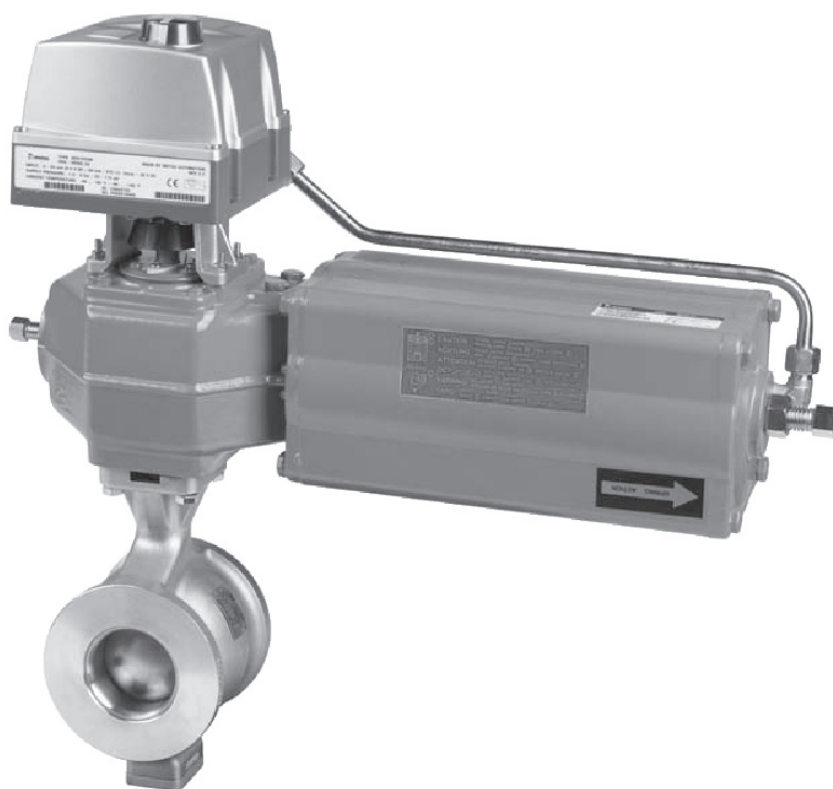


V-aukkoinen Neles™ segmenttiventtiili Sarja R

Asennus-, käyttö- ja
huolto-ohjeet



Sisällysluettelo

YLEISTÄ	3	TOIMILAITTEEN	
Ohjeen kattavuus	3	ASENNUS JA IRROTUS	13
Venttiilin rakenne	3	Yleistä	13
Venttiilin merkintä	3	B1C-toimilaitteen asennus	13
Tekniset tiedot	4	B1J-toimilaitteen asennus	14
Venttiilin hyväksynnät	6	B-toimilaitteen irrotus	14
CE-merkintä	6	Quadra-Powr-toimilaitteen asennus	15
Käytöstä poistetun venttiilin ja osien kierrätys ja hävitys	6	VIANMÄÄRITYSTAUUKKO	16
Huomioitavat varoimenpiteet	6	TYÖKALUT	16
Hitsauksen varoitukset	6	VARAOSIEN TILAAMINEN	16
KULJETUS, VASTAANOTTO JA SÄILYTYS	7	RÄJÄYTYSKUVAT JA OSALUETTELOT	17
ASENNUS	7	Sarja RA	17
Yleistä	7	Sarja RE	18
Asennus putkistoon	7	MITAT JA PAINOT	19
Toimilaitte	7	Sarja RA	19
KÄYTTÖÖNOTTO	8	RA-B1C	20
HUOLTO	8	RA - B1J, B1JA	21
Perus kunnossapito	8	RA - M	22
Akselitiivisteiden vaihto	8	Sarja RE, RE1	23
Toimilaitteen irrotus venttiilistä	9	RE - B1C	24
Venttiilin irrotus putkistosta	10	RE - B1J, B1JA	25
Tiivisteiden vaihto	10	RE - QPX	26
Venttiilin purkaminen	12	Laippojen sopivuus, RA- ja RE1-venttiilit	27
Purettuun venttiiliin osien tarkistus	12	Laippojen paineluokat, RE (Luokka 150, 300)	27
Venttiilin kokoaminen	12	TYYPPI-MERKINTÄ	28
VENTTIILIN TESTAUS	13	Sarja RA	28
		Sarja RE, RE1	29

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Kaikki tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.

LUE NÄMÄ OHJEET ENSIMMÄISEKSI!

Ohjeista saat venttiilin turvallisessa käsittelyssä ja käytössä tarvittavia tietoja. Jos tarvitset lisäapua, ota yhteyttä valmistajaan tai valmistajan edustajaan.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET!

Halutessasi lisätietoja, ota yhteys valmistajaan tai valmistajan edustajaan. Yhteystiedot ovat takasivulla.

1. YLEISTÄ

1.1 Ohjeen kattavuus

Tässä ohjeessa ovat tärkeimmät R-sarjan V-aukkoisten segmenttiventtiilien, eli RA-, RE- ja RE1-venttiilien käyttäjän tarvitsemat tiedot. Toimilaitteita ja muita varusteita on käsitelty vain lyhyesti. Niistä saat tarvittaessa lisätietoja erillisistä ao. tuotteiden asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeista.

HUOMIO:

Venttiilin käyttö on sovelluskohtaista ja sen valinta tiettyyn sovellukseen edellyttää monien erilaisten tekijöiden huomioonottamista. Tästä tuotteen luonteesta johtuen venttiilin ohjeissa ei voida ottaa huomioon kaikkia mahdollisia käytössä esiintyviä tilanteita.

