

**Pienet sähköiset
osakierrostoimilait-
teet
2SQ7**

Täydennys
käyttöohjeeseen
SIPOS SEVEN



Sisällys

1	Perustietoa	3	4	Asetukset	8
1.1	Käyttöohjetta koskevia ohjeita	3	4.1	Oikealle tai vasemmalle sulkeutuva malli	8
1.2	Turvallisuusohjeet: Käytetyt symbolit ja niiden merkitys	3	4.2	Mekaaniset pääterajoittimet:	8
2	Osakierrostoimilaitteen asennus venttiiliin	4	4.2.1	Pääterajoittimen asettaminen	9
2.1	Asennus kytkintä käyttäen	4	4.2.2	Asetusarvot	9
2.2	Asennus jalkaa ja vipua käyttäen	5	4.3	Pysäytysmomentin asettaminen	10
2.2.1	Vivun asennon muuttaminen	6	5	Huolto	11
2.2.2	Läppävivun asennus	6	5.1	Yleisiä ohjeita	11
3	Käsitkäyttö	7	5.2	Huolto	11

1 Perustietoa

1.1 Käyttöohjetta koskevia ohjeita

Tämä lisäkäyttöohje on täydellinen ainoastaan yhdessä vastaavan SEVEN-toimilaitteiden PROFITRON tai ECOTRON pääkäyttöohjeen kanssa.

Tästä syystä on noudatettava myös toimilaitteen pääkäyttöohjeen sisältämiä turvallisuustietoja!

Havainnollisuuden vuoksi käyttöohjeessa ei voida huomioida kaikkia ajateltavissa olevia asennus-, käyttö- ja huoltotapauksia. Sen vuoksi käyttöohjeessa on olennaisilta osin vain pätevälle henkilölle suunnattuja ohjeita, jotka ovat tarpeen laitteiden määräystenmukaisessa teollisessa käytössä.

Tätä koskeviin kysymyksiin erityisesti puuttuvien tuotekohtaisten yksityiskohtaisten tietojen osalta vastaa asianomainen SIPOS Aktorik jälleenmyyntipiste. Ilmoita kyseessä olevan toimilaitteen tyyppimerkintä ja sarjanumero (katso tyyppikilpi).

1.2 Turvallisuusohjeet: Käytetyt symbolit ja niiden merkitys

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleja, joilla on eri merkitykset. **Niiden huomiotta jättäminen** voi johtaa vakaviin vammoihin tai aineellisiin vahinkoihin.



Varoitus osoittaa toimia, joiden epäasianmukainen suorittaminen voi johtaa henkilöiden tai omaisuuden turvallisuuden vaarantumiseen.



Ohje osoittaa toimia, joilla on merkittävä vaikutus asianmukaiseen toimintaan. Sen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa välillisiä vahinkoja.

2 Osakierrostoimilaitteen asennus venttiiliin

Toimilaite asennetaan venttiiliin joko

- kytkimellä, katso seuraava luku "2.1 Asennus kytkintä käyttäen"

tai

- kääntövivulla, katso luku "2.2 Asennus jalkaa ja vipua käyttäen".



- Seuraavat työt saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilöstö!
- Osakierrostoimilaitteet voidaan asentaa mihin tahansa asentoon.
- Maalipinnan vauriot on korjattava laitteelle tehtyjen töiden jälkeen korroosion välttämiseksi.

2.1 Asennus kytkintä käyttäen

Venttiilin kytkimet (kuva 1 kohta 2) toimitetaan tilauksen mukaisesti reiättöminä tai esim. reiällä ja uralla, sisänelikanta, kaksoissisäosa varustettuina.

Reiättömät kytkimet on työstettävä venttiilin akseliin (kohta 5) sopivalla tavalla (kohta 4) valmiiksi ennen kuin osakierrostoimilaite asennetaan venttiiliin.

