään	↻	Vilkkuu Hätätila (katso koodi 62)
<b>Err</b>	Virhe	✎	Vilkkuu Asennoitinta ei ole alustettu
<b>ESC</b>	Seis	S	Vilkkuu Ventiili mekaanisessa turva-asennossa
<b>HI</b>	ix suurempi kuin 21,6 mA		
<b>LO</b>	ix pienempi kuin 2,4 mA		
<b>LOW</b>	w pienempi kuin 3,7 mA		
<b>MAN</b>	Manuaaliasetus		
<b>MAX</b>	Maksimialue		
<b>No</b>	Ei käytettävissä/ei aktiivinen		
<b>NOM</b>	Nimellisliike		
<b>OVERLOAD</b>	w > 22 mA		
<b>(Ylikuormitus)</b>			
<b>RES</b>	Nollaus		
<b>RUN</b>	Käynnistys		
<b>SAFE</b>	Turva-asento		
<b>SUB</b>	Korvauskalibrointi		
<b>TunE</b>	Alustus käynnissä		
<b>YES</b>	Käytettävissä/aktiivinen		
<b>ZP</b>	Nollakalibrointi		
<b>tESInG</b>	Itsetestaus		
<b>tESt</b>	Testitoiminto aktiivinen		

Kuva 17: Tyyppin 3731-3 asennoittimen lukemat

## 6.4 HART®-tiedonsiirto

Asennoitinta on käytettävä vähintään 3,8 mA virralla.

Tiedonsiirtoa varten on käytettävissä DTM-tiedosto (Device Type Manager), joka vastaa spesifikaatiota 1.2. Tämä mahdollistaa esim. laitteen käyttämisen PACTware-käyttöliittymällä. Kaikki asennoittimen parametrit ovat käsiteltävissä DTM:n tai käyttöliittymän kautta.

### **i** Huomaus

*Jos asennoittimessa käynnistetään monimutkaisia toimintoja, jotka vaativat pitkää laskeutusaikaa tai suuren tietomäärän tallentamista asennoittimen välimuistiin, DTM-tiedosto antaa ruuhkahälytyksen 'busy'. Tämä hälytys ei ole virheilmoitus ja se voidaan vain vahvistaa.*

### Kirjoitusuojaus

- Kirjoitusoikeus HART®-tiedonsiirron kautta voidaan estää koodilla **47**. Tämä toiminto voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä asennoittimella. Kirjoitusoikeus on oletusarvoisesti käytössä.
- Käyttö paikan päällä mukaan lukien INIT-näppäimen käyttö voidaan lukita HART®-yhteyden kautta. Tässä tapauksessa sana 'HART' vilkkuu näytöllä, kun koodi 3 valitaan. Tämä lukitustoiminto voidaan poistaa käytöstä vain HART®-yhteyden kautta. Käyttö paikan päällä on oletusarvoisesti voimassa.

## 6.4.1 Dynaamiset HART®-muuttujat

HART®-spesifikaatio määrittelee neljä dynaamista muuttujaa, jotka käsittävät arvon ja mekaanisen yksikön. Nämä muuttujat voidaan tarvittaessa määritellä laiteparametreja varten. Yleinen HART®-komento 3 lukee dynaamiset muuttujat laitteesta. Tämä mahdollistaa myös valmistajakohtaisten parametrien siirtämisen yleiskomentoa käyttäen.

Tyypin 3731-3 asennoittimessa dynaamiset muuttujat voidaan määritellä DD:llä tai ohjelmistossa TROVIS-VIEW [Settings > Operation unit], kuten esitetään kohdassa Taulukko 12 sivulla 56.

**Taulukko 12:** *Dynaamisten HART®-muuttujien määrittely*

Muuttuja	Merkitys	Yksikkö
Asetuspiste		%
Toimintasuunnan asetuspiste		%
Asetuspiste siirtoajan määrittelyn jälkeen		%
Venttiilin asento		%
Asetuspisteen poikkeama e		%
Absoluuttinen venttiilin kokonaisliike		–
Binääritilola	0 = Ei aktiivinen 1 = Aktiivinen 255 = –/–	–
Sisäisen magneettiventtiilin/pakko- tuuletuksen tila	0 = Magnetointi poistettu 1 = Magnetoitu 2 = Ei asennettu	–
Tiivistystila	0 = Ei viestiä 1 = Huolto tarvitaan 2 = Huolto vaaditaan 3 = Huoltohälytys 4 = Erittelyn ulkopuolella 7 = Toimintatarkistus	–
Lämpötila		°C



## 7 Asennoittimen käyttäminen

### ❗ HUOMAUTUS



Vikatoiminnan riski virheellisen kiinnityksen, asennuksen ja käyttöönoton toimintajärjestyksen seurauksena.

Noudata seuraavaa järjestystä.

1. Poista suojahatut paineilmaliitännöistä.
2. Kiinnitä asennoitin venttiiliin.
3. Liitä syöttöilma.
4. Liitä sähköjärjestelmä.
5. Säädä asetukset.

### Lukema sähköliitännän kytkemisen jälkeen:







**fESTinG** näkyy näytön poikki ja **työkalukuvake**  sekä käsikuvake  vilkkuvat näytöllä niin kauan, **kun alustusta ei ole suoritettu**. Lukema ilmaisee vivun asentoa asteina keskiakselin suhteen.

Koodia 0 näytetään, kun asennoitinta ei ole vielä alustettu. Asennoitin on viimeisessä aktiivisessa käyttötilassa.

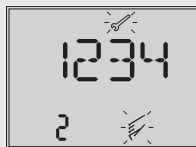
### 7.1 Näyttösuunnan mukautus

Näytön sisältöä voidaan kääntää 180°, jotta toimilaitteen näyttö saadaan mukautettua asennustilanteeseen. Jos näyttö on ylösalaisin, toimi seuraavasti:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **2** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **2** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta  ja valitse vaadittu lukusuunta.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.



Lukusuunta pneumaattisten liitäntöjen oikeanpuoleista kiinnitystä varten



Lukusuunta pneumaattisten liitäntöjen vasemmanpuoleista kiinnitystä varten

### 7.2 Ohjauspaineen rajoitus

Jos maksimaalinen toimilaitteen voima voi aiheuttaa vahinkoa venttiilille, ohjauspainetta on rajoitettava.

→ Älä aktivoi painerajoitusta kaksitoimisille toimilaitteille (turva-asennolla AIR TO OPEN (Avausilma)). Oletusasetus on 'No' (Ei).

Ota käyttöön asennoittimen konfiguraatioasetus ennen ohjauspaineen rajoitusta.

#### Ota käyttöön konfiguraatio:

Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, sallittu konfigurointitoiminto poistuu voimasta.

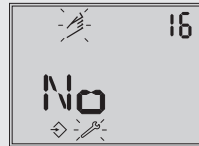
1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistamiseksi (näyttö: ⏏).



Ota käyttöön konfiguraatio  
Oletusarvo: No (Ei)

#### Rajaa ohjauspaine:

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **16** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **16** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes vaadittu paineraja (**1,4/2,4/3,7** bar) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistaaksesi asetuksen.







Paineraja  
Oletusarvo: No (Ei)

## 7.3 Asennoittimen käyttöalueen tarkistus

Tarkistaaksesi mekaanisen kiinnityksen ja oikean toiminnan venttiili tulee siirtää asennoittimen toiminta-alueelle  manuaalitulassa (MAN) ja manuaalisella asetusasteella w.





### Valitse manuaalitila (MAN):

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **MAN** (Manuaali) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta . Asennoitin vaihtaa manuaalitilaan.



Toimintatila  
Oletusarvo: MAN (Manuaali)

### Tarkista toiminta-alue:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **1** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **1** ja kuvake  vilkkuvat.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes asennoittimen paine muodostuu ja säätöventtiili liikkuu loppuasentoihinsa niin, että liike/kulma voidaan tarkistaa.  
Näytöllä on asennoittimen takana olevan vivun kiertokulma.



Manuaalinen asetusaste w (näytöllä on nykyinen kiertokulma)

Vaakaasuora vipu (keskiasento) vastaa samaa kuin 0°.

**Asennoittimen oikean toiminnan varmistamiseksi** ulkopalkin elementit eivät saa vilkkua venttiilin liikkessa toimintaalueensa läpi. Poistu manuaalitulasta painamalla kiertopainiketta.

**Sallittu alue on ylitetty**, kun näytettävä kulma on enemmän kuin 30° ja ulommainen palkkielementti vilkkuu oikealla tai vasemmalla. Asennoitin siirtyy turva-asentoon (SAFE).

➔ Turva-asennon (SAFE) peruuttamisen jälkeen (katso osio 8.2.2) tarkista vivun ja tapin oikeat asennot (katso osio 5).

**VAROITUS**

Venttiiliin liikkuvien osien aiheuttamien henkilövammojen vaara. Käsien tai sormien loukkaantuminen on mahdollista, jos ne työnnetään venttiiliin.

- Kun prosessi on käynnissä, älä työnnä käsiä tai sormia venttiilin kiinnikkeeseen äläkä koske mihinkään venttiilin liikkuviin osiin.
- Ennen kuin vaihdat vivun tai tapin asentoa, katkaise syöttöilma ja sähkön lisäsyöttö.

## 7.4 Turva-asennon määrittys

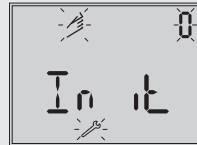
Määrittele venttiilin turva-asento (0 % liike) ottamalla huomioon venttiilin tyyppi ja toimilaitteen liikesuunta.

- AIR TO OPEN (Avausilma) (A↑O):  
Ohjaspaine avaa venttiilin, esim. vika sulkee venttiilin.
- AIR TO CLOSE (Sulkuilma) (A↓C):  
Ohjaspaine sulkee venttiilin, esim. vika avaa venttiilin.

**i Huomautus**

AIR TO OPEN (Avausilma) (A↑O) -asetus soveltuu kaksitoimisille toimilaitteille.

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta ⌚. Press . **MAN** tulee näkyviin ja koodi 0 vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **Init** (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta ⌚.
4. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes vaadittu turva-asento tulee näkyviin.
5. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistaaksesi asetuksen.
6. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **ESC** (Lopeta) tulee näkyviin.
7. Paina kiertopainiketta ⌚ lopettaaksesi tietojen syötön ja käynnistäaksesi alustuksen, kuten osiossa 7.5 esitetääh.



Alustus



AIR TO OPEN (Avausilma)



AIR TO CLOSE (Sulkuilma)

**Tarkistusta varten:** Kun alustus on suoritettu, asennoittimen näytöllä on oltava lukema 0 % venttiilin ollessa kiinni ja 100 % venttiilin ollessa auki. Jos näin ei ole, korjaa sulkeutumissuunta ja alusta uudelleen asennoitin.

## 7.5 Asennoittimen alustaminen

### VAROITUS

*Loukkaantumisen vaara asennoittimen, toimilaitteen tai venttiilin liikkuvien osien seurauksena.*

*Älä kosketa liikkuviin osiin äläkä estä niiden liikkeitä.*

### HUOMAUTUS

*Toimilaitteen tai venttiilin liike häiritsee prosessia.*

*Älä suorita alustusta prosessin ollessa käynnissä. Eristä ensin laitos sulkemalla sulkuventtiilit.*

- ➔ Tarkista säätöventtiilin suurin sallittu ohjauspaine ennen alustuksen aloittamista. Alustuksen aikana asennoitin antaa ohjaussignaaliapaineen, joka voi olla maksimisyöttöpaineen suuruinen. Mikäli tarpeen, rajoita ohjauspainetta liittämällä alkupäähän paineenalennusventtiili.

### Huomautus

*Palauta asennoitin oletusasetuksiin (katso osio 7.7) ennen sen kiinnittämistä toiseen toimilaitteeseen tai asennusasennon muuttamista.*

Alustuksen aikana asennoitin mukautuu itsestään optimaalisiin kitkaolosuhteisiin ja säätöventtiilin vaatimaan ohjauspaineeseen. Automaattisen hienosäädön tyyppi riippuu valitusta alustustilasta:

- **Maksimialue (MAX) (standardialue)**  
Kahdella selkeästi määritellyllä mekaanisella ääriasennolla varustettujen yksinkertaisten venttiilien, esim. kolmitieventtiilien, alustustila (katso osio 7.5.1)
- **Nimellisalue (NOM)**  
Kaikkien palloventtiilien alustustila (katso osio 7.5.2)
- **Manuaalisesti valittu alue (MAN)**  
Tuntemattomalla nimellisalueella varustettujen palloventtiilien alustustila (katso osio 7.5.3)


### – Korvauskalibrointi (SUB)

Tämä tilan avulla asennoitin voidaan vaihtaa laitoksen ollessa toiminnassa mahdollisimman pienellä laitoksen toiminnan häiriintymisellä (katso osio 7.5.4).