Jos olet epävarma venttiilin toiminnasta ja sen soveltuvuudesta käyttötarkoitukseen, ota yhteyttä lisätietoja varten lähimpään Valmetin konttoriin.

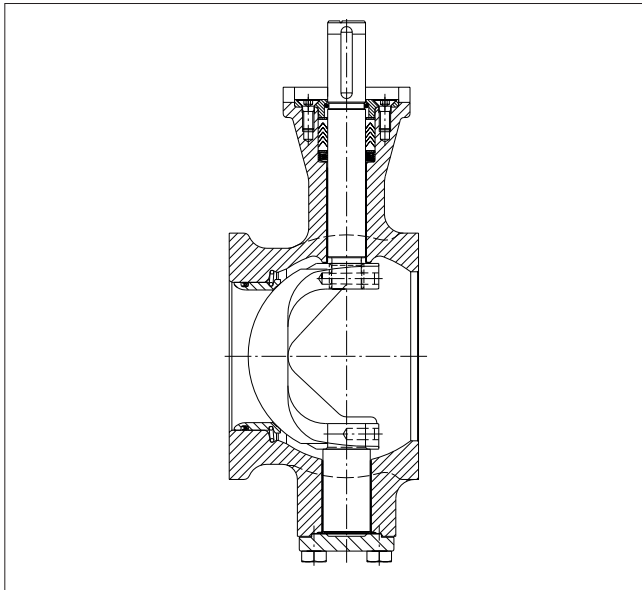
Venttiilin käyttö happisovelluksissa, katso erillinen asennus-, huolto- ja käyttöohje happisovelluksia varten. (Neles huolto-ohje koodi: 10O270EN.pdf).

1.2 Venttiilin rakenne

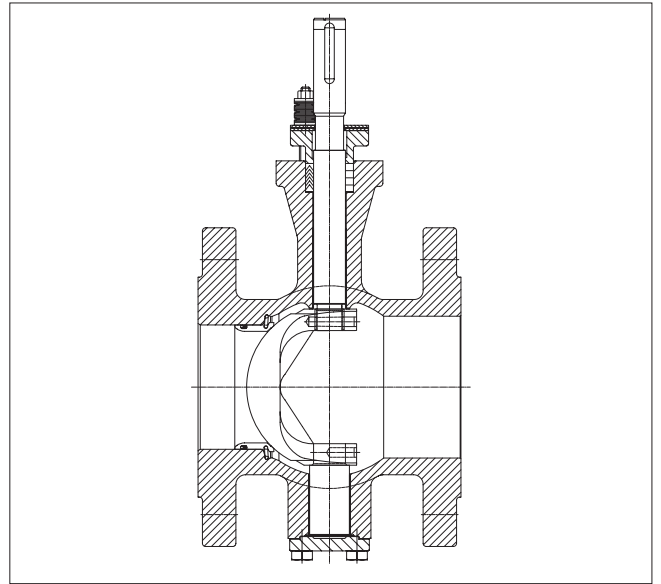
RA-, RE- ja RE1-venttiilit ovat laippojen väliin asennettavia V-aukkoisia segmenttiventtiilejä. RE-venttiilit ovat laipallisia V-aukkoisia segmenttiventtiilejä. Pesä on yksiosainen, akseli ja segmentti ovat erillisiä osia. Akselin uloslentäminen on estetty akselin uloketta vasten asennettavilla levyillä. Ks. kuvat 1 ja 2.

Venttiili on joko pehmeä- tai metallitiivisteen. Tiivistys perustuu jousen aikaansaamaan tiivisteen puristumaan segmenttiä vasten. Venttiilin rakenne voi vaihdella asiakkaan vaatimusten mukaan. Yksityiskohtainen rakenne selviää konekilven tyyppimerkinnän avulla. Tyyppimerkintä on selostettu luvussa 15.

Venttiili soveltuu sekä säätö- että sulkuventtiiliksi.



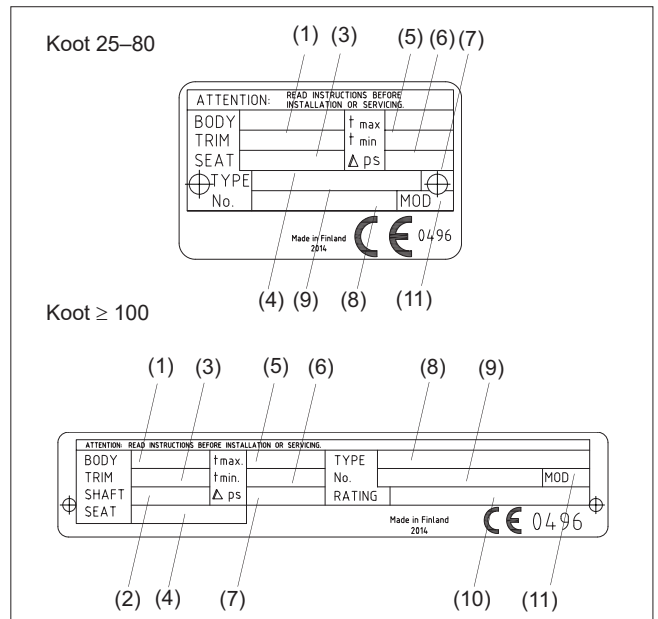
Kuva 1 V-aukkoisen segmenttiventtiilin rakenne, RA



Kuva 2 V-aukkoisen segmenttiventtiilin rakenne, RE/RE1

1.3 Venttiilin merkintä

Pesän merkinnät on valettu pesän kylkeen. Venttiiliin on lisäksi kiinnitetty konekilpi, ks. kuva 3.