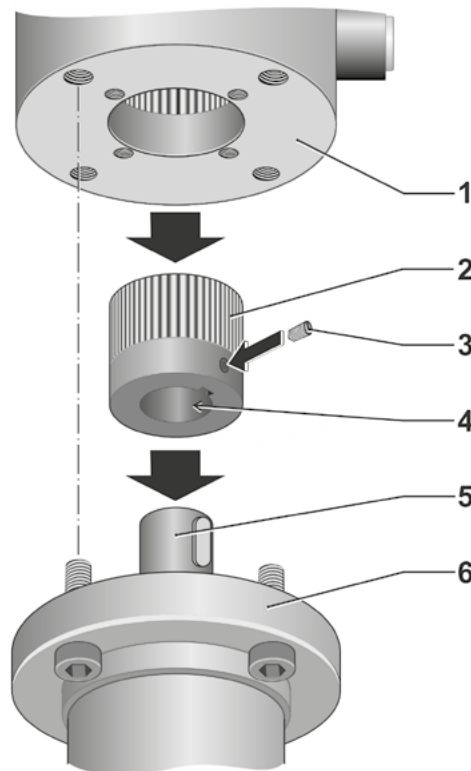


Kokoa venttiili ja toimilaite samassa päteeasennossa:

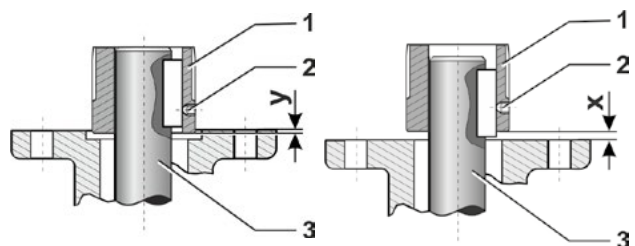
- Läppäventtiilien kohdalla – päteeasento KIINNI.
- Palloventtiilien kohdalla – päteeasento AUKI.

Toimintatapa

1. Levitä venttiilin akseliin (kuva 1, kohta 5) ja kytkimen hammastukseen (kohta 2) ohuelti rasvaa.
2. Aseta kytkin (kohta 2) venttiilin akselille (5) ja varmista kierretapilla (3), etteivät ne pääse liukumaan sivusuunnassa. Noudata asennuksessa mittoja x, y (katso kuva 2 ja seuraava taulukko).
3. Aseta osakierrostoimilaite (kuva 1, kohta 1) venttiiliin (kohta 6) päälle:
 - Varmista, että laipat ovat keskellä ja täydellisesti asennuspintaa vasten.
 - Jos laippojen reiät eivät ole täysin kohdakkain kierrereikien kanssa:
 - Kierrä käsipyörää hieman, kunnes reiät ovat kohdakkain
 - siirrä toimilaitetta tarvittaessa yhden hampaan verran kytkimessä.
4. Kiinnitä toimilaite ruuveilla:
 - Suosittelemme levittämään ruuveihin kierteiden tiivistäinettä kosketuskorroosion välttämiseksi.
 - Kiristä ruuvit ristiin vaadittavalla kiristysmomentilla (katso seuraava taulukko).



Kuva 1: Asennus kytkimellä



Kuva 2: Kytkimen asennusasento

Kytkimen asennusasentoa koskevat mitat ja eri lujuusluokkien ruuvien kiristysmomentit				
Laippa	Mitat [mm]		Ruuvit	Lujuusluokka A2-80/A4-80
	x maks.	y maks.	Lkm x kierr.	Kiristysmomentti TA [Nm]
F05	3	2	4 x M6	10
F07	3	2	4 x M8	24

2.2 Asennus jalkaa ja vipua käyttäen



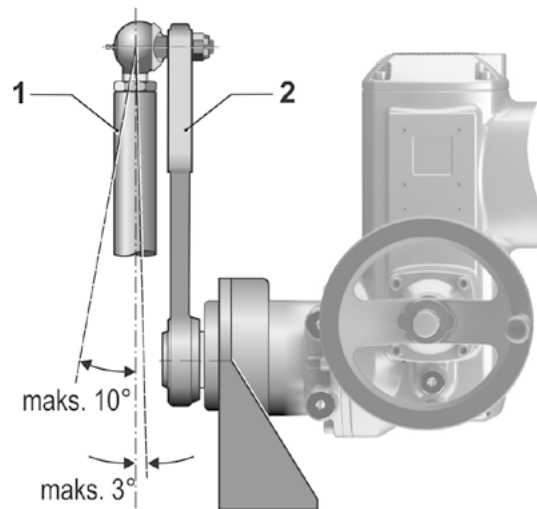
- Tarkasta ennen asennusta, että tilaa on riittävästi. Toimilaite tai muut osat eivät saa ulottua vivun liikealueelle.
- Osakierrostoimilaitteen asennusalustan on oltava luja, taipumaton ja vähätärinäinen.
- Asiakkaan on huolehdittava hitsausmutterin ja putken korroosiosuojauksesta.