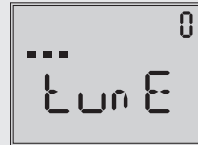
#### **i** Huomautus

Käynnissä oleva alustus voidaan peruuttaa painamalla kiertopainiketta. Näytöllä näkyy **STOP** (Seis) kolmen sekunnin ajan ja asennoitin vaihtaa turva-asentoon (**SAFE**). Poistu turva-asennosta uudelleen koodilla 0 (katso osio 8.2.2).

Alustuksen vaatima aika riippuu toimilaitteen liikeajasta ja voi kestää viisi minuuttia.

Onnistuneen alustuksen jälkeen asennoitin toimii suljetussa silmukassa, mikä ilmoitetaan suljetun silmukan toimintaa esittävällä kuvakkeella .

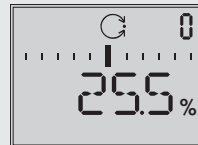
Vikatoiminta johtaa prosessin peruuntumiseen. alustusvirhe näytetään sen mukaan, kuinka se on luokiteltu kootussa tilassa. Katso osio 8.3.




Vaihtuvat näytöt: alustus käynnissä



Alustuksen edistymistä näytetään (Näytöllä näkyy MAX, NOM, MAN tai SUB valitun alustustilan mukaan)



alustus suoritettu onnistuneesti. Asennoitin automaattitilassa ()

#### **i** Huomautus

Kun koodi **48 - h0 = YES** (Kyllä), diagnostiikka käynnistää automaattisesti referenssikuvaajien (käyttösignaalin vakaustila **d1** ja hystereesi **d2**) piirtämisen alustuksen suorittamisen jälkeen. Ilmoituksena siitä näytölle tulee vuorotellen merkinnät **tEst** ja **d1** tai **d2**. Referenssikuvaajien piirtämisen aikana tapahtuva virhe ilmoitetaan näyttöviestillä Code **48 - h1** ja Code **81**. Referenssikuvaajat eivät vaikuta suljetun silmukan toimintaan.

## 7.5.1 Maksimialueeseen perustuva alustus (MAX)

Asennoitin määrittää sulkuelimen liikkeen/kiertokulman suljetusta asennosta vastakkaisen liikkeen pysäytykseen ja ottaa tämän liikkeen/kiertokulman toiminta-alueeksi 0 - 100 %.

### Ota käyttöön konfiguraatio:

Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, sallittu konfigurointitoiminto poistuu voimasta.

1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta Ⓞ vahvistamiseksi (näyttö: ⏏).



Ota käyttöön konfiguraatio  
Oletusarvo: No (Ei)

### Valitse alustustila:

1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **6** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **6** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes **MAX** (Maksimi) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta Ⓞ vahvistaaksesi alustustilan **MAX**-asetuksen.



Alustustila  
Oletusarvo: MAX (Maksimi)

### Käynnistä alustus:

1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes InIt (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta Ⓞ. Turva-asennon asetusta **AtO** tai **AtC** näytetään.
4. Pidä kiertopainiketta Ⓞ painettuna kuuden sekunnin ajan. Alustus alkaa sen jälkeen, kun edistymisen näyttö on pysähtynyt.



Alustus



Turva-asennon näyttö



Toiminnan-  
kulku, kun-  
nes alustus  
alkaa

Nimellinen liike/kiertokulma ilmoitetaan %-yksikössä alustuksen jälkeen. Koodi 5 (nimellisalue) pysyy lukittuna. Liike-/kulma-alueen alkukohtaan (koodi 8) ja liike-/kulma-alueen loppukohtaan (koodi 9) parametreja voidaan myös näyttää ja muokata %-yksikössä.

Lukemaa mm/° varten syötä tapin asento (koodi 4).

### Syötä tapin asento:

1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **4** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **4** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ valitaksesi tapin asennon vivussa (katso kiinnitys vastaavassa osiossa).
4. Paina kiertopainiketta Ⓞ vahvistaaksesi asetuksen. Nimellisalueen lukema näytetään yksikössä mm/°.



Tapin  
asento

Oletusarvo:  
No (Ei)



## 7.5.2 Alustus nimellisalueen mukaan (NOM)

Kalibroitu anturi mahdollistaa tehokkaan venttiilin liikkeen tarkkaa alustusta varten. Alustuksen aikana asennoitin tarkistaa, voiko säätöventtiili liikkua ilmoitetun nimellisalueen (liike tai kulma) läpi ilma törmäystä. Mikäli näin on, ilmoitettu nimellisalue otetaan käyttöön toiminta-alueeksi liikkeen/kulman alkurajalla (koodi 8) ja loppurajalla (koodi 9).

### **i** Huomautus

Suurimman sallitun liikkeen on aina oltava suurempi kuin syötetty nimellisliike. Jos näin ei ole, alustus peruuntuu automaattisesti (virheviestin koodi 52), koska nimellisliikettä ei pystytty saavuttamaan.

### Ota käyttöön konfiguraatio:









Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, sallittu konfigurointitoiminto poistuu voimasta.

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta , koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistamiseksi (näyttö: ).



Ota käyttöön konfiguraatio  
Oletusarvo: No (Ei)

### Syötä tapin asento ja nimellisalue:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **4** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **4** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , valitaksesi tapin asennon viivussa (katso kiinnitys vastaavassa osiossa).
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen. Nimellisalueen lukema näytetään yksikössä mm/°.
5. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **5** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta , koodi **5** vilkkuu.
7. Kierrä kiertopainiketta , venttiilin nimellisalueen valitsemiseksi.
8. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.







Tapin asento  
Oletusarvo: No (Ei)



Nimellisalue  
(lukittu, kun koodi 4 = 'No' (Ei))






### Valitse alustustila:

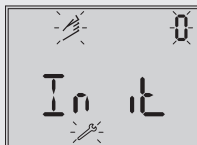
1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **6** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **6** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **NOM** (Nimellinen) tulee näkyviin.
4. Paina  vahvistaaksesi alustustilan **NOM**-asetuksen.



Alustustila  
Oletusarvo: MAX  
(Maksimi)

### Käynnistä alustus:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes Init (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta . Turva-asennon asetusta **AfO** tai **AfC** näytetään.
4. Pidä kiertopainiketta  painettuna kuuden sekunnin ajan. Alustus alkaa sen jälkeen, kun edistymisen näyttö on pysähtynyt.



Alustus



Turva-  
asennon  
näyttö



Toiminnan-  
kulku, kun-  
nes alustus  
alkaa

### **Huomautus**

Tarkista alustuksen jälkeen toimintasuunta (koodi 7) ja tarvittaessa vaihda se.

### 7.5.3 Manuaalisesti valittuun alueeseen perustuva alustus (MAN)

Ennen alustuksen aloittamista siirrä säätöventtiili manuaalisesti OPEN (Auki) -asentoon. Käännä kiertopainiketta myötäpäivään pienin askelin. Venttiiliä on siirrettävä tasaisesti ohjauspainetta kasvattamalla. Asennoitin laskee eroliikkeen/kulman OPEN (Auki) -asennosta ja CLOSED (Kiinni) -asennosta ja ottaa sen käyttöön toiminta-alueeksi, jonka rajat ovat pienempi liikkeen/kulman arvo (koodi 8) ja suurempi liikkeen/kulman arvo (koodi 9).

#### Syötä OPEN (Auki) -asento:

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **MAN** (Manuaali) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistaaksesi asetuksen.
5. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **1** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **1** vilkkuu.
7. Käännä ⌚, kunnes venttiili saavuttaa OPEN (Auki) -asentonsa.
8. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistaaksesi asetuksen.



Manuaalinen asetus piste (näytöllä on nykyinen kiertokulma)

#### Ota käyttöön konfiguraatio:

Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, sallittu konfigurointitoiminto poistuu voimasta.

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistamiseksi (näyttö: ⚡).



Ota käyttöön konfiguraatio  
Oletusarvo: No (Ei)

### Syötä tapin asento:

1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **4** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **4** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ valitaksesi tapin asennon vivussa (katso kiinnitys vastaavassa osiossa).
4. Paina kiertopainiketta Ⓞ vahvistaaksesi asetuksen.



Tapin asento  
Oletusarvo: No (Ei)

### Valitse alustustila:

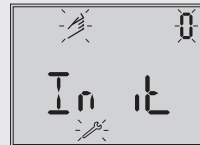
1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **6** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **6** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes **MAN** (Manuaali) tulee näkyviin.
4. Paina Ⓞ vahvistaaksesi alustustilan **MAN**-asetuksen.



Alustustila  
Oletusarvo: MAX (Maksimi)

### Käynnistä alustus:

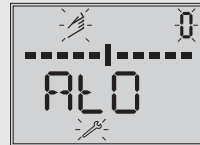
1. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta Ⓞ, koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta Ⓞ, kunnes In it (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta Ⓞ. Turva-asennon asetusta **Ato** tai **AIC** näytetään.
4. Pidä kiertopainiketta Ⓞ painettuna kuuden sekunnin ajan. Alustus alkaa sen jälkeen, kun edistymisen näyttö on pysähtynyt.



Alustus



Turva-asennon näyttö



Toiminnan-  
kulkua, kun-  
nes alustus  
alkaa

## 7.5.4 Korvauskalibrointi (SUB)

Koko alustusvaihe kestää muutamia minutteja ja edellyttää venttiilin liikkumista koko liikealueensa läpi useita kertoja. SUB-alustustilan alustustoimepiteillä ohjausparametrit arvioidaan eikä niitä siten määritetä. Sen vuoksi ei voida olettaa korkean tason tarkkuutta. Jos laitos mahdollistaa, on syytä valita muu alustustila.

Korvauskalibrointia käytetään asennoittimen vaihtamiseen prosessin ollessa käynnissä. Tätä tarkoitusta varten säätöventtiili lukitaan yleensä tiettyyn asentoon tai pneumaattisesti painesignaalilla, joka reititetään toimilaitteeseen ulkoisesti. Lukitusasento varmistaa, että laitos voi jatkaa toimintaansa tässä asennossa.

Kun järjestelmään syötetään lukitusasento (koodi **35**), sulkuasento (koodi **34**), tapin asento (koodi **4**), nimellisarvo (koodi **5**) ja toimintasuunta (koodi **7**), asennoitin voi laskea asennoittimen konfiguraation.

→ Suorita palautus ennen asennoittimen uudelleenalustamista, jos korvausasennoitin on jo alustettu. (katso osio 7.7).

### Ota käyttöön konfiguraatio:





Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, sallittu konfigurointitoiminto poistuu voimasta.

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta , koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta , vahvistamiseksi (näyttö: ).



Ota käyttöön konfiguraatio  
Oletusarvo: No (Ei)





### Syötä tapin asento ja nimellisarvo:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **4** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **4** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , valitaksesi tapin asennon vivussa (katso kiinnitys vastaavassa osiossa).
4. Paina kiertopainiketta , vahvistaaksesi asetuksen.



Tapin asento  
Oletusarvo: No (Ei)





## Asennoittimen käyttäminen

5. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **5** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta , koodi **5** vilkkuu.
7. Kierrä kiertopainiketta , venttiilin nimellisalueen valitsemiseksi.
8. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.



Nimellis-  
alue  
(lukittu, kun  
koodi 4 =  
'No' (Ei))





### Valitse alustustila:

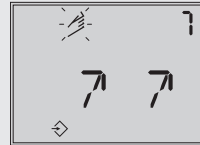
1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **6** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **6** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **SUB** (Korvaus) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi alustustilan **SUB**-asetuksen.



Alustustila  
Oletusar-  
vo: MAX  
(Maksimi)



### Syötä toimintasuunta:

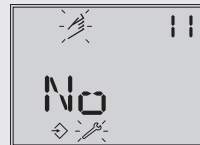
1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **7** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **7** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes näytetään toimintasuunta (↗/↘).
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.



Toiminta-  
suunta  
Oletusar-  
vo: ↗

### Deaktivoi liikeraja:





1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **11** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **11** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **No** (Ei) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.



Liike seis  
Oletusar-  
vo: 100,0

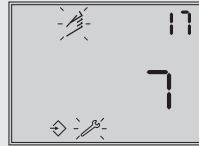
### Muuta paineraja ja säätöparametrit:

Älä muuta painerajaa (koodi 16). Muuta vain säätöparametreja K<sub>p</sub> (koodi 17) ja T<sub>v</sub> (koodi 18), jos vaihdettavan asennoittimen asetukset ovat tiedossa.