Kuva 3 Konekilpi

Konekilven merkinnät ovat:

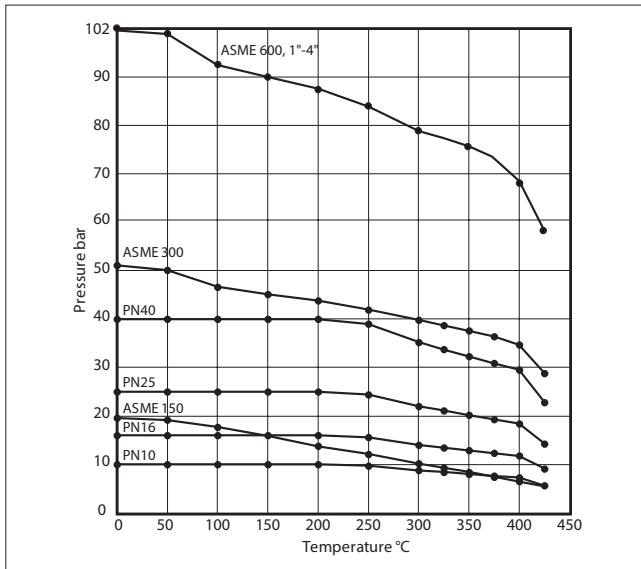
1. Pesän materiaali
2. Akselin materiaali
3. Segmentin materiaali
4. Tiivisteen materiaali
5. Maksimi käyttölämpötila
6. Minimi käyttölämpötila
7. Maksimi sulkupaine-ero
8. Tyyppimerkintä
9. Valmistusosaluettelon numero
10. Paineluokka
11. Malli

1.4 Tekniset tiedot

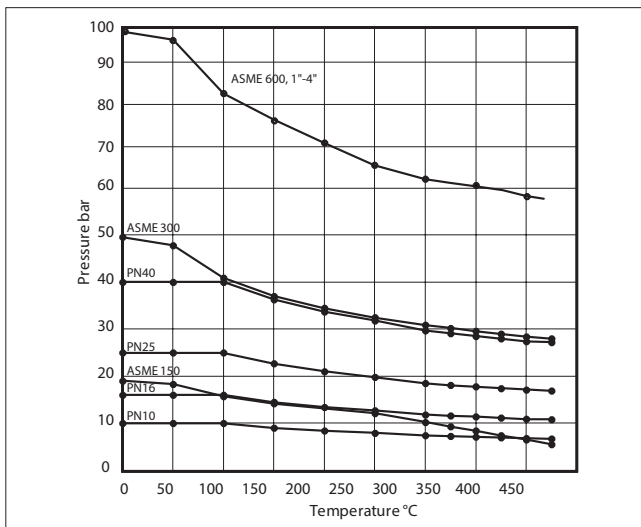
RA/RE-sarjan segmenttiventtiilillä avautumis kulmat (%), koottain eri tiivisteillä.			
Koko	Tiiviste		
	S & A	1S	T2
25	14,2	12,8	24,1
C005 25/1	10,3	N/A	16,1
C015 25/2	10,3	N/A	16,1
C05 25/3	10,3	N/A	16,1
C15 25/4	10,3	N/A	16,1
40	11,9	9,3	18,6
50	16,7	11,4	21,1
65	12,6	10,6	16,8
80	8,9	7,8	14,1
100	8,1	7,0	14,1
150	7,0	5,6	12,2
200	6,2	5,9	11,4
250	6,1	5,6	9,7
300	5,6	5,0	9,0
350	5,2	5,4	8,6
400	5,1	4,4	8,2
500	4,4	4,4	7,1
600	N/A	5,9	N/A
700	N/A	6,3	N/A

Rakennepituus:	RA: Neles-rakennepituus. RE, RE1: IEC/EN 534-3-2 mukaan
Pesän paineluokka:	RA: ASME luokka 300 tai PN 40 RE, RE1: ASME luokka 300 tai PN 50 / PN40 NPS 1 "on optiona ASME Class 600 tai PN 63 / PN 100
Max. paine-ero:	ks. kuvat 6 ... 12
Lämpötila-alue:	
RA-sarja:	-40... +260 °C.
RE-sarja:	-50 °C ... +260 °C kun pehmeät laakerit -50 °C ... +315 °C kun metalli laakerit, koot 2" - 10" -50 °C ... +425 °C kun korkean lämpötilan tiiviste ja metalli laakerit, koot 2" - 10".
Virtaussuunta:	pesän merkinuolen mukaan
Mitat:	ks. luku 11
Painot:	ks. luku 11

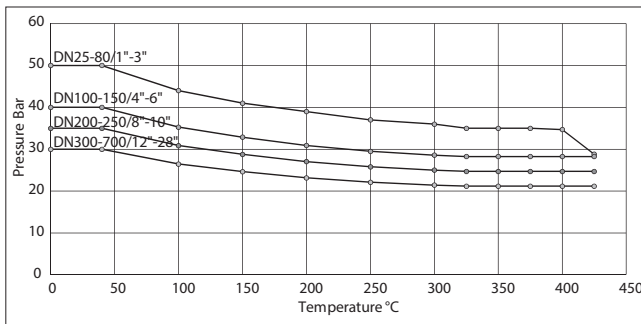
Suurin sulku- ja säätöpaine-ero perustuvat suurimpaan rakenteelliseen paine-eroon huoneen lämpötilassa. Väliaineen lämpötilan ja laippojen paineluokan vaikutus on aina tarkistettava tapauskohtaisesti. Käytännössä on myös melutaso, kavitaatio, virtausnopeus, toimilaitteen kuorma jne. tarkistettava Nelprof- mitoitusohjelmalla.