Toimintatapa

1. Valitse asennusasento siten, että läppävivun (kuva 1, kohta 1) ja kääntövivun (kohta 2) liikeradat ovat samansuuntaiset.

Suurin sallittu kulmapoikkeama on

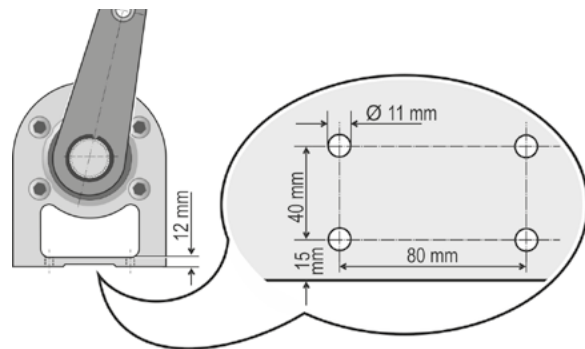
- kääntövivusta (2) pois päin:
kork. 10°,
- kääntövivun suuntaan:
kork. 3°.



Kuva 1: Putken asennusasento kääntövivun nähtynä

2. Puhdista jalkalaipan asennuspinnat.
3. Kiinnitä toimilaite neljällä ruuvilla (väh. lujuusluokka 8.8).

Tiedot jalkalaipan rei'istä löytyvät viereisestä kuvasta 2.



Kuva 2: Jalkalaipan reiät

2.2.1 Vivun asennon muuttaminen

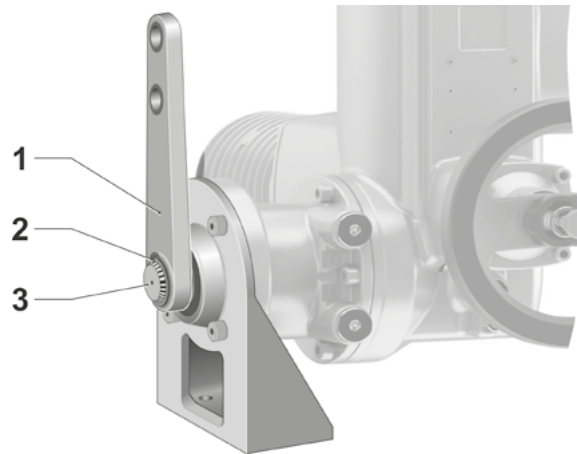
Kääntövivun asentoa voidaan muuttaa tarvittaessa. Tällöin vivun siirtäminen yhden hampaan verran pääakselilla vastaa 15°.

Toimintatapa

1. Irrota varmistusrenkas (kuva, kohta 2) pääakselista (kohta 3).
2. Vedä kääntövipu (kohta 1) irti pääakselista (kohta 3).
Aseta kääntövipu halutussa asennossa takaisin pääakseliin.
3. Kiinnitä kääntövipu varmistusrenkaalla (2).



Huomioi kulman α sallittu poikkeama (katso seuraava luku).



Kuva: Vivun asennon muuttaminen

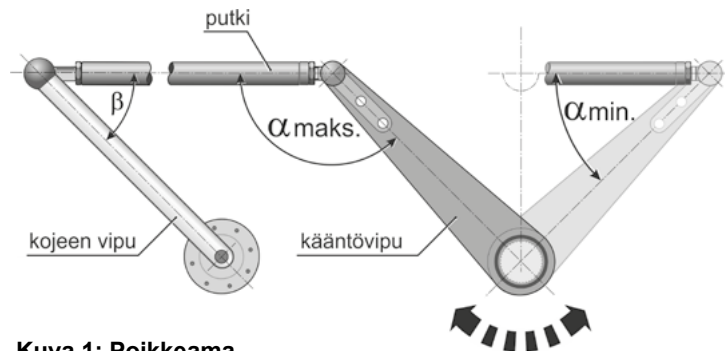
2.2.2 Lämpövivun asennus

Varmista läppävivun pituuden säätämisen yhteydessä, että kulma $\alpha_{min.}$ tai $\alpha_{maks.}$ ei alitu tai ylitä (katso kuva 1). Muutoin voi seurauksena olla liian suuria voimia, jotka johtavat toimilaitteen vaurioitumiseen.