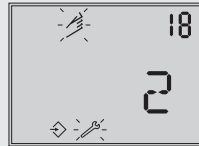
1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **16/17/18** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **16/17/18** vilkkuu.
3. Käännä kiertopainiketta  valitun säätöparametrin asettamiseksi.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.



Paineraja  
Oletusarvo: No (Ei)











K<sub>p</sub>-taso  
Oletusarvo: 7



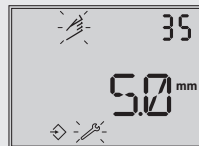
T<sub>v</sub>-taso  
Oletusarvo: 2

### Syötä sulkusuunta ja lukitusasento:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **34** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **34** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta  sulkeutumissuunnan valitsemiseksi (**CCL** = vastapäivään/**CL** = myötäpäivään)
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.
5. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **35** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta , koodi **35** vilkkuu.
7. Kierrä lukituspainiketta  lukitusasennon asettamiseksi, esim. 5 mm (lue lukitun venttiilin liikeasteikolta tai mittaa viivaimella).
8. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.








Sulkusuunta (kiertosuunta, joka saa aikaan venttiilin liikkeen CLOSED (Kiinni) -asentoon (katso asennoittimen näyttöön)  
Oletusarvo: CCL (vastapäivään)



Lukitusasento  
Oletusarvo: 0

### Käynnistä alustus:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **In it** (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta . Turva-asennon asetusta **AiO** tai **AiC** näytetään.
4. Pidä kiertopainiketta  painettuna kuuden sekunnin ajan. Alustus alkaa sen jälkeen, kun edistymisen näyttö on pysähtynyt. Asennoitin vaihtaa **MAN** (Manuaali) -tilaan. Lukitusasettoa näytetään.



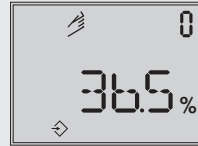
Alustus



Turva-asennon näyttö



Toiminnan-  
kalku, kun-  
nes alustus  
alkaa



Lukitus-  
sento










Koska alustusta ei ole suoritettu loppuun, näytölle voi tulla virhekoodi 76 (ei hätätila) ja mahdollisesti virhekoodi 57 (ohjaussilmukka).

Nämä hälytykset eivät vaikuta asennoittimen toimintavalmiuteen.



**Peruuta lukitusasento ja vaihda automaattitilaan (AUTO):**

Jotta asennoitin voisi taas seurata asetuspistettä, lukitusasento on peruutettava ja asennoitin on asetettava taas automaattitilaan:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **1** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **1** ja kuvake  vilkkuvat.
3. Kierrä kiertopainiketta  asennoittimen paineen muodostamiseksi ja venttiilin liikkuttamiseksi hieman lukitusasennon ohi.
4. Paina kiertopainiketta  mekaanisen lukituksen peruuttamiseksi.
5. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
7. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **AUTO** tulee näkyviin.
8. Paina kiertopainiketta . Asennoitin vaihtaa automaattitilaan. Nykyistä venttiilin asentoa näytetään %-yksikössä.

- Jos asennoitin vaikuttaa heilahtelevan automaattitilassa, parametreja  $K_p$  ja  $T_v$  on korjattava hieman. Toimi seuraavasti:
- Aseta  $T_v$  (koodi 18) arvoon 4.
  - Jos asennoitin heilahtelee edelleen, vahvistusta  $K_p$  (Code 17) on vähennettävä, kunnes asennoitin näyttää käyttäytyvän vakaasti.

**Nollapisteen kalibrointi**

Lopuksi, jos prosessin toiminta sallii, nollapiste on kalibroitava osion 7.6 mukaisesti.

### 7.6 Nollakalibrointi

Jos venttiilin suljetussa asennossa on epätasaisuutta, esim. huonosti istuvat tulpat, nollapiste on ehkä syytä kalibroida uudelleen.

#### VAROITUS

*Loukkaantumisen vaara asennoittimen, toimilaitteen tai venttiilin liikkuvien osien seurauksena.*

*Älä kosketa liikkuviin osiin äläkä estä niiden liikkeitä.*

#### HUOMAUTUS






*Toimilaitteen tai venttiilin liike häiritsee prosessia.*

*Älä suorita nollapisteen kalibrointia prosessin ollessa käynnissä. Eristä ensin laitos sulkemalla sulkuventtiilit.*

#### Huomautus

*Asennoitin on liitettävä syöttöilmaan nollapisteen kalibroinnin suorittamiseksi.*

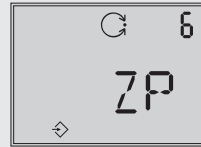
#### Ota käyttöön konfiguraatio:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta , koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistamiseksi (näyttö: .

**Suorita nollapisteen kalibrointi:**

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **6** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **6** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **ZP** tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistaaksesi asetuksen.
5. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
6. Paina kiertopainiketta ⌚, näyttö: **MAN** (Manuaali), koodi **0** vilkkuu.
7. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes Init (alustus) tulee näkyviin. Paina kiertopainiketta ⌚. Turva-asennon asetusta **AtO** tai **AtC** näytetään.
8. Paina kiertopainiketta ⌚ ja pidä painettuna kuuden sekunnin ajan.

Nollapisteen kalibrointi käynnistyy. Asennoitin siirtää venttiilin suljettuun (CLOSED) asentoon ja kalibroi uudelleen sisäisesti sähköisen nollapisteen.



Alustustila  
Oletusarvo: MAX  
(Maksimi)


**7.7 Palautus oletusasetuksiin**

Tämä toiminto palauttaa kaikki käynnistysparametrit sekä diagnoosit tehtaan alkuperäisiin asetuksiin (katso koodiluettelo osiossa 12.2).

**Ota käyttöön konfiguraatio:**

1. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta ⌚, koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta ⌚, kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta ⌚ vahvistamiseksi (näyttö: ⚡).

### Palauta käynnistysparametrit:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **36** tulee näkyviin (näyttö: ●●-●●-).  

2. Paina kiertopainiketta , koodi **36** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **Std** tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen.

Kaikki käynnistysparametrit sekä diagnoosit palautetaan oletusarvoihinsa.

Nollaus  
Oletusar-  
vo: No (Ei)

### **Huomautus**

Koodi **36 - diAG** mahdollistaa vain diagnoositietojen (EXPERTplus) palauttamisen (► EB 8389).

## 8 Toiminta

### **VAROITUS**

Loukkaantumisen vaara asennoittimen, toimilaitteen tai venttiilin liikkuvien osien seurauksena.

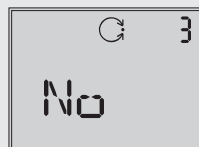
Älä kosketa liikkuviin osiin äläkä estä niiden liikkeitä käytön aikana.

### 8.1 Parametrien ottaminen käyttöön ja valitseminen

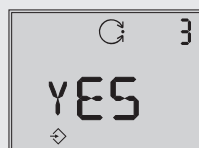
Kaikki koodit ja niiden merkitykset sekä oletusasetukset on luetteloitu osiossa 12.2 olevassa koodiluettelossa sivulta 86 eteenpäin.

Tähdellä merkityt koodit on otettava käyttöön koodin 3 avulla, ennen kuin niihin liittyvät parametrit voidaan konfiguroida alla kuvatulla tavalla.

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta , koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta  vahvistamiseksi (näyttö: ).







Koodi 3:  
Konfiguraatio ei käytössä



Konfiguraatio käytössä


Voit nyt konfiguroida koodit yks toisensa jälkeen:



- Kierrä kiertopainiketta  tarvittavan koodin valitsemiseksi.
- Paina kiertopainiketta  valitun koodin aktivoimiseksi. Koodi vilkkuu.
- Kierrä kiertopainiketta  asetuksen valitsemiseksi.
- Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi valitun asetuksen.

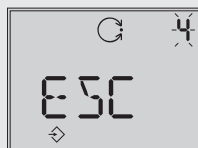
### **Huomautus**

Jos mitään konfiguraatioasetusta ei syötetä 120 sekunnin kuluessa, käyttönotettu konfigurointitoiminto poistuu voimasta ja näyttö palaa koodiin 0.

**Peruuta asetus:**


Peruuta arvo ennen sen vahvistamista (painamalla ) seuraavalla tavalla:

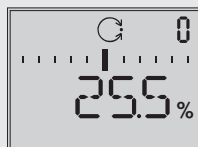
1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **ESC** (Lopeta) tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta  vahvistaaksesi asetuksen. Syötettyä arvo ei ole otettu käyttöön.



Lukeman peruutus





**8.2 Käyttötilat****8.2.1 Automaattinen (AUTO) ja manuaalinen (MAN) käyttötila**

Sen jälkeen kun alustus on suoritettu onnistuneesti loppuun, asennoitin on automaattitilassa (**AUTO**), näyttö: .



Automaattitila

**Kytkeä  manuaalitilaan (MAN)**

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu, näyttö: **AUTO**.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **MAN** (Manuaali) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta . Asennoitin vaihtaa manuaalitilaan.

Manuaalitila alkaa käyttämällä automaattitilan viimeistä asetuspistettä, mikä takaa tasaisen vaihdon. Nykyinen asento näytetään kohdassa %.






Automaattitila



Manuaalinen tila





**Säädä manuaalinen asetuspiste.**

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **1** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **1** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes riittävä määrä painetta on kehittynyt asennoittimeen ja säätöventtiili liikkuu haluttuun asentoon.

** Huomautus**





Asennoitin palaa automaattisesti koodiin 0 jos mitään asetuksia ei ole tehty 120 sekunnin kuluessa, mutta pysyy manuaalitilassa.

**Vaihda  automaattitilaan.**

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **AUTO** tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta . Asennoitin vaihtaa automaattitilaan.

## 8.2.2 Turva-asento (SAFE)





Jos haluat siirtää venttiilin käynnistyksessä määritettyyn turva-asentoon (katso osa 7.4), toimi seuraavasti:

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu, näyttö: nykyinen käyttötila (**AUTO** tai **MAN**).
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **SAFE** (Turva) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta , vahvistaaksesi asetuksen. Näyttö **S** tulee näkyviin.



Venttiili siirtyy turva-asentoon. Jos asennoitin on alustettu, nykyistä venttiilin asentoa näytetään %-yksikössä.

### Poistu turva-asennosta.

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **0** tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , koodi **0** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta  ja valitse haluamasi käyttötila (**AUTO** tai **MAN**).
4. Paina kiertopainiketta , vahvistaaksesi asetuksen.

Asennoitin vaihtaa valittuun käyttötilaan.

## 8.3 Vika/vikatoiminta

Tilaluokitus on määritelty kaikkiin tiloihin ja vikahälytyksiin asennoittimessa. Tilaluokitusten oletusasetukset on luetteloitu koodiluettelossa.

### Huomautus

Tilaluokituksen määrittelyä voidaan muuttaa TROVIS-VIEW-ohjelmistossa ja DD-parametrien avulla (► EB 8389).

Parempaan yleiskuvauksen saamiseksi luokitellut viestit on koottu yhteen tiivistystilassa asennoitinta varten. Tilaviestit on jaettu seuraaviin luokkiin:



### – Huoltohälytys

Asennoitin ei voi suorittaa valvontatehtäväänsä siinä itessään tai oheislaitteessa olevan toimintavian vuoksi tai alustusta ei ole vielä suoritettu onnistuneesti loppuun.

### – Huolto tarvitaan

Asennoitin suorittaa edelleen ohjaustehtäväänsä (rajoituksin). Huoltovaatimus tai normaalia suurempi kuluminen on todettu. Kulumistoleranssi tulee pian toteen tai se vähenee odotettua nopeammassa tahdissa. Huolto tarvitaan keskipitkällä aikavälillä.

### – Huolto vaaditaan

Asennoitin suorittaa edelleen ohjaustehtäväänsä (rajoituksin). Huoltovaatimus tai normaalia suurempi kuluminen on todettu. Kulumistoleranssi tulee pian toteen tai se vähenee odotettua nopeammassa tahdissa. Huolto tarvitaan lyhyellä aikavälillä.




### – Spesifikaation ulkopuolella

Asennoitin toimii määriteltyjen käyttöolosuhteidensa ulkopuolella.

