

RC200

Pneumaattiset toimilaitteet

Ohje

Merkinnät ja mallit

DA = Double Acting. Kaksitoiminen. Ilma avaa ja sulkee.
SR = Spring Return. Jousipalautteinen toimilaite.
Malleissa RC 210, 230, 250 ja 270 on yksi mäntä.
Malleissa RC 220, 240, 260 ja 280 on kaksi mäntää.

Väliaine

Sallittuja väliaineita ovat vaarattomat nesteet (direktiivi 97/23/EY, ryhmä 2). Jos väliaineena käytetään laiteilmaa, on sen oltava sekä pölytöntä että öljytöntä. Ilman kastepisteen on oltava -20°C tai vähintään 10°C ympäristön lämpötilaa alhaisempi. Suurin hiukkaskoko ei saa olla yli $40\text{ }\mu\text{m}$. Ulospuhallusilman on virrattava suodatinäänenvaihtimen läpi ennen sen päästämistä työtiloihin.

Scotch Yoke - Tekniikan mahdollisuudet

RC 200 -toimilaitteessa on vinourainen Scotch Yoke. Sen ansiosta toimilaitteen vääntömomenttia voidaan muuttaa sen mukaan, miten männät asennetaan siihen. Männät asennetaan sivun 2 kuvan 1 ja 1a mukaisesti, jolloin saadaan seuraavat toiminnot:

Kuvan 1 mukaisesti:

DA-toimilaite säädettävällä suljetulla venttiiliasennolla (ääriasento myötäpäivään).

SRF-toimilaite "jousi avaa" -toiminnolla (kääntäminen vastapäivään), säädettävä suljettu venttiiliasento (ääriasento myötäpäivään).

Kuvan 1a mukaisesti:

DAAO-toimilaite säädettävällä avoimella venttiiliasennolla (ääriasento vastapäivään).

SR-toimilaite "jousi sulkee" -toiminnolla (kääntäminen myötäpäivään), säädettävä avoin venttiiliasento (ääriasento vastapäivään).

Mäntien vääntömahdollisuutta voidaan käyttää useilla tavoilla laitteen soveltamiseksi asiakkaan tarpeisiin.

VAROITUS!

RC-toimilaitetta saa käyttää ainoastaan venttiilien toimilaitteena. Nivelvarsia, hammastankoja ja vastavia ei saa käyttää liikkeen siirtämiseen ilman suojavausteita. Venttiilien virtausaukossa on puristumisvaara asentamattomia venttiileitä.

Käsi käyttö

VAROITUS!

Toimilaitteen käsi käyttö vääntöakselin avainotteella on erittäin vaarallista. Toimilaitteeseen kerääntynyt energia saattaa vapautua silmänräpäyksessä.

Toimilaite voidaan varustaa käsi käyttöyksiköllä, RC-M1. Muut ratkaisut toimitetaan tilauksesta.

VAROITUS!

Käsi käytön aikana toimilaitteen on oltava ilmatu

Asennus ja säätö

Kaikki toimilaitetyypit voidaan asentaa haluttuun asentoon, esim. pystyyn tai kallelleen. **Varmista venttiiliä asennettaessa**, että toimilaitteen akseli ja venttiilin kara on keskitetty toisiinsa nähden ja että akselin ja vääntökappaleen välillä on $0,5\text{--}1\text{ mm}$ välitys toimilaitteen koosta riippuen.

Varmista erityisesti, että toimilaite ja vääntökappale on asennettu oikein toisiinsa nähden huomioiden, että toimilaitteen akselissa on 8-kulmainen reikä ja että 45° virheasennus on mahdollinen. **Tämä koskee myös suoraan venttiiliin asennettaessa.** Ohjausrenkas (37) voidaan irrottaa, jos sitä ei tarvita. Asennuksen jälkeen toimilaitteen vääntökulmaa voidaan joutua säätämään.

Kiinnitysruuvien kiristysmomentit on ilmoitettu sivulla 6.

Vakiomallinen DA-laite voidaan aiemmin todetun mukaisesti säätää venttiilin "kiinniasennossa" ja SR-laite "aukiasennossa". Säätö tehdään löysäämällä päätylevyn lukitusmutteri, minkä jälkeen säätöruuvia käännetään myötäpäivään vääntöliikkeen lyhentämiseksi tai vastapäivään sen pidentämiseksi.