Sallitut raja-arvot ovat

- Kulma α
 - $\alpha_{min.}$ = 30°,
 - $\alpha_{maks.}$ = 150°.
- Venttiin valmistajan on ilmoitettava kulma β (katso kuva 1).

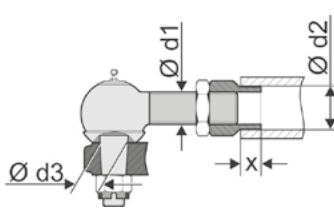


Kuva 1: Poikkeama

Soveltuvia läppävipuja (vivulla varustettuja palloniveleitä) tai pelkkiä palloniveleitä voi tilata erikoistilauksena SIPOS Aktorik-yhtiöltä.

Toimitukseen sisältyvistä palloniveleistä yhdessä **pallonivelessä** on **oikea kierre** ja toisessa **vasen kierre**.

Seuraavassa taulukossa näkyvät eri mallien mittatiedot.

Mitat: Pallonivelet 2SX7304-0GE00 ja läppävipu 2SX7304-0KG00		
	Suurin siirrettävä voima [kN]	7,5
	\emptyset d1 OK/VK	M16x1,5 M20x1,5*
	\emptyset d2 [mm]	27; 25*
	X [mm]	8; 5*
	\emptyset d3 kartio 1:10	16 ^{H8}
* läppävivun yhteydessä		

Toimintatapa

1. Aseta pallonivel (kuva 2, kohta 1) kääntövivun kartioreikään (kohta 7), kiinnitä kruunumutterilla (8) ja varmista kruunumutteri sokalla (9) aukeamista vastaan.
2. Aseta toinen pallonivel venttiilivivun kartioreikään (5) ja kiinnitä kruunumutterilla. Varmista se myös sokalla aukeamista vastaan.
3. Aseta venttiilivipu (5) ja kääntövipu (7) samansuuntaisesti oikeaan asentoon.
4. Kierrä molemmat hitsausmutterit (3) kiinni palloniveleihin (1) noin puoliväliin niiden kierre-pituudesta.



Huomioi kierteen vähimmäispeitto, katso kuva 2, kohta 6:
 $x_{min.}$ = 1 x kierteen läpimitta

5. Tarkista putken pituuden mitta (y) ja lyhennä putki oikean pituiseksi.

6. Irrota hitsausmutterit (3) molemmista palloniveleistä ja hitsaa kiinni putkeen.



Varmista korroosiosuoja hitsaustöiden jälkeen!

7. Ruuvaa vastamutteri (2) ja kiinnihitsatulla hitsausmutterilla (3) varustettu putki (4) kiinni kääntövivun (7) palloniveleen. Huomioi kierteen vähimmäispeitto x min. (6).

8. Irrota toinen pallonivel venttiilivivusta (5), ruuvaa vastamutteri paikalleen ja kierrä pallonivel kiinni putkeen. Huomioi myös tässä kierteen vähimmäispeitto (x min.).

9. Aseta osakierrostoimilaite ja venttiili samaan pääteasentoon.

10. Aseta toinen pallonivel paikalleen venttiilivipuun, kiinnitä kruunumutterilla ja varmista sokalla. Säädä pituus putkea kiertämällä; käytettäessä toimitukseen sisältyviä palloniveleitä toisessa pallonivelessä on **oikea kierre** ja toisessa **vasen kierre**.

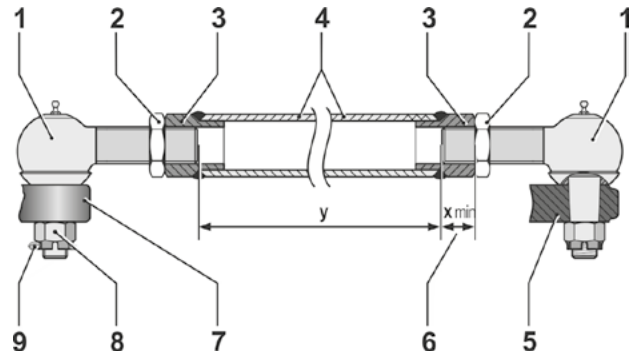


Varmista pituuden säätämisen yhteydessä, että kulma α min. tai α maks. ei alitu tai ylitä (katso edellisessä luvussa oleva ohje).