## **i** Huomautus

*Jos tapahtuman luokitus on "No message" (Ei viestiä), tällä tapahtumalla ei ole mitään vaikutusta tiivistystilassa.*

Tiivistystilaa näytetään asennoittimella seuraavien kuvakkeiden avulla:

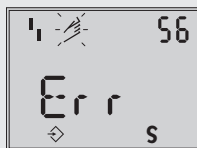
Tiivistystila	Asennoittimen näyttö
Huoltohälytys	
Toimintatarkistus	Teksti, esim. <b>tESing</b> , <b>TunE</b> tai <b>tESt</b>
Huolto tarvitaan/huolto vaaditaan	
Spesifikaation ulkopuolella	 vilkkuu

Jos asennoitinta ei ole alustettu, huoltohälytyksen kuvaketta () näytetään, koska asennoitin ei pysty seuraamaan sen asetuspistettä.

Jos vikahälytys on olemassa, mahdollinen virheen syy näytetään koodista 49 eteenpäin. Tässä tapauksessa näytetään Err.

**Esimerkki:**

- Katso mahdolliset syyt ja suositellut toimenpiteet koodiluettelosta (katso osio 12.2).



Esimerkki:  
Tapin asen-  
tovirhe

**Vikahälytyksen lähtö**

'Huoltohälytys' tiivistystilassa saa aikaan valinnaisen vikahälytyksen lähtösignaalin kytkeytymisen.



- 'Toimintatarkastus'-tiivistystila voi myös aktivoida vikahälytyksen lähdön (koodi 32).
- 'Huolto tarvitaan/huolto vaaditaan' -tiivistystila voi myös aktivoida vikahälytyksen lähdön (koodi 33).

**8.3.1 Virheilmoitusten vahvistus**

**Ota käyttöön konfiguraatio:**

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes koodi **3** tulee näkyviin (näyttö: **No** (Ei)).
2. Paina kiertopainiketta , koodi **3** vilkkuu.
3. Kierrä kiertopainiketta , kunnes **YES** (Kyllä) tulee näkyviin.
4. Paina kiertopainiketta , vahvistamiseksi (näyttö: ).

**Virheilmoituksen vahvistus:**

1. Kierrä kiertopainiketta , kunnes haluamasi virhekoodi tulee näkyviin.
2. Paina kiertopainiketta , vahvistaaksesi virheilmoituksen.

## 9 Huolto

### **i** **Huomautus**

*SAMSON on tarkastanut asennoittimen, ennen kuin se on lähtenyt tehtaalta.*

- Tuotetakuu raukeaa, jos suoritetaan muita kuin näissä ohjeissa kuvattuja huolto- tai korjaustöitä, joista ei ole sovittu etukäteen SAMSONin huolto- ja korjausosaston kanssa.*
- Käytä ainoastaan SAMSONin alkuperäisiä varaosia, jotka vastaavat alkuperäisiä erittelyjä.*

Asennoitin ei tarvitse huoltoa. Pneumatiikan syöttö- ja poistoliitännöissä on sihtivälin 100 µm kokoisia suodattimia, jotka voidaan tarvittaessa poistaa ja puhdistaa. Huomioi yläpuolisen virtauksen paineenalennusase- mia koskevat huolto-ohjeet.

## 9.1 Palautuslähetyksen valmistelu

Vialliset asennoittimet voidaan palauttaa SAMSONille korjausta varten.




Toimi seuraavasti palauttaaksesi laitteet SAMSONille:

1. Ota ohjausventtiili pois käytöstä. Katso vastaava venttiilin dokumentaatio.
2. Poista asennoitin (katso osio 11.2).
3. Lähetä asennoitin lähimpään SAMSON-sivuliikkeeseen. SAMSON-sivuliikkeet on lueteltu verkkosivullamme osoitteessa  
▶ [www.samson.de](http://www.samson.de) > Contact.

## 10 Toimintahäiriöt

Vikatoiminnot näytetään virhekoodina.

Osiassa 12.3 on luettelo mahdollisista virheilmoituksista ja suositeltavista toimenpiteistä.

Seuraavaksi luetteloituiden virhekoodit näkyvät näytössä niiden kootussa ilmoituksessa asetuneen -tilaluokituksen mukaan (huolto tarvitaan/huolto vaaditaan: , spesifikaation ulkopuolella:  vilkkuu, huoltohälytys: ).

Jos virhekoodille määritellään tilaluokitukseksi 'Ei viestiä', virhekoodi ei sisälly kondensoituu tilaan.

Tilaluokitus määritellään jokaiselle virhekoodille oletusasetuksessa. Virhekoodien tilaluokitusta voidaan myös muuttaa tarpeen mukaan käyttäjäohjelmiston avulla (esim. TROVIS-VIEW).

### 10.1 Toiminta hätätapauksessa

Ilmansyöttöhäiriön yhteydessä asennoitin tyhjentää toimilaitteen ilmat, mikä saa aikaan venttiilin siirtymisen toimilaitteen määrittämään turva-asentoon.

Laitoksen käyttäjäryitys on vastuussa laitoksessa hätätapauksessa suoritettavasta toiminnasta.

#### **Vinkki**

Venttiilin tai toimilaitteen vian aiheuttamat hätätoimenpiteet on kuvattu vastaavan venttiilin tai toimilaitteen dokumentaatiossa.

## 11 Käytöstäotto ja purkaminen

### **VAARA**

**Vakavan loukkaantumisen vaara puutteellisen räjähdysuojauksen seurauksena.**

*Räjähdysuojaus ei enää vaikuta, kun asennoittimen kansi avataan.*

*Seuraavat määräykset koskevat asennuksia vaarallisille alueille: EN 60079-14: VDE 0165, Osa 1)*

### **HUOMAUTUS**

*Prosessi häiriintyy suljetun silmukkaohjauksen katkeamisen seurauksena.*

*Älä asenna tai huolla asennoitinta prosessin käynnin aikana, vaan ainoastaan sen jälkeen, kun laitos on eristetty sulkemalla sulkuventtiilit.*

### 11.1 Käytöstäotto

Asennoitin poistetaan käytöstä ennen sen irrottamista seuraavin toimenpitein:

1. Irrota ja lukitse paineilmansyöttö ja ohjauspaine.
2. Avaa asennoittimen kansi ja irrota ohjaussignaali johdot.

## 11.2 Asennoittimen irrottaminen

1. Irrota ohjaussignaali johdot asennoittimesta.
2. Irrota syöttöilman ja signaalipaineen johdot (ei tarvita suorakiinnityksessä liitännälohkoa käyttäen).
3. Irrota asennoitin löysäämällä siinä olevat kolme kiinnitysruuvia.

## 11.3 Hävittäminen

- Noudata paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä määräyksiä.
- Älä hävitä komponentteja, voiteluaineita tai vaarallisia aineita kotitalousjätteiden seassa.

## 12 Liite

### 12.1 Huolto- ja korjausosasto

Ota yhteyttä SAMSONin huolto- ja korjausosastoon saadaksesi huolto- tai korjaustöitä koskevaa tukea tai jos havaitaan toimintahäiriöitä tai vikoja.

#### Sähköposti

Saat yhteyden huolto- ja korjausosastoon osoitteessa [aftersaleservice@samson](mailto:aftersaleservice@samson).

#### SAMSON AG:n ja sen sivuliikkeiden osoitteet

SAMSON AG:n, sen sivuliikkeiden, edustajien ja huoltopisteiden osoitteet ympäri maailmaa löytyvät SAMSONin verkkosivulta tai kaikista SAMSON-tuoteluetteloista.

#### Vaaditut erittelyt

Ilmoita seuraavat tiedot:

- Tilausnumero ja tilauksen positionumero
- Tyyppi, sarjanumero, laitelmistoversio, laiteversio

## 12.2 Koodiluettelo

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
<b>Huomautus: Tähdellä (*) merkityt koodit on otettava käyttöön koodilla 3 ennen konfigurointia.</b>		
0	<b>Toimintatila</b> [MAN], AUtO, SAFE, ESC  Init AtO/AtC	<b>MAN</b> Manuaalinen tila <b>AUtO</b> Automaattitila <b>SAFE</b> Turva-asento <b>ESC</b> Peruuta  MAN- ja AUtO-tilassa järjestelmän poikkeama esitetään pylväs-grafiikkaelementtien avulla.  Lukema ilmoittaa venttiilin asentoa tai kiertokulmaa yksikössä %, kun asennoitin on alustettu. Jos asennoitinta ei ole alustettu, vivun asento suhteessa keskiakseliin näytetään asteina (°).  Vaihto automaattitilasta manuaalitilaan on tasainen.  Turva-asennossa näytetään S-kuvaketta.  Init Käynnistä alustus Määritä turva-asento: <b>AtO:</b> AIR TO OPEN (Avausilma) (ohjauspaine avaa venttiilin, esim. vika sulkee venttiilin) <b>AtC:</b> AIR TO CLOSE (Sulkuilma) (ohjauspaine sulkee venttiilin, esim. vika avaa venttiilin)
1	<b>Manuaalinen asetuspiste w</b> [0] - 100 % nimellisalueesta	Aseta manuaalinen asetuspiste  Nykyinen liikepituus/kulma näytetään yksikössä %, kun asennoitin on alustettu. Jos asennoitinta ei ole alustettu, vivun asento suhteessa keskiakseliin näytetään asteina (°).  Huomautus: se voidaan valita vain, kun koodi 0 = MAN
2	<b>Lukusuunta</b> [Normal] tai ylösalaisin ESC	Näytön lukusuunta käännetään 180°.

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus																											
3	<b>Ota käyttöön konfiguraatio</b> [No], YES, ESC	Sallii tietojen muuttamisen (deaktivoituu automaattisesti, kun kierto-painiketta on kierretty 120 sekunnin ajan). Tähdellä (*) merkityt koodit voidaan vain lukea eikä korjata, kun niiden konfiguraatio on sallittu. HART vilkkuu näytöllä, kun käyttöpaikka on lukittu HART®-tiedon-siirron kautta. Vastaavasti koodit voidaan vain lukea SSPrajapinnan kautta.																											
4*	<b>Tapin asento</b> [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° kääntyvillä toimilaitteilla, ESC <i>Jos valitset koodissa 4 liian pienen tapin asennon, asennoitin vaihtaa turvallisuus-syistä turva-asennon tilaan (SAFE).</i>	Seuraajatappi on asennettava oikeaan asentoon venttiilin liikkes-tä/avautumiskulmasta riippuen. Tapin asento on syötettävä nimelliseen (NOM) tai korvaavaan (SUB) alustukseen. <table border="1" data-bbox="456 603 1042 922"> <thead> <tr> <th>Tapin asento Koodi 4</th> <th>Vakio Koodi 5</th> <th>Säätöalue Koodi 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17</td><td>7,5</td><td>3,6 - 18,0</td></tr> <tr><td>25</td><td>7,5</td><td>5,0 - 25,0</td></tr> <tr><td>35</td><td>15,0</td><td>7,0 - 35,0</td></tr> <tr><td>50</td><td>30,0</td><td>10,0 - 50,0</td></tr> <tr><td>70</td><td>40,0</td><td>14,0 - 70,7</td></tr> <tr><td>100</td><td>60,0</td><td>20,0 - 100,0</td></tr> <tr><td>200</td><td>120,0</td><td>40,0 - 200,0</td></tr> <tr><td>90°</td><td>90,0</td><td>24,0 - 100,0</td></tr> </tbody> </table>	Tapin asento Koodi 4	Vakio Koodi 5	Säätöalue Koodi 5	17	7,5	3,6 - 18,0	25	7,5	5,0 - 25,0	35	15,0	7,0 - 35,0	50	30,0	10,0 - 50,0	70	40,0	14,0 - 70,7	100	60,0	20,0 - 100,0	200	120,0	40,0 - 200,0	90°	90,0	24,0 - 100,0
Tapin asento Koodi 4	Vakio Koodi 5	Säätöalue Koodi 5																											
17	7,5	3,6 - 18,0																											
25	7,5	5,0 - 25,0																											
35	15,0	7,0 - 35,0																											
50	30,0	10,0 - 50,0																											
70	40,0	14,0 - 70,7																											
100	60,0	20,0 - 100,0																											
200	120,0	40,0 - 200,0																											
90°	90,0	24,0 - 100,0																											
5*	<b>Nimellisarvo</b> mm tai kulma °, ESC	Nimellinen venttiilin liike tai avautumiskulma on syötettävä nimelliseen (NOM) tai korvaavaan (SUB) alustukseen. Mahdollinen säätöalue riippuu tapin asennosta taulukosta koodille 4. Koodi 5 on yleensä lukittu, kunnes koodi 4 on asetuksessa 'No' (Ei), ts. kun tapin asento on syötetty, koodi 5 voidaan konfiguroi-da. Ilmoittaa alustuksen aikana saavutetun maksimiliikkeen/kulman sen jälkeen, kun alustus on suoritettu loppuun onnistuneesti.																											