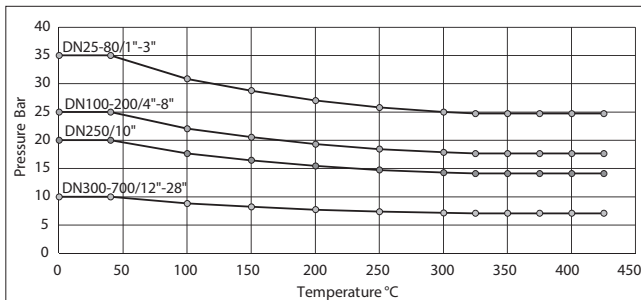
Kuva 4 Pesän painearvot, WCB



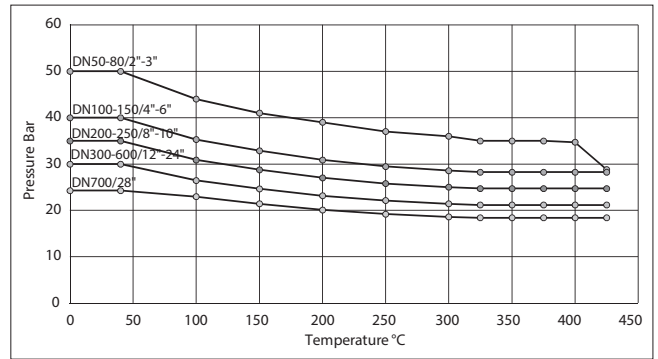
Kuva 5 Pesän painearvot, CF8M



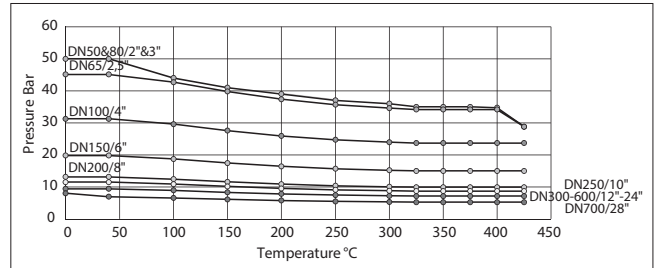
Kuva 6 Suurin käyttöpainere-ero säädössä, RE-avauskulma 0% -70%



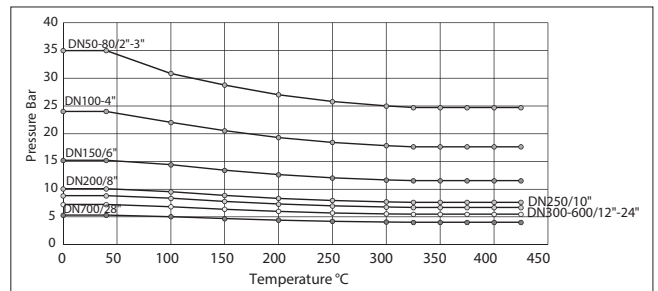
Kuva 7 Suurin käyttöpainere-ero säädössä, RE-avauskulma 70% -100%



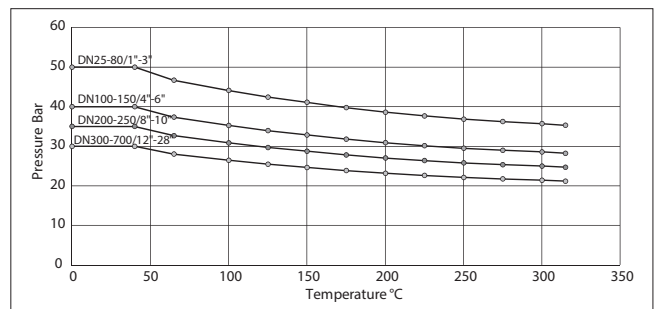
Kuva 8 Suurin käyttöpainere-ero säädössä, Q-RE-avauskulma 0% -30%



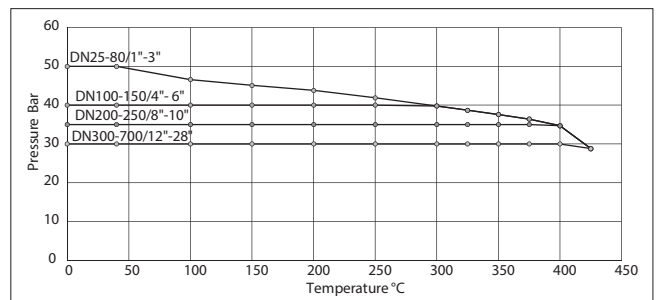
Kuva 9 Suurin käyttöpainere-ero säädössä, Q-RE-avauskulma 30% -60%



Kuva 10 Suurin käyttöpainere-ero säädössä, Q-RE-avauskulma 60% -100%



Kuva 11 Suurimmat painerot sulku-toiminnassa, AISI 329 akseli



Kuva 12 Suurimmat painerot sulku-toiminnassa, 17-4PH akseli

1.5 Venttiilin hyväksynät

Venttiili täyttää Fire safe ISO 10497: 2010 - API 607 seitsemäs painos paloturvallisuusvaatimukset.