11. Kiristä putken molemmat vastamutterit (2) tiukasti.



- Varmista ennen osakierrostoimilaitteen käyttöönottoa, että vivuston liikealueella ei ole henkilöitä tai esineitä.
- Jos liikkuvista osista aiheutuu puristumisvaara, on asennettava vastaavat suojalaitteet.



Kuva 2: Vivut

3 Käsikäyttö



Kytke käsikäyttö päälle ainoastaan moottorin ollessa pysähdyksissä!

Käyttö

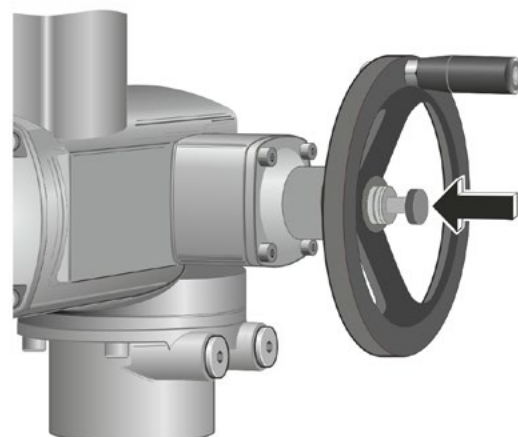
1. Paina painonuppia (katso kuva) ja vapauta se. Käsikäyttö on kytketty päälle.

2. Kierrä käsipyörää.

Käsikäyttö pysyy kytkettynä niin kauan, kuin moottoria ei käynnistetä.

Kun moottori käynnistetään, käsikäyttö kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

Moottorikäytössä käsipyörä on paikallaan.



Kuva: Käsikäytön kytkeminen

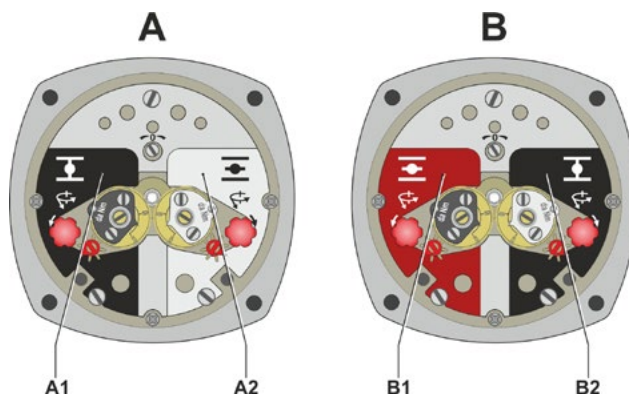
4 Asetukset

4.1 Oikealle tai vasemmalle sulkeutuva malli

Toimilaitteista on saatavana oikealle tai vasemmalle sulkeutuva malli. Vakiomalli on oikealle sulkeutuva. Vasemmalle sulkeutuvassa mallissa pääterajoittimet ja pysäytysmomenttien mittauspääät ovat päinvastaiset oikealle sulkeutuvaan malliin nähden, katso seuraava taulukko. Tästä syystä on ennen asetusten tekemistä määritettävä toimilaitteen sulkeutumissuunta ja näin myös se, mikä pääterajoittimista ja pysäytysmomentin mittapäistä koskee toimintoa KIINNI ja AUKI.

Yksi **tunnusmerkki** on koristetaulun painatus. Katso tähän liittyvä kuva 'Koristetaulun painatus'.