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
6*	<b>Alustustila</b> [MAX], NOM, MAN, SUB, ZP, ESC	<b>MAX</b> Säätöventtiilin maksimialue, sulkuelimen liike/kulma CLOSED (Kiinni) -asennosta toimilaitteen vastakkaiseen pysäyttimeen. <b>NOM:</b> Säätöventtiilin nimellisalue, sulkuelimen liike/kulma mitatusta CLOSED (Kiinni) -asennosta ilmoitettuun OPEN (Auki) -asentoon. <b>MAN:</b> Manuaalisesti valittu alue <b>SUB:</b> Korvauskalibrointi (ilman alustusta) <b>ZP:</b> Nollakalibrointi
7*	<b>Toimintasuunta (w/x)</b> [↗↘], ↗↘, ESC	Asetuspisteen w toimintasuunta liikkeen/kulman x suhteen (kasva/kasvava tai kasvava/vähenevä) <b>Automaattinen mukautus:</b> AIR TO OPEN Alustuksen päättyessä liikesuunta on edelleen (Avasilma): kasvava/kasvava (↗↗). Istukkaventtiili avautuu mA-signaalien kasvaessa. AIR TO CLOSE Alustuksen päättyessä liikesuunnaksi vaihtuu (Sulkuilma): kasvava/vähenevä (↗↘). Palloventtiili mA-signaalien kasvaessa.
8*	<b>Liikkeen/kulman alueen aloitus (pienempi x-alueen arvo)</b> [0,0] - 80,0 % nimellisalueesta, ESC <i>Määritely yksikössä mm tai kulma asteina ° edellyttäen, että koodi 4 on aktivoitu.</i>	Alemman alueen arvo liikettä/kulmaa varten nimellis- tai toiminta-alueella <b>Toiminta-alue</b> on säätöventtiilin todellinen liike/kulma ja sitä rajoittavat alemman liike-/kulma-alueen alkuarvo (koodi 8) ja ylemmän liike-/kulma-alueen loppuarvo (koodi 9). Yleensä toiminta-alue ja nimellisalue ovat yhtä suuret. Nimellisalue voidaan rajoittaa toiminta-alueeseen liike-/kulma-alueen alku- ja loppuarvoilla. Arvo näytetään tai se on syötettävä. Ominaiskäyrä on mukautettu. Katso myös esimerkki koodissa 9.



Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
9*	<p><b>Liikkeen/kulman alueen loppu (ylempi x-alueen arvo)</b></p> <p>20,0 - [100,0 %] nimellisalueesta, ESC</p> <p><i>Määritelty yksikössä mm tai kulma asteina ° edellyttäen, että koodi 4 on aktivoitu.</i></p>	<p>Ylemmän alueen arvo liikettä/kulmaa varten nimellis- tai toiminta-alueella.</p> <p>Arvo näytetään tai se on syötettävä.</p> <p>Ominaiskäyrä on mukautettu.</p> <p><b>Esimerkki:</b> toiminta-alue on muokattu, esimerkiksi rajoittamaan säätöventtiilin aluetta, joka on mitoitettu liian suureksi. Tätä toimintoa varten asetuspisteen koko resoluutioalue muunnetaan uusiin rajoihin.</p> <p>0 % näytöllä vastaa säädettyä alarajaa ja 100 % säädettyä ylärajaa.</p>
10*	<p><b>Liikkeen/kulman alaraja (alempi x-rajaa)</b></p> <p>0,0 - 49,9 % toiminta-alueesta, [No], ESC</p>	<p>Kiertoliikkeen/-kulman alaraja syötettyyn arvoon.</p> <p>Ominaiskäyrää ei ole mukautettu.</p> <p>Katso myös esimerkki koodissa 11.</p>
11*	<p><b>Liikkeen/kulman ylärajaa (ylempi x-rajaa)</b></p> <p>50,0 - 120,0 %, [100 %] toiminta-alueesta, [No], ESC</p>	<p>Rajoittaa liike/avautumiskulman syötettyyn arvoon (yläraja)</p> <p>Kun asetus on 'No' (Ei), venttiiliä ei voi avata nimellisalueen yli asetuspisteen ollessa alueen 0 - 100 % ulkopuolella. Ominaiskäyrää ei ole mukautettu.</p> <p><b>Esimerkki:</b> Joissakin sovelluksissa on parempi rajoittaa venttiilin liikettä, esim. jos tarvitaan tiettyä minimivirtausta tai maksimivirtausta ei ole saavutettu. Älärajaa on säädettävä koodilla 10 ja ylärajaa on säädettävä koodilla 11. Jos tiivissulkutoiminto on asetettu, sillä on prioriteetti liikerajoitukseen nähden.</p>
12*	<p><b>Asetuspistealueen alku (w-start)</b></p> <p>[0,0] - 75,0 % asetuspistealueesta, ESC</p>	<p>Asetuspistealueen alemman arvon on oltava pienempi kuin ylempi arvo (w-end), 0 % = 4 mA.</p> <p>Asetuspistealue on pisteiden w-end ja w-start välinen ero ja sen on oltava <math>\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}</math>.</p> <p>Kun asetuspistealue 0 - 100 % = 4 - 20 mA, venttiilin täytyy liikkua koko toiminta-alueensa läpi, siis 0 - 100 % liikkeestä/kiertokulmasta.</p> <p><b>Jakoaluekäytössä</b> venttiilit toimivat pienemmillä asetuspisteillä. Kahta venttiiliä ohjaavan ohjausyksikön säätösignaali on jaettu esimerkiksi niin, että venttiilit liikkuvat niiden koko liikkeen/kiertokulman läpi vain puolella syöttösignaalilla (ensimmäisen venttiilin asetus 0 - 50 % = 4 - 12 mA ja toisen venttiilin asetus 50 - 100 % = 12 - 20 mA).</p>

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
13*	<b>Asetuspiste, ylempi arvoalue (w-end)</b> [25,0] - 100,0 % asetuspistealueesta, ESC	Voimassa olevan asetuspistealueen ylempi arvoalue (100 % = 20 mA)  Tämän on oltava suurempi kuin alemman alueen arvo.
14*	<b>Asetuspisteen katkaisuvähennys</b> 0,0 - 49,9 %, [1,0 %], No, ESC	Jos asetuspiste w saavuttaa loppuarvoksi syötetyn prosenttiarvon, joka saa aikaan venttiilin sulkeutumisen, toimilaitteen ilma poistuu heti kokonaan (AIR TO OPEN (Avausilma)) tai se täyttyy ilmalla (AIR TO CLOSE (Sulkuilma)). Tämä toiminta johtaa aina venttiilin maksimaaliseen tiivissulkeutumiseen.  Koodilla 14/15 on prioriteetti koodien 8/9/10/11 suhteen. Koodilla 21/22 on prioriteetti koodien 14/15 suhteen.
15*	<b>Asetuspisteen katkaisukavu</b> 50,0 - 100,0 %, ESC	Jos asetuspiste w saavuttaa loppuarvoksi syötetyn prosenttiarvon, joka saa aikaan venttiilin avautumisen, toimilaitte täyttyy heti ilmalla (AIR TO OPEN (Avausilma)) tai se täyttyy ilmalla (AIR TO CLOSE (Sulkuilma)). Tämä toiminta johtaa aina venttiilin avautumiseen. Signaalipaine toimilaitteeseen voidaan rajoittaa koodissa 16.  Koodilla 14/15 on prioriteetti koodien 8/9/10/11 suhteen. Koodilla 21/22 on prioriteetti koodien 14/15 suhteen. <b>Esimerkki:</b> Aseta katkaisu arvoon 99 % kolmitieventtiilejä varten.
16*	<b>Paineraja</b> [No], P 1.4/2.4/3.7, ESC	Signaalipaine toimilaitteeseen voidaan rajoittaa eri vaiheissa.  Jo asetetun painerajan vaihtamisen jälkeen toimilaitteen ilma on poistettava kerran (esim. valitsemalla turva-asento (SAFE) koodilla 0).  <b>Huomautus:</b> Älä aktivoi painerajoitusta kaksitoimisille toimilaitteille (turva-asennolla AIR TO OPEN (Avausilma)).
17*	<b>Suhdetoimintakerroin K<sub>p</sub>-taso</b> 0 - 17 [7], ESC	<b>K<sub>p</sub>- ja T<sub>v</sub>-tasojen muuttaminen</b>  Huomautus koskien K <sub>p</sub> - ja T <sub>v</sub> -tasojen vaihtamista: K <sub>p</sub> - ja T <sub>v</sub> -arvot on asetettu optimaalisesti asennoittimen alustuksen aikana. Jos asennoitin yliaiastetaan jatkuvasti kielletyllä tavalla muiden häiriötekijöiden vuoksi, K <sub>p</sub> - ja T <sub>v</sub> -tasot voidaan mukauttaa sen mukaan alustuksen jälkeen. Kasvata T <sub>v</sub> -tasoa asteittain, kunnes haluttu käyttäytymisen saavutetaan, tai maksimiarvon 4 saavuttamisen jälkeen K <sub>p</sub> -tasoa voidaan pienentää asteittain  K <sub>p</sub> -tason muutokset vaikuttavat asetuspisteen poikkeamaan.

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
18*	<b>Johdannaisvaikutusaika Tv-taso</b> 1, [2], 3, 4, No, ESC	Katso koodi 17 T <sub>v</sub> -tason muutoksella ei ole vaikutusta järjestelmän poikkeamaan.
19*	<b>Toleranssialue</b> 0,1 - 10,0 %, [5,0 %] toiminta-alueesta, ESC	Käytetään virhevalvontaan. Toleranssialueen määrittäminen toiminta-alueen suhteen. Tähän liittyvä viiveaika (30 s) on uudelleenasetuskriteeri. Jos alustuksen aikana määritetään siirtoaika, joka on kuusi kertaa piempi kuin 30 s, viiveajaksi hyväksytään siirtoajan kuudesosa.
20*	<b>Valitse ominaiskäyrä</b> [0] - 9, ESC	Valitse ominaiskäyrä 0 Lineaarinen 1 Tasaprocenttinen 2 Käänteisesti tasaprocenttinen 3 SAMSON läppäventtiili, lineaarinen 4 SAMSON läppäventtiili, tasaprocenttinen 5 VETEC kiertoistukkaventtiili, lineaarinen 6 VETEC kiertoistukkaventtiili, tasaprocenttinen 7 Pallosegmenttiventtiili, lineaarinen 8 Pallosegmenttiventtiili, tasaprocenttinen 9 Käyttäjämääritteinen (määrittely käyttäjäohjelmiston kautta) <b>Huomautus:</b> Ominaisuudet (katso osio 12.4)
21*	<b>Siirtoaika AUKI (w-ramppi AUKI)</b> [0] - 240 s, ESC	Toiminta-alueen läpi liikkumiseen vaadittava aika venttiilin avautuessa. Siirtoajan rajoitus (koodi 21 ja 22): Joissakin käyttösovelluksissa on suositeltavaa rajoittaa toimilaitteen siirtoaikaa tarkoituksella estää sen liian nopea kytkeytyminen prosessin ollessa käynnissä. Koodilla 21 on prioriteetti koodin 15 suhteen.
22*	<b>Siirtoaika KIINNI (w-ramppi KIINNI)</b> [0] - 240 s, ESC	Toiminta-alueen läpi liikkumiseen vaadittava aika venttiilin sulkeutuessa. Koodilla 22 on prioriteetti koodin 14 suhteen.
23*	<b>Venttiilin kokonaisliike</b> [0] - 99x10 <sup>7</sup> , RES, ESC Ekspontiaalinen lukema 9999 liikejaksosta eteenpäin	Venttiilin kaksoisliikejako yhteensä Voidaan uudelleenasettaa arvoon 0 valitsemalla RES. <b>Huomautus:</b> Venttiilin kokonaisliike tallennetaan pysyvään muistiin venttiilin jokaisen 1000 täyden liikejakson jälkeen.