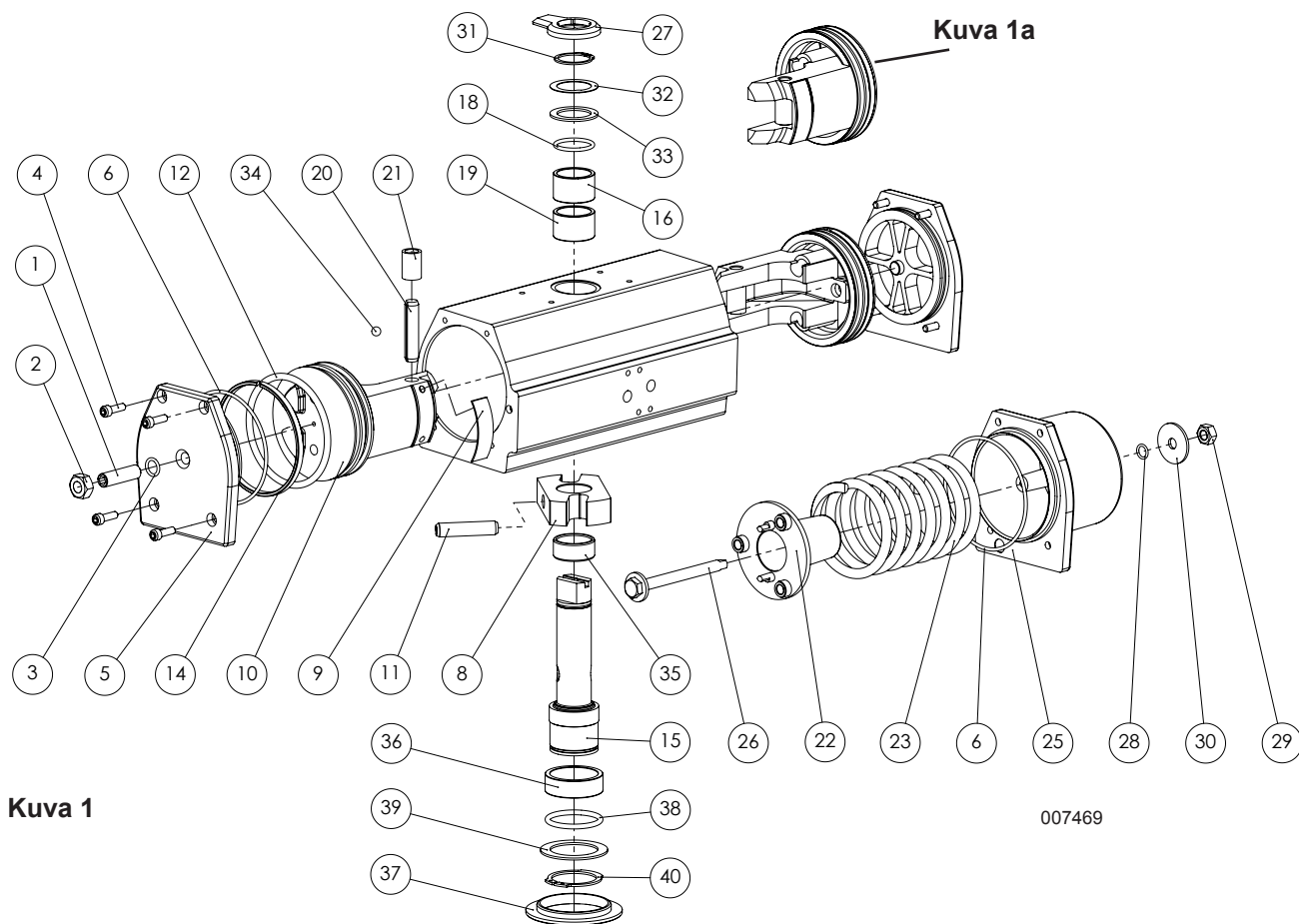
Säätöalue on $\pm 3^{\circ}$.

Malleissa RC 220, 240, 260 ja 280 on kaksi säätöruuvia.

On tärkeää, että molemmat ruuvit ovat kosketuksissa niitä vastaavaan mäntään.

Toimilaite on varustettu vääntöakselin asennonnyttönuolella.

Se voidaan asentaa 2 eri asentoon eri venttiilitoiminnoille, asennussuunnille jne.



Kuva 1

007469

RC210-280:n Huolto

VAROITUS

Ennen purkamista on varmistettava, että paineilma ja mahdollinen virransyöttö on pois kytkettynä. SR-laitteen purkamisen, ks. ohje sivulla 5.
M1-käsi käyttölaiteella varustetun SR-laitteen purkamisen, ks. ohje sivulla 4.

Männäntiivisteiden ja tukielementtien vaihto

1. Katso yllä oleva varoitusteksti!
2. Irrota toimilaite asennustelineestä.
3. Irrota päätylevyt (5) tai jousikotelot (25).
4. Kiinnitä toimilaite pehmeäleukaiseen ruuvipuristimeen ja käännä laitetta, kunnes männät ovat sylinterin päässä. Aseta sen jälkeen pari tappia toisen männän päädyssä oleviin reikiin. Irrota mäntä sylinteristä puristamalla tapit yhteen ja vetämällä samalla. Nyt akselilaakeri yms. voidaan vaihtaa alla olevan mukaisesti.
5. Jos O-rengas (12) on kulunut, se vaihdetaan.
6. Vaihda tukielementti (14), jos se on kulunut.
7. Vaihda tukielementti (9), jos se on kulunut.
8. Voitele sylinteripinnat edellä olevan voiteluaineluettelon mukaisella rasvalla.
9. Asenna mäntä/männät oikeaan asentoon. Katso "Scotch Yoke-tekniikan mahdollisuudet".
10. Asenna päätylevy/päätylevyt ja säädä vääntökulma.