A oikealle sulkeutuva	B vasemmalle sulkeutuva
Koristetaulun vasen puoli merkitsee Päteeasento KIINNI: A1 = musta	Päteeasento AUKI: B1 = punainen
Koristetaulun oikea puoli merkitsee Raja-asema AUKI A2 = valkoinen	Raja-asema KIINNI B2 = musta



Kuva: Koristetaulun painatus
A = oikealle sulkeutuva
B = vasemmalle sulkeutuva

Oikealle ja vasemmalle sulkeutuvien mallien erot ovat:

- Käsipyörän kiertäminen oikealle:
 - oikealle sulkeutuva: toimilaite ajaa KIINNI-suuntaan
 - vasemmalle sulkeutuva: toimilaite ajaa AUKI-suuntaan.
- Pääterajoittimet:
 - oikealle sulkeutuva: Vasen lieriöruuvi on pääterajoittimelle AUKI
 - vasemmalle sulkeutuva: oikea lieriöruuvi on pääterajoittimelle AUKI.
- Pysäytysmomentin mittapää:
 - myötäpäivään: vasen pysäytysmomentin mittapää koskee pysäytysmomenttia KIINNI-suuntaan
 - vastapäivään: vasen pysäytysmomentin mittapää koskee pysäytysmomenttia AUKI-suuntaan.



Muut tämän käyttöohjeen kuvaukset koskevat oikealle sulkeutuvaa osakierrostoimilaitetta. Vasemmalle sulkeutuvien toimilaitteiden kohdalla on huomioitava yllä mainitut ominaisuudet.

4.2 Mekaaniset pääterajoittimet:

Liikematkan määrittäminen ja liikematkan rajoitus molemmissa päteeasentoissa tapahtuvat tarkkuusmetallikalvopotentiometrin avulla.

Mekaanisia pääterajoittimia ei tarvita laitteen normaalissa käytössä, ne toimivat ainoastaan "toisena varmistuksena", jonka tarkoituksena on estää **käsitöissä ajaminen** halutun asetusalueen rajojen ulkopuolelle. Tästä syystä toimilaitteen mekaanisten pääterajoittimien kääntökulma on asetettava hieman suuremmaksi kuin venttiin tosiasiaassa tarvitsema kääntökulma.

Tehtaalla asetettu mekaanisten pääterajoittimien esiasetus vastaa toimilaitteen maksimaalista kääntökulmaa. Esiasetus soveltuu sellaisenaan useimmissa käyttötarkoituksissa käytettäväksi!

Kierrä käsipyörää pääterajoittimen tarkastamiseksi. Tarkastus voidaan tehdä ainoastaan venttiilille, jota ei ole vielä asennettu putkeen.



Seuraava kuvaus koskee sekä pääterajoitinta KIINNI että pääterajoitinta AUKI. Se, mitä pääteasentoa (AUKI vai KIINNI) mitkään sulkuruuvit ja lieriöruuvit koskevat, katso kuvan kohdat 1 ja 3, riippuu osakierrostoimilaitteen mallista (oikealle vai vasemmalle sulkeutuva). Katso yllä "4.1 Oikealle tai vasemmalle sulkeutuva malli" sivulla 8.

4.2.1 Pääterajoittimen asettaminen

Seuraavassa kuvataan pääterajoittimen KIINNI asettaminen oikealle sulkeutuvassa mallissa. Pääterajoittimen AUKI asettaminen tapahtuu vastaavalla tavalla. Oikealle sulkeutuvissa toimilaitteissa oikea pääterajoitin on KIINNI käsipyörää päin katsottaessa.

1. Kierrä pääterajoittimen KIINNI oikeanpuoleinen sulkuruuvi ulos (kuva, kohta 1).
2. Kierrä käsipyörää ja aja venttiiliä suuntaan pääteasento KIINNI.
3. Pääterajoittimen asettaminen: Kierrä lieriöruuvia (kohta 3) (katso myös alla oleva kohta "Asetusarvot");
 - myötäpäivään kiertäminen pienentää käänkökulmaa,
 - vastapäivään kiertäminen suurentaa käänkökulmaa.