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus												
24*	<b>Venttiilin kokonaisliikeraja</b> 1000 - 99x10 <sup>7</sup> , [1,000000], ESC Eksponentiaalinen lukema 9999 liikejaksosta eteenpäin	Venttiilin kokonaisliikeraja. Asennoittimen näytölle tulee vikahälytys ja työkalun kuvake.												
25	<b>Binäärinen lähtö</b> [A1 -/- ], ESC	Tämän koodin avulla voit selvittää paikan päällä, onko asennoittimessa valinnainen binäärinen lähtö vai ei. Kun binäärinen lähtö on olemassa, sen kytkentäkäyttäytyminen voidaan lukea ja asettaa. Jos binääristä lähtöä ei ole, asennoittimen näytölle tulee '- - - -'. Binääriset kontaktit A1, A2 ja vikahälytyksen lähtö voidaan konfiguroida lähdössä seuraavasti: <table border="0" data-bbox="404 647 975 839"> <thead> <tr> <th>Vaihtuva näyttö</th> <th>Merkitys</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 -/-</td> <td>A1 toimii NO-kontaktina</td> </tr> <tr> <td>A1 ----</td> <td>A1 toimii NC-kontaktina</td> </tr> <tr> <td>A2 -/-</td> <td>A2 toimii NO-kontaktina</td> </tr> <tr> <td>A2 ----</td> <td>A2 toimii NC-kontaktina</td> </tr> <tr> <td>FAUL FAUL</td> <td>Vikahälytyksen lähtö (aina NC-kontakti)</td> </tr> </tbody> </table>	Vaihtuva näyttö	Merkitys	A1 -/-	A1 toimii NO-kontaktina	A1 ----	A1 toimii NC-kontaktina	A2 -/-	A2 toimii NO-kontaktina	A2 ----	A2 toimii NC-kontaktina	FAUL FAUL	Vikahälytyksen lähtö (aina NC-kontakti)
Vaihtuva näyttö	Merkitys													
A1 -/-	A1 toimii NO-kontaktina													
A1 ----	A1 toimii NC-kontaktina													
A2 -/-	A2 toimii NO-kontaktina													
A2 ----	A2 toimii NC-kontaktina													
FAUL FAUL	Vikahälytyksen lähtö (aina NC-kontakti)													
26*	<b>Raja A1</b> 0,0 - 100,0 % toiminta-alueesta, [2,0 %] [No], ESC	Ohjelmaraja-arvoa A1 näytetään tai se voidaan muuttaa suhteessa toiminta-alueeseen.												
27*	<b>Raja A2</b> 0,0 - 100,0 % toiminta-alueesta, [98,0 %] [No], ESC	Ohjelmaraja-arvoa A2 näytetään tai se voidaan muuttaa suhteessa toiminta-alueeseen.												
28*	<b>Hälytystesti</b> Lukusuunta: Vakio Käännetty [No] [No] RUN 1 RUN 1 RUN 2 RUN 2 RUN 3 RUN 3 ESC ESC	Ohjelmarajakytkimen hälytysten A1 ja A2 testaus sekä vikahälytyskontakti A3. Jos testi aktivoidaan, kontakti vaihdetaan viisi kertaa. RUN 1/1 RUN: Ohjelmarajakytkin A1 RUN 2/2 RUN: Ohjelmarajakytkin A2 RUN 3/3 RUN: Vikahälytyskontakti A3												

Koodi nro	Parametri – lukemat/ arvot [oletusasetus]	Kuvaus
29*	<b>Asennon lähetin x/ix</b> <sup>3)</sup> [↻↻], ↻↻, ESC	Valinnaisen asennon lähettimen toimintasuunta: se ilmoittaa, kuinka liike-/kulma-asento on merkitty lähtösignaalille i turva-asentoon perustuen.  Venttiilin toiminta-alue (katso koodi 8) esitetään 4 - 20 mA signaalilla.  Signaali on 0,9 mA, kun asennoitinta ei ole yhdistetty (asetuspiste pienempi kuin 3,6 mA), ja 3,8 mA, kun asennoitinta ei ole vielä alustettu.
30*	<b>Vikahälytys ix</b> <sup>3)</sup> [No], HI, LO, ESC	Valitse, näyttääkö asennon lähetin myös vikahälytyskontaktin kytkeytymisen aikaansaavat viat ja kuinka ne näytetään.  HI ix =21,6 mA tai LO ix =2,4 mA
31*	<b>Asennonlähettimen testi</b> <sup>3)</sup> -10,0 - 110,0 % toiminta-alueesta, [oletusarvo on asennon lähettimen viimeinen näytetty arvo], ESC	Asennonlähettimen testaus. Arvot voidaan syöttää toiminta-alueen suhteen.  Hetkellistä venttiilin asentoa käytetään asennoittimien paikallisessa alustuksessa alkuarvona (tasainen vaihto testaustavalle). Ohjelmistolla testaamisessa syötettyä simulaatioarvoa tulostetaan asennon palautesignaalina 30 sekunnin ajan.
<sup>3)</sup> Analoginen asennonlähetin: Koodi 29/30/31 voidaan valita vain, jos asennonlähetin (valinnainen) on asennettu.		
32*	<b>Toimintatarkastushälytys</b> No, [YES], ESC	Tiivistystila voidaan näyttää vikahälytyslähdenä valinnaisen binäärikontaktin ja valinnaisen asennonlähettimen kautta (katso koodi 25).  <b>YES:</b> 'Toimintatarkastus'-tiivistystila aktivoi vikahälytyksen lähden.  <b>No:</b> 'Toimintatarkastus'-tiivistystila ei vaikuta vikahälytyksen lähden.
33*	<b>Huoltotarpeen hälytys</b> No, [YES], ESC	<b>YES:</b> Sekä 'Huoltohälytys' -tiivistystila että 'Huolto tarvitaan/huolto vaaditaan' -tiivistystila aktivoivat vikahälytyksen lähden.  <b>No:</b> Vain 'Huoltohälytys' -tiivistystila aktivoi vikahälytyksen lähden, kun taas 'Huolto tarvitaan/huolto vaaditaan' -tiivistystila ei aktivoi.

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
34*	<b>Sulkeutumissuunta</b> CL, [CCL], ESC	<b>CL:</b> Myötäpäivään <b>CCL:</b> Vastapäivään  Pöimintaliikkeen vivun kiertosuunta saa aikaan venttiilin liikkeen CLOSED (Kiinni) -asentoon. Tarvitaan vain SUB-alustustilassa.
35*	<b>Lukitusasento</b> [0,0] mm/°/%, ESC	Etäisyys CLOSED (Kiinni) -asentoon (0 % asento). Tarvitaan vain SUB-alustustilassa.
36*	<b>Nollaus</b> [No], Std, diAG, ESC	<b>Std:</b> Uudelleenasettaa kaikki parametrit oletusasetuksiinsa ja poistaa diagnoositiedot. Nollauksen jälkeen asennoitin on alustettava uudelleen. <b>diAG:</b> Nollaa vain diagnoositiedot. Piirretyt referenssikuvaajat ja lokit pysyvät tallennettuina. Asennoitinta ei tarvitse uudelleenalustaa.
37*	<b>Asentolähetin</b> [No], YES, ESC	Vain luku. Ilmoittaa, onko valinnainen asennonlähetin asennettu.
38*	<b>Induktiivinen hälytys</b> No	Lisävaruste ei saatavissa
39	<b>Asetuspisteen poikkeaman e tieto</b> Vain luku	Tavoiteasennon ero ( $e = w - x$ )
40	<b>Min. siirtoaika AUKI</b> Vain luku	Aika [s], jonka järjestelmä (asennoitin, toimilaitte ja venttiili) vaatii nimellisen liike-/kulmamitan liikkumiseen venttiilin avautumissuuntaan (100 % asento).
41	<b>Min. siirtoaika KIINNI</b> Vain luku	Aika [s], jonka järjestelmä (asennoitin, toimilaitte ja venttiili) vaatii nimellisen liike-/kulmamitan liikkumiseen venttiilin avautumissuuntaan (0 % asento).
42	<b>Auto-w/manual-w</b> 0,0 - 100,0 % liikevälistä 4 - 20 mA	Automaattitilassa käytettävä asetuspiste w 4 - 20 mA vastaa arvoa 0 - 100 %
43	<b>Ohjauksen laitelmistoversio</b> Vain luku	Laitetyyppi ja nykyinen laitelmistoversio (näytetään vaihtuvassa järjestyksessä).

Koodi nro	Parametri – lukemat/arvot [oletusasetus]	Kuvaus
44	<b>y-tieto</b> Vain luku	Ohjaussignaalin y prosenssiarvona [%] alustuksen aikana määritetyn liikealueen suhteen. <b>MAX</b> Asennoitin muodostaa maksimilostulopaineen, katso kuvaus koodissa 14 ja 15. <b>OP:</b> Asennoittimen ilma poistuu kokonaan, katso kuvaus koodissa 14 ja 15. <b>--:</b> Asennoitinta ei ole alustettu.
45	<b>Pakkotuuletustila</b> Vain luku	Ilmoittaa, onko lisävaruste asennettu tai ei. <b>No</b> Ei pakkotuuletusta asennettu <b>YES</b> Pakkotuuletusta asennettu  Jos jännitteensyöttö on liitetty pakkotuuletuksen liitäntöihin, näytölle tulee <b>YES</b> ja <b>HIGH</b> vaihtuvassa järjestyksessä. Jos jännitteensyöttöä ei ole liitetty (toimilaitteen ilma poistunut, turvasentoa näytetään S-kuvakkeella), näytölle tulee <b>YES</b> ja <b>LOW</b> vaihtuvassa järjestyksessä.
46*	<b>Kyselyosoite</b> [0] - 15/63, ESC	Valitse väyläosoite 0 - 15 aktiiviselle HART®-versiolle 5 (oletusasetus) 0 - 63 aktiiviselle HART®-versiolle 6 Vaihto on mahdollinen vain käyttöohjelmiston kautta.
47*	<b>HART®-kirjoitussuojaustila</b> [No], YES, ESC	Kun kirjoitussuojaus on aktiivinen, laitetiedot voidaan lukea, mutta ei korvata HART®-tiedonsiirron päälle.
48* 49*	<b>Diagnostiikkaparametrit</b> · EXPERTplus-venttiilidiagnostiikan yksityiskohdat käyttöohjeissa ▶ EB 8389-1.	

## 12.3 Virhekoodit

### Alustusvirheet

Virhekoodit: suositeltu toiminta		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
50	<b>x &gt; alue</b>	Mittaussignaalin arvo liian korkea tai liian matala; vipu toimii sen mekaanisen vasteen vieressä. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tappia ei ole asennettu oikein</li> <li>• NAMUR-kiinnitin: kiinnitysalusta liukui tai seuraajatappi ei ole oikein paikallaan seuraajalevyn urassa.</li> <li>• Seurauslevyä ei ole asennettu oikein.</li> </ul>
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkasta kiinnitys ja tapin asento.</li> <li>• Aseta käyttötila turvatilasta (SAFE) manuaalitilaan (MAN).</li> <li>• Alusta asennoitin uudelleen.</li> </ul>
51	<b><math>\Delta x &lt; \text{alue}</math></b>	Anturin riittämätön mittaussväli. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tappia ei ole asennettu oikein</li> <li>• Väärä vipu asennettu.</li> </ul> Kiertokulma pienempi kuin $16^\circ$ asennoittimen varressa saa aikaan vain hälytyksen. Kulma alle $9^\circ$ johtaa alustuksen peruuntumiseen.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkasta liite.</li> <li>• Alusta asennoitin uudelleen.</li> </ul>
52	<b>Kiinnityskappale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelvoton asennoittimen kiinnitys.</li> <li>• Nimellistä liikettä/kulmaa (koodi 5) ei voitu saavuttaa NOM-alustuksen aikana (toleranssi alaspäin ei sallittu).</li> <li>• Mekaaninen tai pneumaattinen vika, esim. väärä vipu valittu tai syöttöpaine liian matala siirtymiseksi tarvittavaan asentoon.</li> </ul>
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Tarkista kiinnitys ja syöttöpaine. Alusta asennoitin uudelleen. Tietyissä olosuhteissa voi olla mahdollista tarkistaa maksimiliike/-kulma syöttämällä todellinen tapin asento ja suorittamalla sen jälkeen MAX-alustus. Kun alustus on suoritettu loppuun, koodi 5 ilmoittaa saavutettua maksimiliikettä tai -kulmaa.