Akselitiivisteiden ja tukilaattojen vaihto

Akselitiivisteet (18) ja (38) ja tukilaatat (33) ja (39) on helppo vaihtaa alla olevan ohjeen mukaisesti.

1. Katso ylhäällä vasemmalla oleva varoitusteksti!
2. Irrota toimilaite telineestä.
3. Irrota lukitusrenkaat (31) ja (40) akselin ympäriltä.
4. Irrota kaikki kuluneet osat.
5. Asenna uudet O-renkaat (18) ja (38).
6. Asenna uudet aluslevyt lukitusrenkaiden alle.
7. Käytä asennuksessa voiteluaineluettelon mukaista rasvaa.
8. Asenna uudet lukitusrenkaat.
9. **Varmista, että lukitusrenkaat ovat jännitettyinä ilman liikkumatila urissaan.**

Akselilaakerien vaihto

RC 210–240:n laakerit (16) ja (36) sekä tukielementti (19) on helppo vaihtaa, kun männät ja akselitiivisteet on irrotettu edellä kuvatulla tavalla.

Ota isompien toimilaitteiden osalta yhteys toimittajaan.

Materiaalitaulukko RC210-280

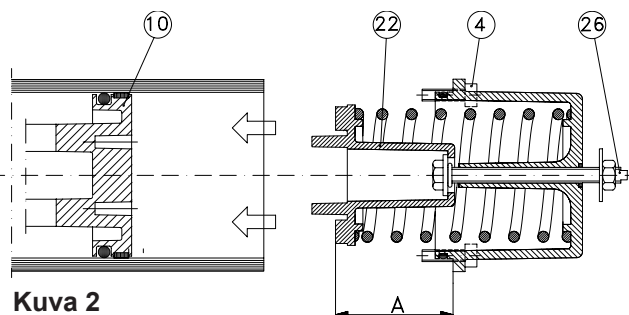
Osa no	Nimitys	Lkm DA	Lkm SR	Materiaali	Pintakäsittely
1	Säätöruuvi ¹	1	-	Koko 210–260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty
2	Lukkomutteri ¹	1	-	Koko 210–260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty
3	O-rengas ^{1,6}	1	-	Nitriili	-
4	Ruuvi	8-16	8-16	Koko 210–260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty
5	Päätylevy keskireiällä ¹	1	-	Alumiini	Jauhemaalattu
6	O-rengas ⁶	2	2	Nitriili	-
7	Sylinteri	1	1	Alumiini	Eloksoitu
8	Scotch Yoke	1	1	Teräs	-
9	Tukielementti ^{1,6}	1	1	POM	-
10	Mäntä ¹	1	1	Alumiini	-
11	Putkitappi, kaksois ^{2,3}	1	1	Jousiteräs	-
12	O-rengas ^{1,6}	1	1	Nitriili	-
14	Bague d'appui ^{1,6}	1	1	Polymeerimateriaali	-
15	Vääntöakseli	1	1	Koko 210-260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty, keltakromattu
16	Laakeri, ylempi	1	1	Polymeerimateriaali	-
17	Päätylevy ilman keskireikää ⁴	1	1	Alumiini	Jauhemaalattu
18	O-rengas, ylempi ⁶	1	1	Nitriili	-
19	Tukielementti, ylempi	1	1	Polymeerimateriaali	-
20	Männäntappi ¹	1	1	Teräs	-
21	Mäntärulla ¹	1	1	Teräs	-
22	Jousenohjain ¹	-	1	Alumiini	-
23	Jousi, ulompi ¹	-	1	Seostettu jousiteräs	Korroosiosuojattu
24	Jousi, sisempi ^{1,5}	-	1	Seostettu jousiteräs	Korroosiosuojattu
25	Jousikotelo ¹	-	1	Alumiini	Jauhemaalattu
26	Esikiristysruuvi ¹	-	1	Koko 210–260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty
27	Merkkinuoli	1	1	Polymeerimateriaali	-
28	O-rengas ^{1,6}	-	1	Nitriili	-
29	Lukkomutteri ¹	-	1	Koko 210–260: Ruostumaton teräs Muut: Teräs	- Sinkitty
30	Merkkilaatta ¹	-	1	Alumiini	Eloksoitu
31	Lukitusrengas, ylempi ⁶	1	1	Jousiteräs	Korroosiosuojattu
32	Välilaatta ⁶	1	1	Ruostumaton teräs	-
33	Tukilaatta, ylempi ⁶	1	1	Polymeerimateriaali, kemiallisesti kestävä	-
34	Tiiviste ¹	1	1	Koko 210-240: Ruostumaton teräs Muut: Nitriili	-
35	Tukielementti, alempi	1	1	Polymeerimateriaali	-
36	Laakeri alempi	1	1	Polymeerimateriaali	-
37	Ohjausrengas	1	1	Polymeerimateriaali	-
38	O-rengas, alempi ⁶	1	1	Nitriili	-
39	Tukilaatta, alempi ⁶	1	1	Polymeerimateriaali, kemiallisesti kestävä	-
40	Lukitusrengas, alempi ⁶	1	1	Jousiteräs	Korroosiosuojattu

- 1) Koot 220, 240, 260 ja 280: Kaksinkertaista osien määrä. 2) RC 240:ssa on kolminkertaiset putkitapit.
3) RC 270–280:ssa on teräksinen uratappi. 4) Ei kuvassa! Puuttuu kokoluokista 220, 240, 260 ja 280.
5) Vain kokoluokissa 270 ja 280. 6) Sisältyy tiivistesarjaan.