1.6 CE-merkintä

Venttiili täyttää eurooppalaisen painelaitedirektiivin 2014/68/EU vaatimukset ja on merkitty direktiivin vaatimusten mukaisesti.

1.7 Käytöstä poistetun venttiilin ja osien kierrätys ja hävitys

Materiaalien mukaan lajiteltuina lähes kaikki venttiilin osat soveltuvat kierrätykseen. Useimmissa osissa on materiaalimerkintä. Materiaaliluettelo toimitetaan venttiilin mukana, lisäksi valmistajalta on saatavana erillinen kierrätys- ja hävitysohje. Venttiilin voi myös palauttaa valmistajalle, joka huolehtii kierrättämisestä ja hävittämisestä korvausta vastaan.

1.8 Huomioitavat varotoimenpiteet

VAROITUS:

Älä ylitä sallittuja arvoja!

Venttiiliin merkittyjen sallittujen arvojen ylittäminen saattaa johtaa venttiilin vaurioitumiseen ja pahimmassa tapauksessa paineen hallitsemattomaan purkautumiseen. Seurauksena on laitevaurioita ja mahdollisia henkilövahinkoja.

VAROITUS:

Älä irrota tai pura paineenalaista venttiiliä!

Paineenalaisen venttiilin irrottaminen tai purkaminen johtaa paineen hallitsemattomaan purkautumiseen. Sulje putkilinja ja poista venttiilistä paine sekä väliaine aina ennen venttiilin irrotusta tai purkua.

Selvitä väliaineen laatu, suojaat itsesi ja ympäristösi myrkylliseltä tai muutoin terveydelle vaaralliselta aineelta.

Estä väliaineen pääsy putkistoon venttiiliä huollettaessa.

Muutoin seurauksena on mahdollisia henkilö- ja laitevahinkoja.

VAROITUS:

Varo segmentin leikkaavaa liikettä!

Kättä, muuta ruumiinosaa, työkaluja tai muita esineitä ei saa työntää virtausaukkoon sen ollessa avoinna. Estä myös vieraiden esineiden joutuminen putkistoon. Operoinnin aikana segmentti toimii leikkurin tavoin. Segmentin asento saattaa muuttua myös venttiiliä liikuteltaessa. Sulje ja irrota toimilaitteen paineilman syöttö huollon ajaksi. Muutoin seurauksena voi olla henkilö- ja laitevahinkoja.

VAROITUS:

Suojaudu tarvittaessa melulta!

Venttiili saattaa aiheuttaa putkistossa melua. Melun taso on tapauskohtainen. Se voidaan määrittää laskennallisesti Neles Nelprof-tietokoneohjelman avulla tai mittaamalla.

Huomioi melua koskevat työsuojelumääräykset.

VAROITUS:

Varo erityisen kylmää tai kuumaa venttiiliä!

Käytössä venttiilin pintalämpötila voi olla erittäin alhainen tai korkea. Huolehdi suojautumisesta paleltumis- tai palovammoja vastaan.

VAROITUS:

Ota venttiilin tai venttiilyhdistelmän paino huomioon sitä käsitellessäsi!

Venttiiliä tai venttiilyhdistelmää ei saa nostaa toimilaitteesta, asennoitimesta, rajakytkimestä eikä niiden putkityksistä.

Nostaessa kiinnitä nostohihnat venttiilin rungon ympärille, ks. kuva 13. Putoamisesta on seurauksena mahdollisia henkilö- ja laitevahinkoja.

VAROITUS:

Varmista, että irrottaessa toimilaitetta, venttiili ei ole paineistettu.

VAROITUS:

Mahdollinen sähköstaattisen latauksen vaara. Varmista prosessin aikana suojaus.

1.9 Hitsauksen varoitukset

VAROITUS:

Ruostumattoman teräksen ja muiden kromimetallia sisältävien seosten hitsaus ja/tai hionta voi aiheuttaa heksavalentin kromin vapautumista. Heksavalentin kromin(VI) tai Cr(VI) tiedetään aiheuttavan syöpää. Muista käyttää kaikkia asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita (PPE) hitsattaessa kromia sisältäviä metalleja.

MERKINTÄ:

Asennushitsauksen tulee suorittaa pätevä hitsaaja. Hitsaajan ja hitsausmenettelyn tulee olla pätevä ASME-kattila- ja painesäiliöasetusten tai muun soveltuvan asetuksen mukaisesti.

VAROITUS:

Tiivisterungon ja tiivisteiden vaurioitumisen estämiseksi tiiviste ja tiiviste rungon lämpötila ei saa ylittää 94 °C (200 °F). On suositeltavaa käyttää lämpöherkkiä liituja näiden alueiden lämpötilan tarkistamiseen hitsauksen aikana.

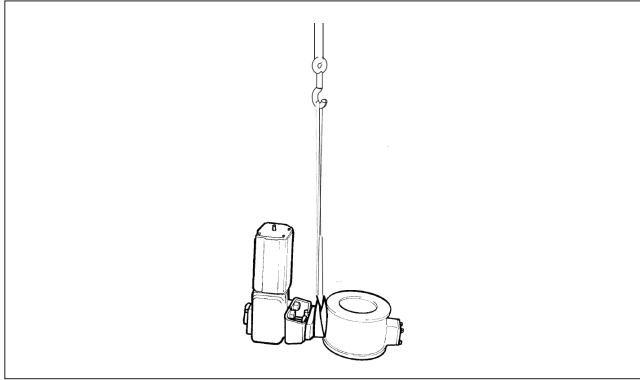
VAROITUS:

Varmista, että hitsausroiskeet eivät putoa venttiilin sulkuosien päälle, esim. pallo tai tiiviste. Roiskeet saattavat vaurioittaa kriittisiä pintoja ja aiheuttaa vuotoja.