<b>Virhekoodit: suositeltu toiminta</b>	Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>53</b>	<b>Alustusaika ylitetty (Init time &gt;)</b>
	Alustus kestää liian kauan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei painetta syöttöjohdossa tai paineilmavuoto</li> <li>• Syöttöilmahäiriö alustuksen aikana</li> </ul>
	Tilaluokitus [Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelut toimenpide Tarkista kiinnitys ja ilmansyöttöputki. Alusta asennoitin uudelleen.
<b>54</b>	<b>Alustus – pakkotuuletus</b>
	1. Pakkotuuletustoiminto on asennettu (koodi 45 = YES) ja sitä ei ole liitetty tai ei ole liitetty oikein. Sen seurauksena toimilaitteen paine ei pääse muodostumaan. Hälytys annetaan, kun yrität alustaa asennoittimen. 2. Jos yrität alustaa asennoittimen turva-asennosta (SAFE).
	Tilaluokitus [Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelut toimenpide 1. Tarkista pakkotuuletuksen liitäntä ja syöttöjännite. Koodi <b>45 HIGH/LOW</b> 2. Aseta MAN-tila koodissa 0. Alusta asennoitin uudelleen.
<b>55</b>	<b>Siirtoaikaa ei ole saavutettu (siirtoaika &lt;)</b>
	Alustuksen aikana tunnistetut toimilaitteen siirtoajat ovat niin lyhyitä, että optimaalinen asennoittimen säätö on mahdotonta.
	Tilaluokitus [Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelut toimenpide Aseta ohjauspaineen rajoitus, kuten on kuvattu osiossa 5.
<b>56</b>	<b>Tapin asento</b>
	Alustus on peruutettu, koska valitut NOM- ja SUB-alustustilat vaativat tapin asennon syöttämisen..
	Tilaluokitus [Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelut toimenpide Syötä tapin asento koodin 4 avulla ja nimellinen liike/kulma koodin 5 avulla. Alusta asennoitin uudelleen.

## Toimintavirheet

<b>Virhekoodit: suositelu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>57</b>	<b>Ohjauksimukka</b> Lisähälytys vikahälytykskontaktilla	Ohjauksimukkavirhe, venttiili ei enää noudata ohjattua muuttujaa toleroitavien aikojen sisällä (toleranssialihälytyksen koodi 19). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimilaite on lukkiutunut</li> <li>• Asennoittimen kiinnityskappale on siirtynyt.</li> <li>• Riittämätön syöttöpaine</li> </ul>
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelun toimenpide	• Tarkasta liite.
<b>58</b>	<b>Nollapiste</b>	Nollapiste virheellinen. Virhe voi esiintyä, kun asennoittimen kiinnitysasento on siirtynyt tai kun venttiilin säätöosa on kulunut, varsinkin pehmeätiivisteisillä kartioilla.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelun toimenpide	Tarkista venttiili ja asennoittimen kiinnitys. Jos OK, suorita nollakalibrointi koodilla 6 (katso osio 7.6).  Jos asennoittimen takana olevan vivun asento on siirtynyt (esim. vivun vaihdon yhteydessä), siirrä vipu kertaalleen koko liikealueensa läpi molempiin suuntiin sovittaaksesi sen sisäiseen mittausvipuun.  Suosittelemme alustamaan asennoittimen, jos nollakohta poikkeaa enemmän kuin 5 %.
<b>59</b>	<b>Automaattikorjaus</b>	Asennoittimen tieto-osion virheen havaitaan automaattisessa valvonnassa ja korjataan automaattisesti.
	Tilaluokitus	Automaattinen
<b>60</b>	<b>Kohtalokas virhe</b> Lisähälytys vikahälytykskontaktilla	Virhe turvallisuustiedossa, jota ei voi korjata automaattisesti. Mahdollinen syy: EMC-häiriöitä.  Asennoitin siirtyy turva-asentoon ( <b>SAFE</b> ).
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittelun toimenpide	Nollaa koodilla <b>36</b> . Alusta asennoitin uudelleen (katso osiot 7.7 ja 7.5).

## Laitteistovirheet

<b>Virhekoodit: suositeltu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>62</b>	<b>x signaali</b> Lisähälytys vikahälytykskontaktilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimilaitteen mittausarvon tallennus epäonnistui.</li> <li>• Johtava muovielementti viallinen.</li> </ul> <p>Laite jatkaa toimintaansa hätätilassa, mutta se on vaihdettava niin pian kuin mahdollista.</p> <p>Hätätila ilmaistaan näytöllä vilkkuvan suljetun silmukan toiminnan kuvakkeella ja neljällä tavuviivalla asennon lukeman sijaan.</p> <p><b>Huomautus avoimen silmukan toiminnasta:</b> Jos mittausjärjestelmä on vikaantunut, asennoitin on edelleen luotettavassa tilassa. Asennoitin vaihtaa hätätilaan, kun asentoa ei voi enää ohjata tarkasti. Asennoitin jatkaa toimintaa asetuspisteensä mukaan niin, että prosessi säilyy yhä turvatilassa.</p>
	Tilaluokitus	[Maintenance demanded] (Huolto vaadittu)
	Suosittelut toimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.
<b>63</b>	<b>w liian matala</b>	Asetuspiste w pienempi kuin 3,7 mA. Tämä virhe esiintyy aina, kun asennoitinta käyttävä virtalähde ei ole standardin mukainen.
	Tilaluokitus	[No message] (Ei viestiä)
	Suosittelut toimenpide	Tarkista asetuspiste. Mikäli tarpeen, säädä nykyisen lähteen alaraja niin, että pienempää arvoa kuin 3,7 mA ei voi käyttää.
<b>64</b>	<b>i/p-muunnin</b>	i/p-muuntimen virtapiiri on katkennut. Asennoitin siirtyy turva-asentoon ( <b>SAFE</b> ).
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittelut toimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.
<b>65</b>	<b>Laitteisto</b> Lisähälytys vikahälytykskontaktilla	Alustusavain jumissa (laitelmistoversio 1.51 ja suurempi) Laittevirhe on ilmennyt. Asennoitin vaihtaa turva-asentoon ( <b>SAFE</b> ).
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittelut toimenpide	Vahvista virhe ja palaa automaattitilaan tai suorita nollaus. Alusta asennoitin uudelleen. Jos tämä ei onnistu, palauta asennoitin SAMSON AG:lle korjausta varten.

<b>Virhekoodit: suosittu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>66</b>	<b>Datamuisti</b> Lisänäyttö vikahälytyskontaktilla	Muistiin ei voi kirjoittaa enempää esim. siksi, että kirjoitettu tieto poikkeaa luetusta tiedosta. Venttiili siirtyy turva-asentoon ( <b>SAFE</b> ).
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittu toimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.
<b>67</b>	<b>Testauslaskenta</b> Lisänäyttö vikahälytyskontaktilla	Testilaskennalla valvottu laiteohjain.
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittu toimenpide	Vahvista virhe. Jos tämä ei ole mahdollista, palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.

Datavirheet

<b>Virhekoodit: suosittu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>68</b>	<b>Ohjausparametrit</b> Lisänäyttö vikahälytyskontaktilla	Virhe ohjausparametreissa.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittu toimenpide	Vahvista virhe. Suorita nollaus. Alusta asennoitin uudelleen.
<b>69</b>	<b>Potentiometrin parametrit</b> Lisänäyttö vikahälytyskontaktilla	Virhe digitaalisen potentiometrin parametreissa
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittu toimenpide	Vahvista virhe. Suorita nollaus. Alusta asennoitin uudelleen.
<b>70</b>	<b>Kalibrointiparametrit</b> Lisänäyttö vikahälytyskontaktilla	Virhe tiedossa tuotteen kalibroinnista. Asennoitin jatkaa toimintaansa kylmäkäynnistysarvoilla.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittu toimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.

<b>Virhekoodit: suositeltu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
<b>71</b>	<b>Yleiset parametrit</b>	Virhe parametreissa, ei kriittinen ohjaustoiminnalle.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Vahvista virhe. Tarkista ja tarvittaessa muuta tarvittavien parametrien asetuksia.
<b>72</b>	<b>Käynnistysparametrit</b>	Virhe käynnistysparametreissa
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Vahvista virhe ja suorita nollaus. Alusta asennoitin uudelleen.
<b>73</b>	<b>Sisäinen laitevirhe 1</b>	Sisäinen laitevirhe
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.
<b>74</b>	<b>HART®-parametrit</b>	Virhe parametreissa, ei kriittinen ohjaustoiminnalle.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Vahvista virhe. Tarkista ja tarvittaessa muuta tarvittavien parametrien asetuksia.
<b>75</b>	<b>Infoparametrit</b>	Virhe infoparametreissa, ei kriittinen suljetun silmukan ohjaustoiminnalle.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelutoimenpide	Vahvista virhe. Tarkista ja tarvittaessa muuta tarvittavien parametrien asetuksia.
<b>76</b>	<b>Ei hätätila</b>	Asennoittimen liikemittausjärjestelmässä on itsevalvontatoiminto (katso koodi 62). Hätätila (avoimen silmukan ohjaus) ei ole käytettävissä tietyille toimilaitteille, kuten kaksitoimisille toimilaitteille. Tässä tapauksessa asennoitin vaihtaa turva-asentoon (SAFE). Alustuksen aikana asennoitin tarkistaa automaattisesti, onko toimilaitteella tällainen toiminto tai ei.
	Tilaluokitus	[No message] (Ei viestiä)
	Suosittelutoimenpide	Vain tiedoksi, vahvista jos tarpeen. Muuta toimenpiteitä ei tarvita.

<b>Virhekoodit: suositeltu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
77	<b>Ohjelmiston latausvirhe</b>	Kun asennoitin käynnistää toiminnan ensimmäisen kerran jännitteen syötön jälkeen, se suorittaa itestetauksen (tEstinG kulkee näytön läpi). Jos asennoitin lataa väärän ohjelmiston, venttiili siirtyy turva-asentoon (SAFE). Jos se ei ole mahdollista, anna venttiilin poistua tästä turva-asennosta uudelleen.
	Tilaluokitus	Huoltohälytys (ei voi luokitella)
	Suosittelu toimenpide	Keskeytä virtasignaali ja käynnistä asennoitin uudelleen. Palauta säädin SAMSONille korjausta varten.
78	<b>Valintaparametrit</b>	Virhe valintaparametreissa.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelu toimenpide	Palauta asennoitin SAMSONille korjausta varten.

## Diagnoosivirhe

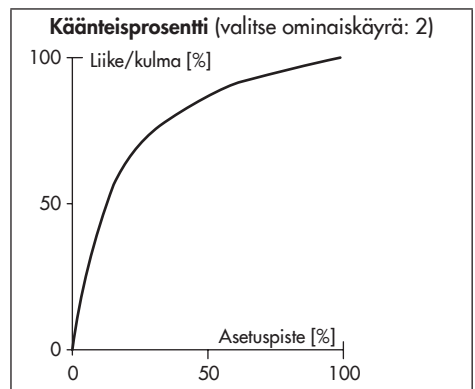
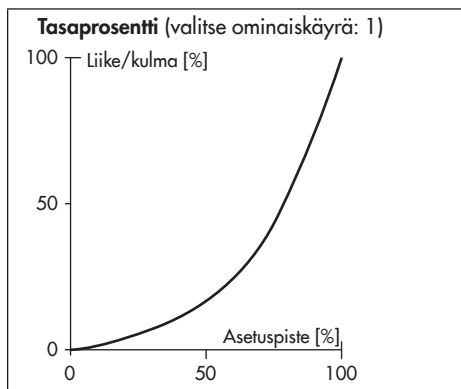
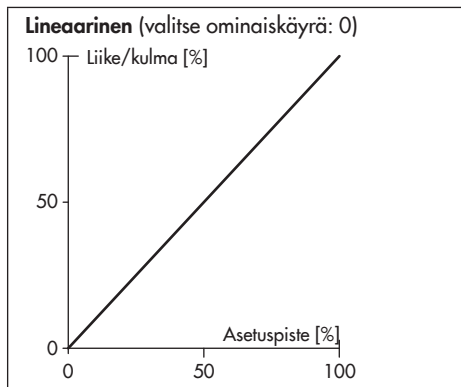
<b>Virhekoodit: suositeltu toiminta</b>		Kootun tilan viesti aktiivinen, kun pyydetään, Err tulee näkyviin. Kun vikahälytykset ovat olemassa, ne näkyvät tässä.
79	<b>Laajennettu diagnostiikka</b>	Laajennetun EXPERTplus-diagnostiikan luomat viestit (► EB 8389 EXPERTplus-venttiilidiagnostiikassa).
	Tilaluokitus	Huolto tarvitaan (ei voi luokitella)
80	<b>Diagnostiikkaparametrit</b>	Virheet, jotka eivät ole kriittisiä suljetun silmukan ohjaustoiminnalle.
	Tilaluokitus	Huolto tarvitaan (ei voi luokitella)
81	<b>Referenssitesti peruutettu</b>	Virhe on ilmennyt käyttösignaalin y tasapainotilan ( <b>d1</b> ) tai käyttösignaalin y hystereesin ( <b>d2</b> ) referenssikuvajien piirrossa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Referenssitesti peruutettu</li> <li>Käyttösignaalin y tasapainotilan tai käyttösignaalin y hystereesin referenssikäyrää ei ole otettu käyttöön.</li> </ul> Virheviestejä ei ole vielä tallennettu pysyvään muistiin. Niitä ei voi nollata.
	Tilaluokitus	[Maintenance required] (Huolto tarvitaan)
	Suosittelu toimenpide	Tarkista ja tarvittaessa suorita uusi referenssitesti.