Muuntaminen SR-laitteeksi

Kaikki DA-toimilaitteet voidaan muuntaa SR-laitteiksi lisäämällä niihin jousipaketit seuraavasti:

1. Katso varoitusteksti sivulla 2!
 2. Irrota päätylevyt. (Kuvaus koskee kaksimäntäisiä malleja RC 220, 240, 260 ja 280.)
 3. Irrota männät. Katso teksti kohdasta "Männäntiivisteiden ja tukielementtien vaihto".
 4. Asenna männät sivun 1 kuvan 2 mukaisesti.
 5. Tarkasta, että jousi on oikein esijännitetty taulukon 1 ja kuvan 2 mukaisesti.
 6. Jousenohjain (22) keskitetään mäntää vasten kanssa kahdella tapilla.
 7. Kokoluokkien 230–280 SR-yksiköitä on käännettävä niin, että yksi kolmesta tukipisteestä tulee männän (10) ulokkeiden väliin.
 8. Asenna SR-yksikkö, kun männät ovat sisäasennois- saan.
 9. Asenna ruuvit (4). Jousivoima siirtyy kiristuksen yhteydessä jännitysruuvista (26) näille ruuveille.
- Kiristysmomentti sivun 6 taulukon mukaan.**
10. Toimilaitteen vääntökulma säädetään jännitysruuvilla (26).



Kuva 2

Säätö tehdään ruuvilla (26).

Taulukko 1

RC200-SR-laite	A
210-220	41
230-240	62
250-260	87
270-280	137

M1-Käsi käyttöyksiköllä varustetun RC 200-SR -toimilaitteen purkuohje

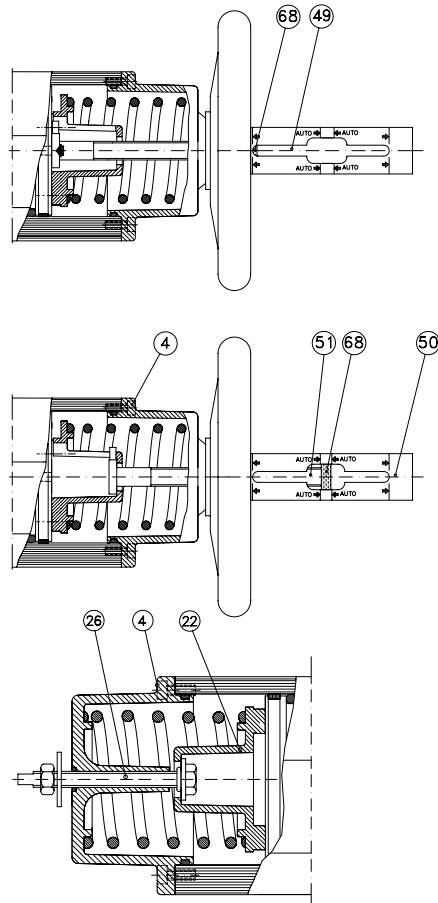
VAROITUS!

Älä irrota suojaputkea (50) ja pyörää jousikotelosta, kun jouset ovat jännitettynä. Esijännitettujen jousikoteloiden purkamiseksi turvallisesti on noudatettava alla olevaa työjärjestystä.

1. Tee toimilaite paineettomaksi.
2. Varmista, että jouset pystyvät painamaan männän takaisin lähtöasentoon kuvan 3 mukaisesti. Ylempi akselitappi ei saa olla vinossa.
3. Katkaise mahdollinen virransyöttö.
4. Pyöritä pyörää niin, että kierteitetty kara (51) liikkuu **sisäänpäin** toimilaitteessa, kunnes se ottaa kiinni ja keltainen merkki (68) näkyy juuri ja juuri muoviputkessa (49).
5. Koot RC 220, 240, 260 ja 280 (ts. kaksimäntäiset toimilaitteet): kierrä vastakkaisen jousikotelon jännitysruuvia (26) vastapäivään, kunnes se on jousenohjainta (22) vasten. Irrota jousikotelo avaamalla kiinnitysruuvit (4).
6. Kaikki koot: käännä sen jälkeen pyörää takaisin, kunnes se ottaa kiinni ja keltainen merkki (68) näkyy alueella "AUTO".
7. Irrota käsikäyttöyksikön jousikotelo avaamalla kiinnitysruuvit (4) ja kääntämällä sen jälkeen pyörää useita kierroksia siihen suuntaan, jossa vastus on pienin.

Purkamisen on tehtävä yllä mainitussa järjestyksessä ja erittäin varovasti.