2. KULJETUS, VASTAANOTTO JA SÄILYTYS

Tarkista, etteivät venttiili ja siihen liittyvät laitteet ole vahingoittuneet kuljetuksessa.

Varastoi venttiili huolella ennen asennusta, mieluiten sisätiloissa kuivassa paikassa.



Kuva 13 Venttiilin nostaminen

Älä vie sitä asennuspaikalle, äläkä poista virtausaukkojen suojalevyjä ennen välitöntä asennusta.

Venttiili toimitetaan kiinniasennossa, jousipalautteisella toimilaitteella varustettu jousen määräämässä asennossa.

3. ASENNUS

3.1 Yleistä

Poista virtausaukkojen suojukset ja tarkista, että venttiili on puhdas sisältä.

VAROITUS:

Ota venttiiliin tai venttiiliyhdistelmän paino huomioon sitä käsitellessäsi!

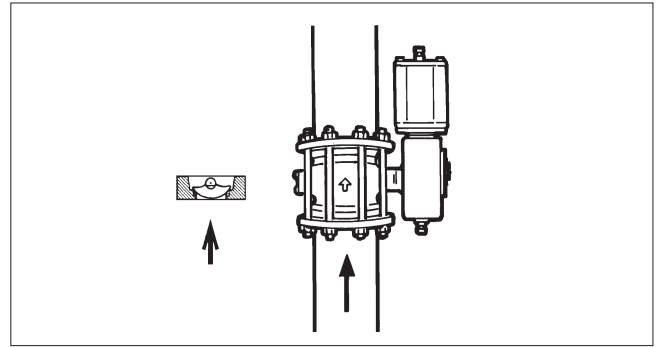
3.2 Asennus putkistoon

Huuhtelee tai puhalla putket puhtaksi ennen venttiilin asennusta. Epäpuhtaudet kuten hiekka tai hitsausjätteet turmelevat segmentin tiivistepinnan ja tiivistet.

Venttiilin kyljessä on virtaussuuntaa osoittava nuoli. Asenna venttiili putkistoon siten, että putkilinjan virtaussuunta vastaa venttiiliin merkittyä. Asennusasento ei aseta rajoituksia venttiiliin, toimilaitteen tai asennoittimen toiminnalle. Vältä kuitenkin venttiilin asentamista siten, että akseli osoittaa alaspäin, koska putkiston pohjalla virtauksen mukana mahdollisesti liikkuvat epäpuhtaudet valuvat akselin ja pesän väliin ja saattavat vahingoittaa akselitiivistettä. Ks. kuva 14.

Varmista RA- ja RE1-venttiilin sopivuus käytettäviin laippoihin nähden kohdasta 11.19.

Valitse laippatiivisteet käyttöolosuhteiden mukaan.

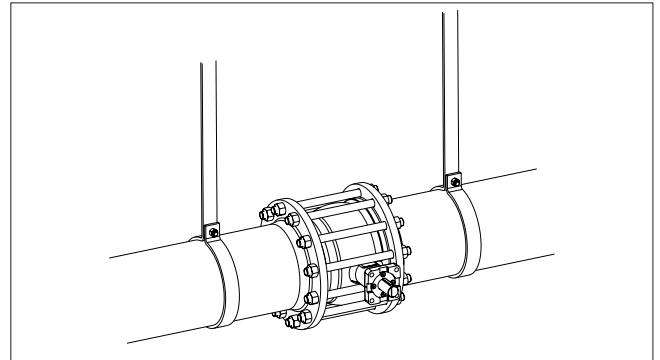


Kuva 14 Venttiilin asennus putkistoon

Älä oikaise mahdollisia putkiston asennusvirheitä laippapulttien avulla.

Putkiston hyvä tuenta vähentää putkistovärähtelyjen venttiilille aiheuttamaa rasitusta. Värähtelyjen vähentäminen varmistaa myös asennoittimen hyvän toiminnan.

Huollon kannalta on eduksi, jos venttiiliä ei tarvitse tukea lainkaan. Kuitenkin voit tarvittaessa tukea venttiilin rungostaan normaaleja putkipitimiä ja kannakkeita käyttäen. Älä kiinnitä tukirakenteita laipparuuveihin tai toimilaitteeseen, ks. kuva 15.



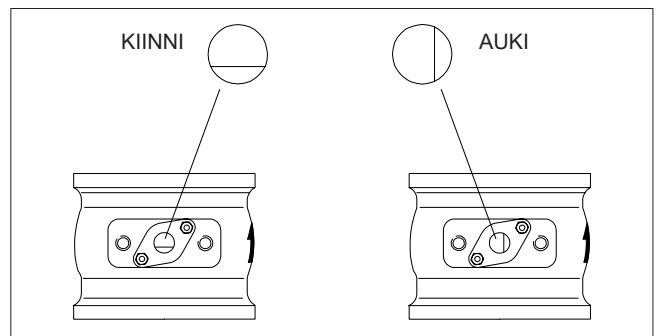
Kuva 15 Venttiilin tukeminen

3.3 Toimilaite

HUOMIO:

Toimilaitetta asentaessasi varmistu, että venttiili-toimilaitteyhdistelmä toimii oikealla tavalla. Tarkempia tietoja toimilaitteen asentamisesta saat luvusta 6 tai erillisestä toimilaitemallin ohjeesta.