## 12.4 Valitse ominaiskäyrä

Koodissa 20 valittavissa olevat ominaiskäyrät esitetään graafisessa muodossa.

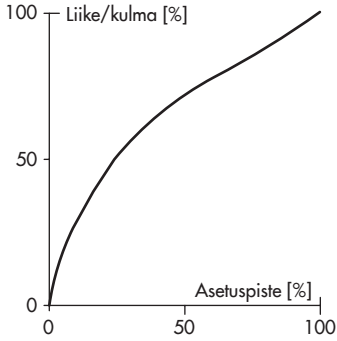
### **i** Huomautus

Ominaiskäyrä (käyttäjämääritteinen ominaiskäyrä) voidaan määrittellä vain työaseman/käyttöohjelmiston avulla (esim. TROVIS-VIEW).



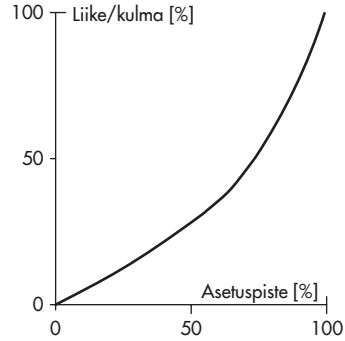
**SAMSON läppäventtiili, lineaarinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 3)



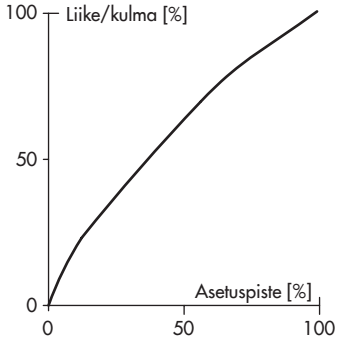
**SAMSON läppäventtiili, tasaprosenttinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 4)



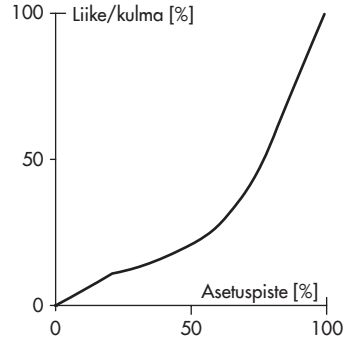
**VETEC kiertostukkaventtiili, lineaarinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 5)



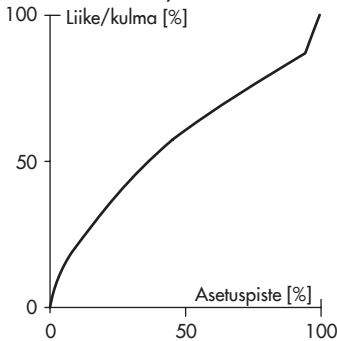
**VETEC kiertostukkaventtiili, tasaprosenttinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 6)



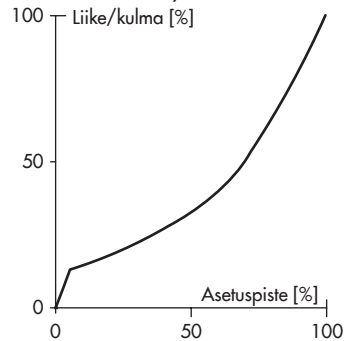
**Pallosegmentiventtiili, lineaarinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 7)



**Pallosegmentiventtiili, tasaprosenttinen**

(Valitse ominaiskäyrä: 8)







(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC  
(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 11 ATEX 1014 X

- (4) Equipment: Electro-pneumatic position controller, type 3731-21  
(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
(6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the requirements of the Council Directive 94/9/EC and that the equipment is suitable for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

- (9) The examination and test results are recorded in the confidential assessment and test report PTB Ex 11-11094.

- (8) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assumed by compliance with:

EN 60079-0-2009 EN 60079-1-2007  
EN 60079-7-2007 EN 60079-31-2009

- (10) If the sign "C" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

- (11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

- (12) The marking of the equipment shall include the following:

Ex II 2 G Ex d IIC T6, T5, T4 Gb and Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb  
Ex II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP66

Zertifizierungssektor Explosionschutz

on behalf of PTB:

(Signature)

Dr.-Ing. U. Klauemper

Direktor und Professor

Braunschweig, May 3, 2011



sheet 1/3

EC-type-examination Certificate No. EB 8387-3 FI. The certificate is classified only under Ex 1014. Details of the certificate are available at the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**SCHEDULE**

- (13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X**

- (15) Description of equipment

The electro-pneumatic position controller, type 3731-21, is a single-/ double-actuation position controller with communication capabilities, which can be attached to any commercially available lift or part-turn actuator. The position controller compares the output signal of a control unit within the 4 - 20 mA region with the lift of the control valve and adjusts the pneumatic actuating pressure as an output parameter. The position controller is configured and parameterised with a HART protocol, using the signal line of the 4 - 20 mA signal (version 3731-321). Data are generated with a superimposed frequency via the 4 - 20 mA signal cables. The 3731 and 3732-150 are suitable for use in potentially explosive atmospheres according to Profibus PA. In accordance with the FISCO concept of the FOUNDATION™ Fieldbus specification.

For field application the apparatuses are installed in a metal enclosure of Ex "d" or Ex "d e" types of protection.

Technical data

Supply voltage: 10 - 35 VDC  
Current consumption: 20 mA  
Signal circuit: 4 - 20 mA  
Dissipation: max. 7.5 W

- (16) Assessment and Test Report: PTB Ex 11-11094

- (17) Special conditions for safe use

Repairs on flameproof joints may only be performed in accordance with the manufacturer's general instructions. Repair on the basis of the values in tables 1, 2 of EN 60079-1 is not permitted.  
Additional notes for safe operation:

Connection conditions

1. When the terminal compartment of the electro-pneumatic position controller, type 3731-21, is designed to Ex-"d" type of protection, the following must be complied with:

- The device shall be connected with suitable cable glands or conduit systems that meet the requirements stipulated in EN 60079-1, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate test certificate has been issued. If the device is connected to conduit systems, the required sealing device shall be provided immediately at the enclosure.
- Cable glands (Pg type glands) and blanking plugs of a simple design must not be used.

sheet 2/3

EC-type-examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be obtained only under Ex 1014. Details of the certificate are available at the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X

- Openings that are not used shall be sealed in compliance with the specifications in EN 60079-0, section 4.1, or in the potentially explosive area, the connecting cable (unconnected cable end) of the electro-pneumatic position controller, type 3731-21, shall be connected in an enclosure that meets the requirements of an approved type of protection in accordance with EN 60079-0, section 1.
- 2. The connecting cable of the electro-pneumatic position controller, type 3731-21, shall be fixed and routed so that it will be adequately protected against mechanical damage.
- 3. If the temperature at the input parts exceeds 70 °C, temperature-resistant connecting cables shall be used.
- 4. The electro-pneumatic position controller, type 3731-21, shall be included in the local equipotential bonding system of the potentially explosive area.

These notes and instructions shall accompany each device in an adequate form.

Components attached or technical compartments, bushings, Ex-type cable glands, connectors) shall be of a technical standard that complies as a minimum with the specifications on the cover sheet, and they shall have a separate examination certificate. The operating conditions specified in the component certificates must be complied with.

### Ambient temperature

The field of application of the electro-pneumatic position controller, type 3731-21, is as follows:

- in temperature class T5: to ambient temperatures between -40 °C and +60 °C,
- in temperature class T6: to ambient temperatures between -40 °C and +70 °C, and
- in temperature class T4: to ambient temperatures between -40 °C and +80 °C.

### Operating medium in the pneumatic section

1. The maximum ingoing-air pressure is 6 bar.
2. The equipment operator must ensure that the operating medium does not form an explosive atmosphere, i.e. the gases used must not contain any substances whose presence in the medium may cause an explosive atmosphere (no flammable gases, no oxygen or oxygen-enriched gas).

### (18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the above-mentioned Standards.

Zertifizierungssektor: Explosionschutz

On behalf of PTB:

(signature)

Dr.-Ing. U. Klauemayer  
Direktor und Professor

Braunschweig, May 3, 2011

3 pages, correct and complete as regards content.

By order:

(signature)

Dipl.-Phys. U. Volk  
Braunschweig, June 17, 2011

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. This certificate may be circulated only without alteration. Extracts or copies may be made for private use only. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin


## 1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.8

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X

### (Translation)

Equipment: Electro-pneumatic positioner, type 3731-21...

Marking:  II 2 G Ex db IIC T6 or II 2 G Ex db IIC T8 or II 2 G Ex db IIC T6 or II 2 G Ex db IIC T6 and II 2 D Ex tb IIC T80 °C IP66

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

### Description of supplements and modifications

The electro-pneumatic positioners of type 3731-421.....4 and 3731-521.....4 are designed to be used in the temperature range from -40 °C to +80 °C according to PROTEBUS PA (type 3731-4) or FOUNDATION Fieldbus specification (type 3731-5).

Types 3731-2103 / binary input and 3731-2104 / forced breathing are introduced as an option. For relationship between explosion group, temperature class and the permissible ambient temperature range, reference is made to the following table:

Ex II IIC/IIB	T6	+60 °C
	T5	-40 °C ≤ t <sub>a</sub> ≤ +70 °C
	T4	+80 °C

When using metal cable glands the minimum temperature is -40 °C.

The electrical data are presented in summary

Electrical data  
Supply voltage: 10 ... 35 V DC, U<sub>0</sub> = 60 V  
Signal circuit: 4 ... 20 mA  
Power dissipation: max. 7.5 W

Sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. This certificate may be circulated only without alteration. Extracts or copies may be made for private use only. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**1. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X**

or  
BUS-connection signal circuit.....type of protection Ex Ia IIC/IIB  
For relationship between type of protection and the permissible electrical data reference is made to the following tables.

Type 3731-421.....4

PROFIBUS PA	
Ex Ia IIC/IIB	
U <sub>i</sub> =	17.5 V DC
I <sub>i</sub> =	380 mA
P <sub>i</sub> =	5.32 W

or  
Type 3731-521.....4

Foundation™ Fieldbus	
Ex Ia IIC	Ex Ia IIB
U <sub>i</sub> = 24 V DC	U <sub>i</sub> = 24 V DC
I <sub>i</sub> = 380 mA	I <sub>i</sub> = 380 mA
P <sub>i</sub> = 1.04 W	P <sub>i</sub> = 2.58 W

C<sub>i</sub> = 5 nF  
L<sub>i</sub> = 10 µH

Note: Only one of the following options will be applied in each case.

Option Forced Breathing.....type of protection Ex Ia IIC/IIB  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:  
U<sub>i</sub> = 28 V  
I<sub>i</sub> = 115 mA

or  
U<sub>i</sub> = 32 V  
I<sub>i</sub> = 87.6 mA  
C<sub>i</sub> = 7.26 nF  
L<sub>i</sub> negligibly low

EC-type-examination Certificates without signatures and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or full copies of the certificates may be made for personal use only. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 109 • 38116 Braunschweig • GERMANY

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**1. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X**

Option Binary Input.....type of protection Ex Ia IIC/IIB  
(terminals A, B, C)  
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:  
U<sub>i</sub> = 25 V  
I<sub>i</sub> = 150 mA  
C<sub>i</sub> = 110 nF  
L<sub>i</sub> negligibly low

The special conditions, the additional notes for safe operation and all other specifications of the EC-type examination certificate apply without changes.

Applied standards  
EN 60079-0:2009  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-1:2007  
EN 60079-31:2009

Test report: PTB Ex 12-21178



Zertifizierungslehrer Experte für explosionsgeschützte Betriebsmittel  
On behalf of PTB  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor

Braunschweig, July 26, 2012

EC-type-examination Certificates without signatures and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or full copies of the certificates may be made for personal use only. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 109 • 38116 Braunschweig • GERMANY



## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Ex d Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-3...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization



## EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/  
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/  
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.  
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

### Elektropneumatischer Ex d Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-321..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 05 ATEX 1058 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 05 ATEX 1058 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 05 ATEX 1058 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig  
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /  
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/  
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3  
D-60314 Frankfurt am Main  
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager  
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/  
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département  
Entwicklungsorganisation/Development Organization







SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Saksu  
Puhelin: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 8387-3 FI**

2018-07-23 · Finnish/Suomi