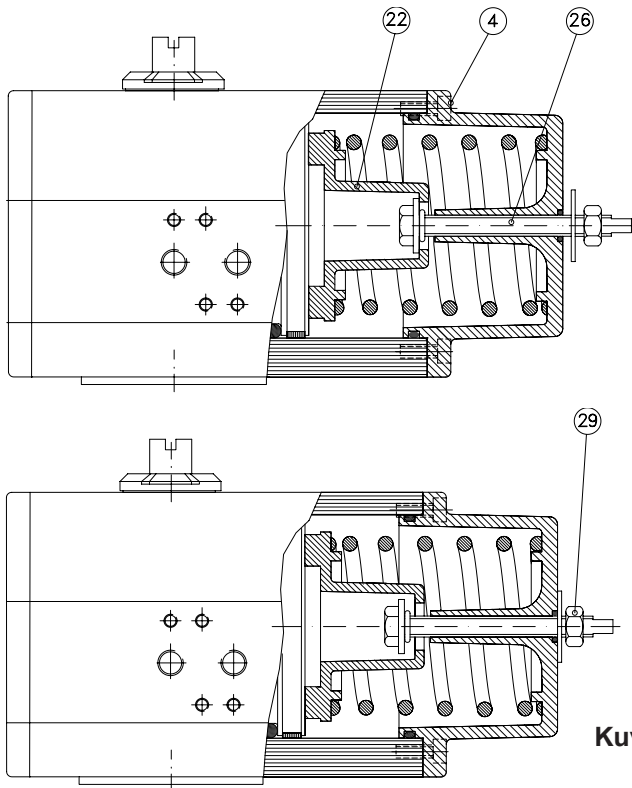
Jos olet vähääkään epävarma: ota yhteys toimittajaan.



Kuva 3

RC 200-SR - toimilaitteen purkuohje

RC 210, 230, 250 ja 270



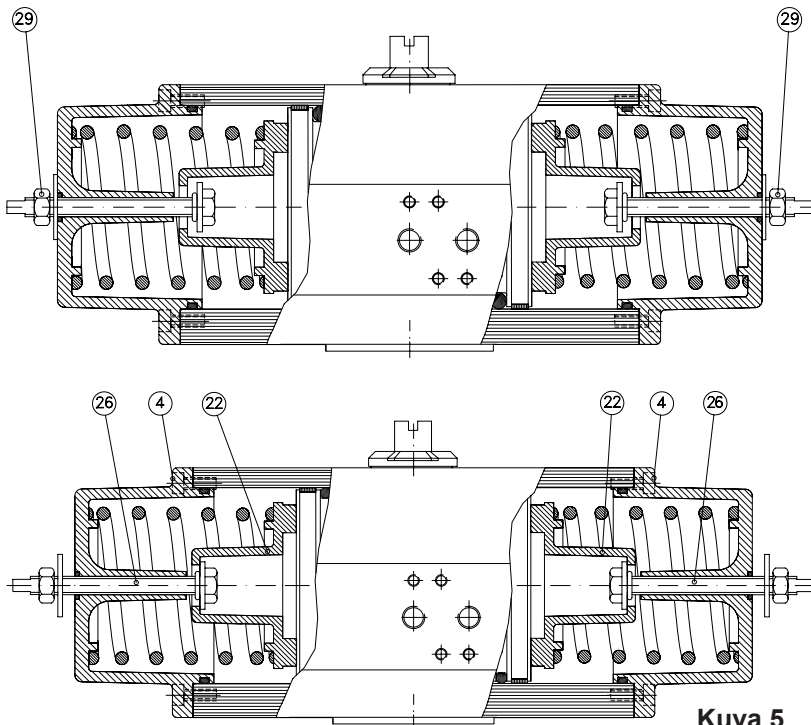
Kuva 4

VAROITUS!

Esijännitettujen jousikoteloiden purkamiseksi turvallisesti on noudatettava alla olevaa työjärjestystä.

1. Tee toimilaite paineettomaksi.
2. Varmista, että jouset pystyvät painamaan männän lähtöasentoon vasemmalla olevan kuvan mukaisesti.
3. Katkaise mahdollinen virransyöttö.
4. Avaa lukitusmutteri (29).
5. Kierrä jännitysruuvia (26) vastapäivään, kunnes se on kevyesti jousenohjainta (22) vasten.
6. Irrota jousikotelo avaamalla ruuvit (4).
7. Purkamisen on tehtävä erittäin varovasti. Jos olet vähääkään epävarma, ota yhteys toimittajaan.

RC 220, 240, 260 ja 280



Kuva 5

VAROITUS!

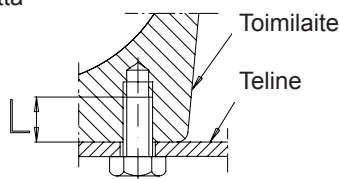
Esijännitettujen jousikoteloiden purkamiseksi turvallisesti on noudatettava alla olevaa työjärjestystä.