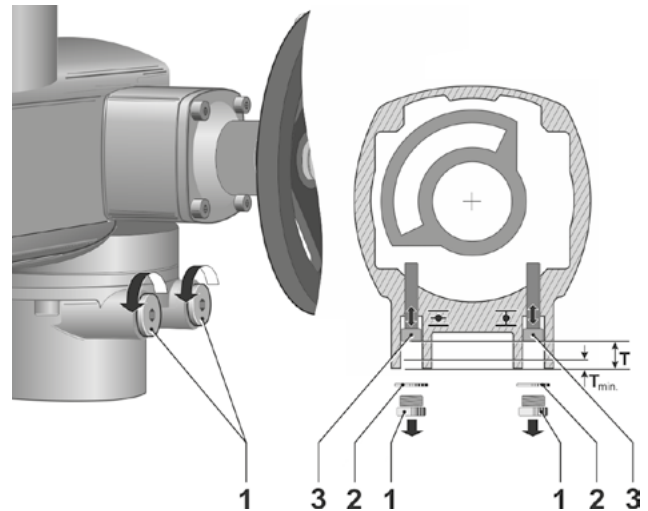


- Älä milloinkaan poista lieriöruuveja (kohta 3) kokonaan, koska aukosta saattaa muutoin valua rasvaa.
- Huomioi mitta T_{min} !

4. Tarkasta sulkuruuvien O-renkas (kohta 2). Vaihda, jos se on vaurioitunut.
5. Kierrä sulkuruuvi (kohta 1) takaisin paikalleen ja kiristä.

Kun pääterajoittimen (esim. KIINNI) asetusta on muutettu, voidaan vastaava pääteasento (KIINNI) asettaa välittömästi.

6. Tarkasta, onko vastakkaista pääterajoitinta (AUKI) muutettava. Pääterajoitinta AUKI ei normaalisti tarvitse asettaa uudelleen pääterajoittimen KIINNI asettamisen jälkeen.



Kuva: Pääterajoittimien asettaminen

4.2.2 Asetusarvot

Kulma ja mitta T ja T_{min}

Kun lieriöruuveja (kuva, kohta 3) kierretään, pääterajoittimet KIINNI tai AUKI muuttuvat vastaavasti. Käänkökulma voidaan tarkastaa tai asettaa mitan T avulla.



Jos T_{min} alittuu, vaihteisto saattaa vaurioitua.

Lieriöruuvien kiertäminen yhden kierroksen

Lieriöruuvien (kohta 3) kiertäminen muuttaa pääterajoittimien asetusta. Viereinen taulukko osoittaa, kuinka monta astetta asetus muuttuu yhden kierroksen johdosta.

Kulma	Mitta [mm]	
	T	T_{min}
90°	17	11
105° *	12,7	
120°	17	11
135° *	12,7	

* tehdasasetus

	Kierrettäessä oikealle	Kierrettäessä vasemmalle
1 kierros	n. 2,7°	n. 2,2°

4.3 Pysäytysmomentin asettaminen

Kun täällä asetettu pysäytysmomentti saavutetaan, momenttikytkimet aktivoituvat (venttiilin ylikuorimitussuoja). Pysäytysmomentin on oltava venttiiliin sopiva, jotta venttiili ei vaurioituisi liian korkeaksi asetetun pysäytysmomentin johdosta!

Pysäytysmomentti voi aktivoitua myös käsikäytössä. Seuraava toimintatapa koskee oikealle sulkeutuvaa osakierrostoimilaitemallia, pysäytysmomentti pääteasennossa KIINNI.

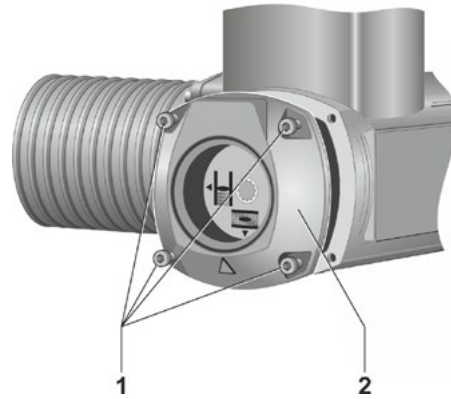
Toimintatapa

1. Irrota neljä ruuvia (kuva 1, kohta 1) ja poista kansi (2). Varo tiivistettä.
2. Irrota asennonosoitin molemmin käsin vetämällä (kuva 2).
3. Löysää vasemman pysäytysmomentin mittapään (katso kuva 3, alue A) mustan osoitinkieken (kohta 2) molempia varmistusruuveja (kohta 1).
4. Kierrä asteikkokiekkoa (kuva 3, kohta 3) niin pitkälle, kunnes osoitin (6) osoittaa vaadittua pysäytysmomenttia. Asetettu lukuarvo vastaa 10-kertaista pysäytysmomenttia ($15 \leq 150 \text{ Nm}$) ja kahden luvun välillä oleva asetus vaikuttaa vastaavalla tavalla pysäytysmomentin asetukseen.