Venttiilin kiinni- ja auki-asennon voi todeta toimilaitteen vääntökeskiössä olevasta merkistä tai venttiilin akselin päässä olevasta urasta. Ura osoittaa segmentin asennon virtausaukoon nähden, ks. kuva 16.



Kuva 16 Venttiilin kiinni- ja auki-asennot

Asenna venttiili mikäli mahdollista sellaiseen asentoon, että toimilaite voidaan tarvittaessa irrottaa poistamatta venttiiliä putkistosta.

Suosittelava asennusasento on sylinteri ylöspäin.

Toimilaite ei saa koskettaa putkistoa, koska putkistovärähtelyt saattavat vahingoittaa sitä tai johtaa epätydyttävään toimintaan.

Joissakin tapauksissa, esimerkiksi käytettäessä isoa toimilaittekokoa tai voimakkaiden putkistovärähtelyjen vaikuttaessa, on eduksi tukeaa toimilaite. Ota yhteys valmistajaan ohjeiden saamiseksi.

4. KÄYTTÖÖNOTTO

Varmista ennen käyttöönottoa, että putkistoon ja venttiin sisälle ei jää likaa ja vieraita esineitä. Huuhtelee putkisto huolellisesti. Pidä venttiili huuhtelun aikana täysin auki.

Tarkista kaikki liitokset, ohjausputkitukset ja kaapeloinnit.

Tarkista toimilaitteen, asennoittimen ja rajakytkimien säädöt.

Toimilaitteen säätöohjeita löydät luvusta 6, muiden laitteiden säätötoimenpiteet on esitetty niiden asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeissa.

Akselitiiviste saattaa vuotaa pitkän varastoinnin jälkeen. Kiristä tiivistettä tasaisesti kummastakin mutterista, kunnes vuoto loppuu.

5. HUOLTO

5.1 Perus kunnossapito

VAROITUS:

Ota kohdan 1.8 varotoimenpiteet huomioon ennen työn aloitusta!

VAROITUS:

Huomioi venttiin tai venttiiliyhdistelmän paino, kun käsittelet tai huollat sitä.

Vaikka Neles venttiilit ovat suunniteltu toimimaan vaikeissa olosuhteissa, niin niiden asianmukainen ennalta ehkäisevä huolto voi merkittävästi auttaa estämään prosessin suunnittelemtomia seisokkeja ja näin huoltotoimenpide todellisuudessa vähentää kokonaiskustannuksia. Valmet suositaa venttiileille huoltotarkastusta vähintään viiden (5) vuoden välein.

Tarkastus- ja huoltoväli ovat riippuvaisia sovelluksesta ja prosessista.

Tarkastus ja huoltovälit voidaan määrittää yhdessä paikallisen Valmetin asiantuntijan kanssa. Osaluettelossa merkityt varaosat on vaihdettava huoltotarkistuksen yhteydessä.

Varastointiaika on huomioitava tarkastusvälejä suunniteltaessa.

Huoltotoimet voidaan suorittaa, kuten myöhemmin on esitetty.

Huoltoa varten ota yhteys paikalliseen Valmetin toimistoon.

Osanumerot luvun 10 tekstissä viittaavat räjähdyskuvan osaluetteloon, ellei asiasta ole toisin mainittu.

HUOMIO:

Jos lähetät venttiin valmistajalle huollettavaksi, älä pura sitä. Puhdista venttiili huolellisesti, myös sisäpuolelta. Toimita turvallisuussyistä venttiin mukana valmistajalle ilmoitus väliaineen laadusta. Liitä mukaan materiaalin vaatima käyttöturvallisuustiedot (material safety data sheet (msds)).

HUOMIO:

Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Näin varmistat, että venttiili toimii tarkoitetulla tavalla.

HUOMIO:

Turvallisuussyistä vaihda painettakantavien osien pultit jos kierteet ovat vaurioituneet, pultteja on kuumennettu, venytetty tai ne ovat syöpyneet.

5.2 Akselitiivisteiden vaihto

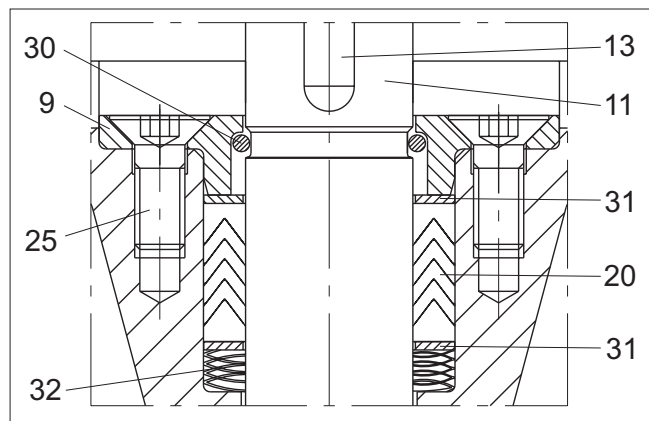
VAROITUS:

Älä irrota tai pura paineenalaista venttiiliä!

RA-sarja

Akselitiivisteinä (20) toimivan v-rengaspaketin tiiviys perustuu jousen (32) aikaansaamaan puristumaan, kuva 17.

Akselitiiviste on vaihdettava silloin, kun vuotoa ilmenee kiristysholkin (9) välistä.