1. Tee toimilaite paineettomaksi.
2. Varmista, että jouset pystyvät painamaan männän lähtöasentoon vasemmalla olevan kuvan mukaisesti.
3. Katkaise mahdollinen virransyöttö.
4. Avaa lukitusmutterit (29).
5. Kierrä molempia jännitysruuveja (26) myötäpäivään, kunnes niitä voidaan kiertää ilman merkittävää voimaa.
6. Kierrä vasenta jännitysruuvia (26) vastapäivään, kunnes se on kevyesti jousenohjainta (22) vasten ja irrota vasen jousikotelo avaamalla ruuvit (4).
7. Irrota oikea jousikotelo samalla tavalla kuin vasen.
8. Purkamisen on tehtävä erittäin varovasti. Jos olet vähääkään epävarma, ota yhteys toimittajaan.

Ruuvien ja lukitusmuttereiden kiristysmomentit

Toimilaite on kiinnitettävä telineeseen oikealla kiristysmomentilla, jotta se pysyy tukevasti paikallaan käytön aikana.

Käytä mahdollisimman pitkiä ruuveja ilman, että kiertet pohjautuvat pohjaan saakka.



"L" on ruuvauspituus kuvan mukaisesti.

Kiristysmomentti

Toimilaite	Päätylevy-ruuvi (4)	Lukkomutteri	
		DA (2)	SR (29)
RC210-220	4	17	7
RC230-240	4	33	17
RC250-260	17	90	33
RC265	23 17 ¹	55	55
RC270-280	76 55 ¹	120	120

1) Ilmoittaa arvon ruostumattomalle ruuville. Laatu A2 70.

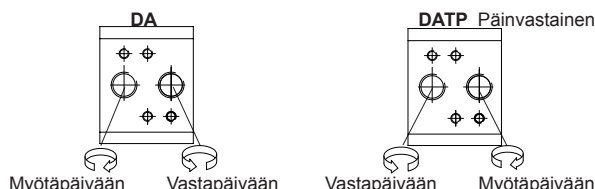
Kiristysmomentti Nm

Lujuusluokka min 8.8. Kevyesti öljytyt ruuvit.

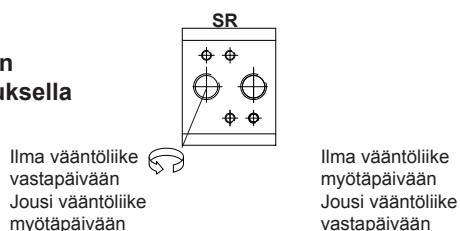
Toimilaite	Reikäkuvi DIN	Kierre	L max (mm)	Ruuvauspituus (mm)									
				8	10	12	14	16	18	20	24	28	32
RC210-220	F05	M6	11	8,8	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-
RC210-220	F07	M8	14	-	21	23	23	-	-	-	-	-	-
RC230-240	F07	M8	14	-	21	23	23	-	-	-	-	-	-
RC230-240	F10	M10	17	-	-	40	45	45	-	-	-	-	-
RC250-260	F10	M10	17	-	-	40	45	45	-	-	-	-	-
RC250-260	F12	M12	21	-	-	-	60	70	75	75	-	-	-
RC265	F12	M12	21	-	-	-	60	70	75	75	-	-	-
RC270	F14	M16	25	-	-	-	-	125	140	155	185	-	-
RC270	170x110	M16	25	-	-	-	-	125	140	155	185	-	-
RC280	F12	M12	25	-	-	-	-	70	75	75	75	-	-
RC280	F16	M20	32	-	-	-	-	-	-	-	280	330	360
RC280	F25	M16	25	-	-	-	-	125	140	155	185	-	-

Ilmaliitännät

Kaksitoiminen



Yksitoiminen jousipalautuksella



Voitelu

RC-toimilaitteet ovat kestopvoideltuja eikä lisävoitelua yleensä tarvita. Öljysumuvoitelua suositellaan kuitenkin erittäin raskaasti kuormitetuille laitteille, joiden toimintatiheys on yli 100000 jaksoa.

Sumuvoiteluun on käytettävä normin DIN 51524HLP mukaista tyyppiä ISO VG32 mineraaliöljyä lämpötilaluokalla -10 - +70 °C. Öljysumutin on säädettävä pienimmälle mahdolliselle arvolle. Alkaneen öljysumuvoitelun on annettava jatkoa.