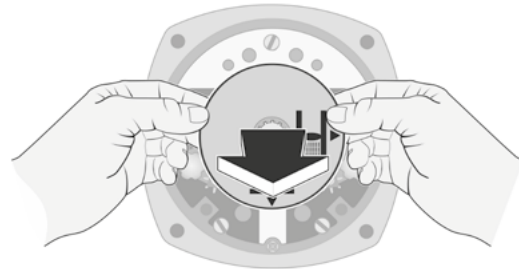
Esimerkki:

- Mustan osoitinkieken (2) osoitin (6) osoittaa lukua 15; tämä vastaa noin 150 Nm pysäytysmomenttia.
- Valkoisen osoitinkieken osoitin (katso kuva 3, alue B) osoittaa lukujen 10 ja 15 keskelle; tämä vastaa noin 125 Nm pysäytysmomenttia.

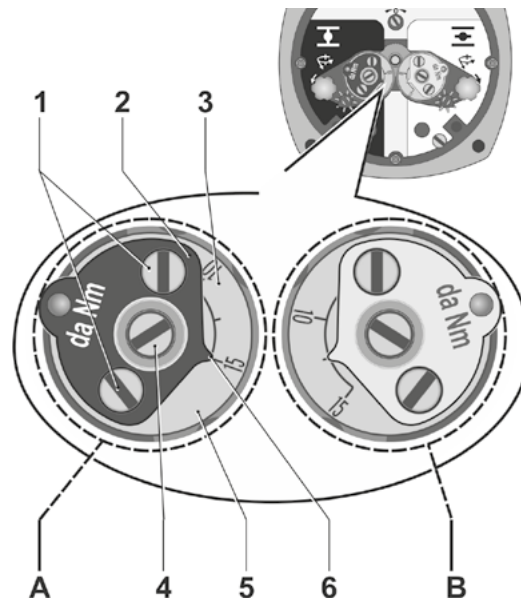
5. Kiristä varmistusruuvit (kuva 3, kohta 1) jälleen, kiristysmomentti: 0,3 – 0,4 Nm.
6. Pysäytysmomentti pääteasennossa AUKI asetetaan valkoisesta pysäytysmomentin mittapäästä (katso kuva 3, alue B), asetus tehdään samalla tavoin kuin pääteasennon KIINNI pysäytysmomentin asettaminen.
7. Aseta asennonosoitin paikalleen ja säädä.
8. Ruuvaa kansi (kuva 1, kohta 2) takaisin paikalleen; varmista samalla, että tiiviste on asianmukaisesti paikallaan.



Kuva 1: Kannen irrottaminen



Kuva 2: Asennonosoittimen irrottaminen



Kuva 3: A = pysäytysmomentti mittapää KIINNI
B = pysäytysmomentti mittapää AUKI

5 Huolto

5.1 Yleisiä ohjeita

Tarkasta osakierrostoimilaite käyttöönoton jälkeen mahdollisten maalipinnan vaurioiden varalta. Korjaa vaurioituneet kohdat huolellisesti korroosiovaurioiden välttämiseksi.

Osakierrostoimilaite on pitkälti huoltovapaa. Jotta sen käyttövalmius olisi aina taattuna, suosittelemme suorittamaan seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta toimilaitteen ja venttiilin välisten kiinnitysruuvien tiukka kiinnitys noin 6 kuukautta käyttöönoton jälkeen ja sitten vuosittain. Ruuvit on tarvittaessa kiristettävä käytettyjen ruuvien lujuusluokkaa vastaavilla vääntömomenteilla.
- Tarkasta jokainen toimilaite 2 vuoden välein silmämääräisesti ulos valuvan rasvan varalta.
- Tarkasta toimilaitteen toiminta yksityiskohtaisesti 8 vuoden välein. Merkitse tulokset muistiin myöhemmä tarvetta varten.

5.2 Huolto

SIPOS Aktorik tarjoaa kattavat huoltopalvelut, kuten esim. toimilaitteiden asennuksen, käyttöönoton, kunnossapidon ja tarkastuksen. Vastaavat osoitteet löytyvät internetistä osoitteesta www.sipos.de.