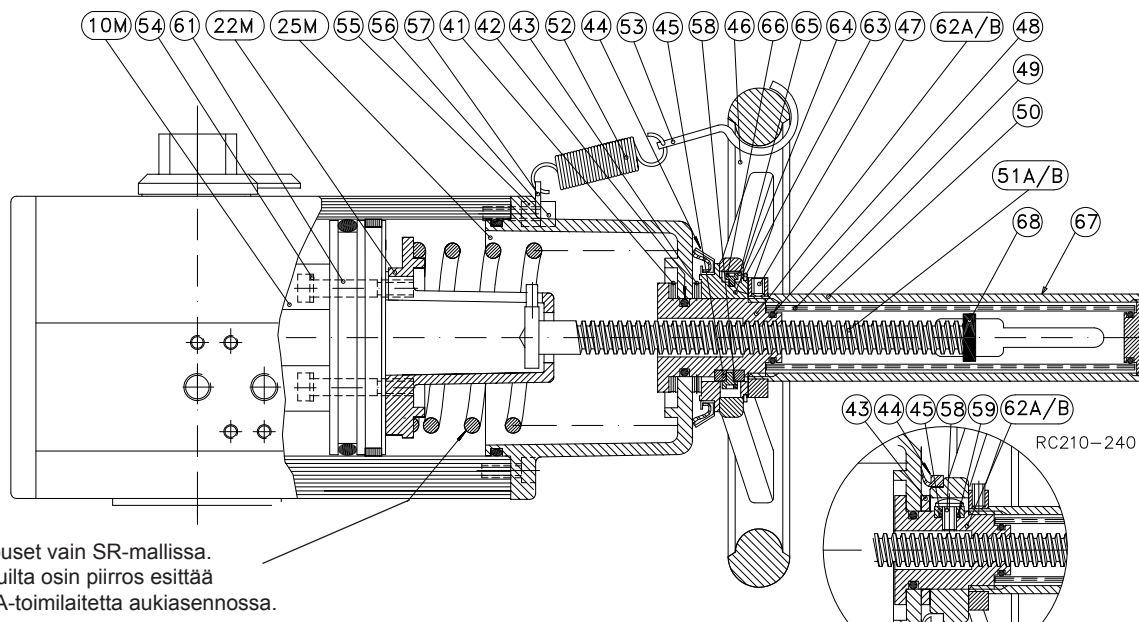
Jos toimilaite varustetaan pneumaattisella tai sähköpneumaattisella asennoittimella, ei öljysumua saa käyttää.

Suosittelavat voitelurasvat

Sylinteri sekä vääntöakseli akselitiivisteineen	Rasva
RC200 vakio	Klübersynth AR 34-402
RC200 korkea lämpötila	Klübertemp HM 83-402
RC200 alhainen lämpötila	Klüber Isoflex Topas NCA 52

Männäntäpin (21) + laakeri	Rasva
Kaikki RC200:t	Cargo Red Grease

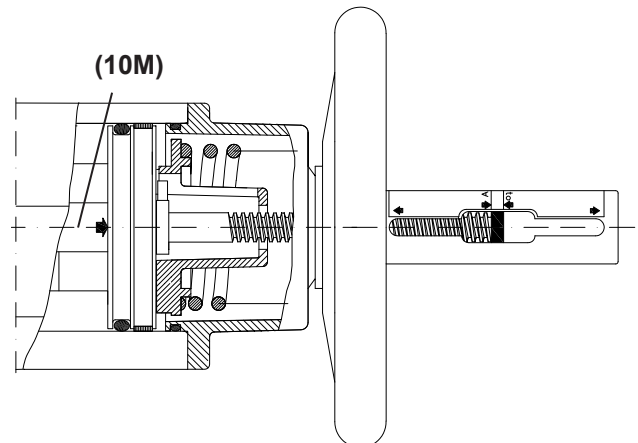
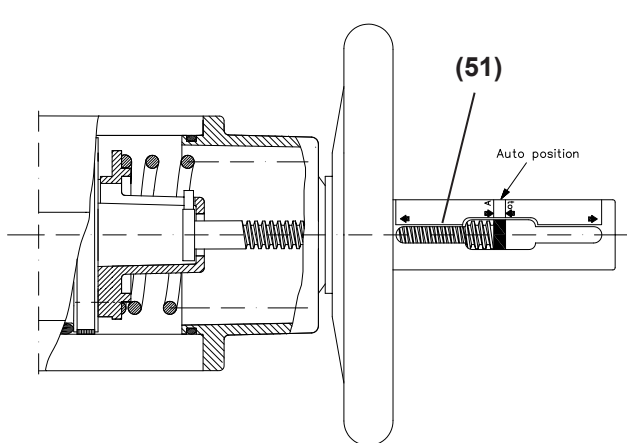
Polyglykoleja, estereitä ja muita aggressiivisia lisäaineita sisältäviä sumuvoiteluöljyjä tulee välttää.



Materiaalitaulukko RC210-280 M1

Osa No	Nimitys	Lkm	Materiaali	Pintakäsittely
10M	Mäntä M	1	Alumiini	-
22M	Jousenohjain M	1	Alumiini	-
25M	Jousikotelo M	1	Alumiini	Jauhemaalattu
41	Neularullalaakeri, RC250-280	1	Kuulalaakeriteräs	-
42	O-rengas	1	Nitriili	-
43	Liukulaakeri, RC210-240	1	Tinapronssi	-
43	Neularullalaakeri, RC250-280	1	Kuulalaakeriteräs	-
44	Kaulustiiviste	1	Nitriili/Teräs	Sinkitty
45	Kiila	1	Teräs	-
46	Pyörä	1	Alumiini, RC280: Teräs	Eloksoitu Jauhemaalattu
47	Rajoitinruuvi	1	Ruostumaton teräs	-
48	O-rengas	1	Nitriili	-
49	Putki, läpinäkyvä	1	Akryylimuovi	-
50	Suojaputki	1	Alumiini	Eloksoitu
51A	Kara, DA (oikea kierre)	1	Teräs	-
51B	Kara, SR (vasen kierre)	1	Teräs	-
52	Jousi	1	Ruostumaton jousiteräs	-
53	Lukkokoukku	1	Ruostumaton teräs	-
54	Tredo-tiiviste	2	Nitriili/Teräs	Sinkitty
55	Välike, RC210-260	1	Ruostumaton teräs	-
56	Ruuvi, RC210-260	1	Ruostumaton teräs	-
57	Jousenkiinnike	1	Ruostumaton teräs	-
58	Ruuvi	1	Teräs	Sinkitty
59	O-rengas, RC210-240	1	Nitriili	-
61	Ruuvi	2	Teräs	Sinkitty
62A	Karamutteri, DA (oikea kierre)	1	RC210-240: Messinki RC250-280: Pallografiittirauta	- Sinkitty
62B	Karamutteri, SR (vasen kierre)	1	RC210-240: Messinki RC250-280: Pallografiittirauta	- Sinkitty
63	Lukkorengas, RC250-280	1	Teräs	Korroosiosuojattu
64	Pyörävääntö, RC250-280	2	Alumiini	Eloksoitu
65	Kiila	1	Teräs	-
66	Ruuvi, RC250-280	1	Teräs	Sinkitty
67	Tarra	1	Polymeerimateriaali	-
68	Asennonnäyttörengas	1	Polymeerimateriaali, keltainen	-

Toiminta RC-M1



Vapaa-asento

Kun kara (51) on automaattiasennossa, mäntä (10M) liikkuu vapaasti ja toimilaitetta voidaan käyttää pneumaattisesti. Kuva esittää kaksitoimista DA-toimilaitetta "auki"-asennossa tai yksitoimista SR-toimilaitetta "kiinni"-asennossa.

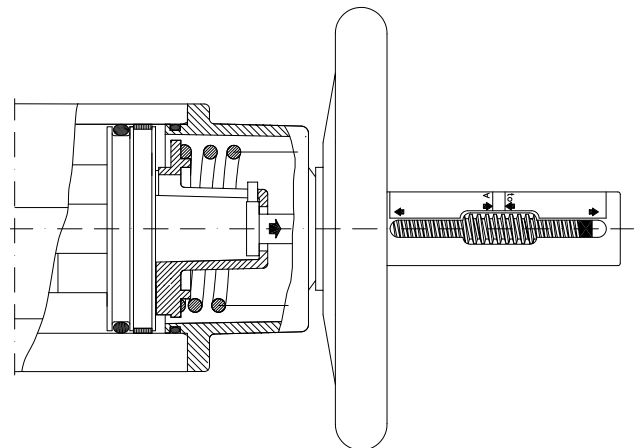
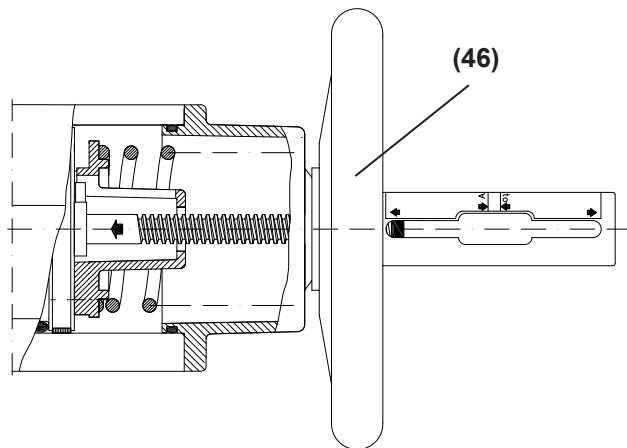
Ääriasennon säätö

M1 automaattiasennossa toimii ääriasentorajoittimena.

DA: Suljetun venttiiliasennon säätö.

SR: Avoimen venttiiliasennon säätö.

Säätövara: +3° / -90° suhteessa ääriasentoon.



Käsi käyttö

DA: Pyörää (46) käännetään vastapäivään. Kara (51) ja mäntä (10M) painuvat sisäänpäin. Venttiili aukeaa.

SR: Pyörää käännetään myötäpäivään. Kara ja mäntä painuvat sisäänpäin. Venttiili menee kiinni.

Käsi käyttö

DA: Pyörää käännetään myötäpäivään. Karaa ja mäntää vedetään ulospäin. Venttiili menee kiinni.

SR: Pyörää käännetään vastapäivään. Karaa ja mäntää vedetään ulospäin. Venttiili aukeaa.

Toimilaitteet (15) akseli pyörii siis pyörän kanssa samaan suuntaan.

Kun toimilaite on ollut käsikäytöllä, se on palautettava auto-asentoon, ennen kuin sitä voidaan jälleen kaukokäyttää.

Käsi käyttökotelon (25M) irrotettaessa toimilaite on ensin ilmattava. Lisäksi SR-laitteille on voimassa, että karan (51) on oltava auto-asennossa.



Rotork Sweden AB
P O Box 80, Kontrollvägen 15
SE-791 22 Falun
Sweden

Tel +46 (0)23 587 00
Fax +46 (0)23 587 45
falun.info@rotork.com

Oikeus muutoksiin ilman
ennakkoilmoitusta pidätetään.