Kuva 17 Akselitiivistys, RA

- Tarkista, että venttiili on paineeton.
- Irrota toimilaite venttiin akselilta noudattaen kohtien 4.3 ja 6 sekä toimilaitteen huolto-ohjeissa annettuja ohjeita.
- Irrota kiila (13) venttiin akselilta (11).
- Avaa uppokuusiokoloruuvit (25) ja irrota kiristysholkki (9).
- Poista pidätinrenkas (30) akselilta. Varo vahingoittamasta akselin pintaa.
- Poista tiivisteiden yläpuolinen levyrenkas (31).
- Poista akselitiivisterenkaat (20) esim. käyttämällä teräväkärkistä puikkoa. Varo vahingoittamasta tiivistetilan ja akselin pintoja.
- Poista akselitiivisteiden alapuolinen levyrenkas (31) ja jousi (32).
- Puhdista tiivistetila.
- Pujota jousi (32) ja akselitiivisteiden alapuolinen levyrenkas (31) tiivistetilaan.
- Paina uudet tiivisterenkaat (20) yksitellen akselille (11) alapuolista levyrengasta (31) vasten. Apuna voit käyttää kiristysholkkia (9). Varo vahingoittamasta tiivisterenkaita akselin kiilaurassa ja olakkeessa, ks. kuva 11. Kuvasta selviää myös tiivisteiden oikea järjestys.
- Pujota tiivisteiden yläpuolinen levyrenkas (31) paikoilleen.

- Asenna pidätinrenkas (30) akselilla olevaan uraan. Varo vahingoittamasta akselin pintaa.
- Kiinnitä kiristysholkki (9) paikoilleen kiristämällä uppo-kuusiokoloruuvit (25) taulukon 1 mukaiseen momenttiin.
- Asenna kiila (13) venttiilin akselille (11).

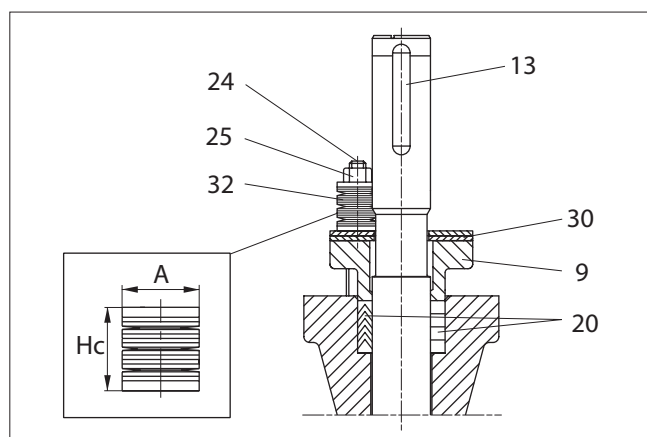
Taulukko 1 Akseliitiivisteiden ruuvien kiristysmomentit

Kierre	Momentti, Nm	Avainväli
M6	8	4 mm
M8	18	5 mm
UNC 1/4	8	5/32"
UNC 5/16	18	3/16"

RE / RE1-sarja

Akseliitiivisteiden tiivys perustuu kiristysholkin aikaansaamaan puristumaan, ks. kuva 18.

Tiivisteet (20) on vaihdettava silloin, kun vuotoa kiristysholkin muttereita (25) kiristämällä ei saada loppumaan

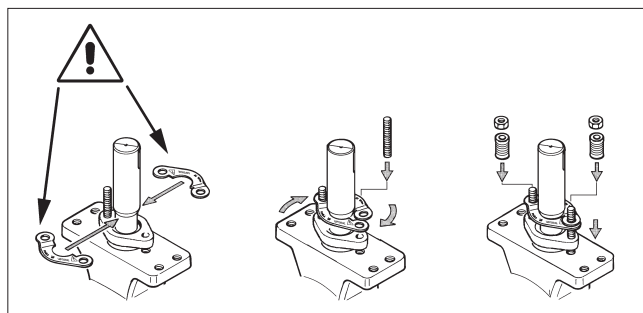


Kuva 18 Akseliitiivistus, RE/RE1

- Tarkista, että venttiili on paineeton.
- Irrota toimilaitte ja korvake. Ks. kohdat 4.3 ja 6, sekä toimilaitteen huolto-ohjeet.
- Irrota kiila (13) venttiilin akselilta (11).
- Irrota mutterit (25), lautasjouset (32), yksi vaarnaruuvi (24), pidätinlevy (30) sekä kiristysholkki (9).
- Poista akseliitiivisterenkaat (20) esim. käyttämällä teräväkärkistä puikkoja. Varo vahingoittamasta tiivistetilan ja akselin pintoja.
- Puhdista tiivistetila.
- Paina uudet tiivisterenkaat (20) akselille (11) ja tiivistetilan pohjaan saakka. Apuna voit käyttää kiristysholkkia (9). Varo vaurioittamasta tiivisteitä akselin kiilaurassa. Ks. kuva 18. Kuvasta selviää myös tiivisteiden oikea järjestys.
- Kierrä irrotettu vaarnaruuvi paikalleen.
- Esipurista tiivisterenkaat kiristämällä akseliitiivisteiden mutterit (25) ilman lautasjousia taulukon 2 mukaiseen momenttiin Tt.
- Irrota akseliitiivisteiden mutterit ja yksi vaarnaruuvi. Asenna pidätinlevy (30) UPSIDE-teksti ylöspäin ja irrotettu vaarnaruuvi sekä asenna lautasjouset (32) vaarnaruuveille. Kiristä mutterit (25) siten, että lautasjousien korkeus Hc on taulukon 2 mukainen. Lukitse mutterit kierrelukitteella, esim. Loctite 221. Ks. kuva 18.

VAROITUS:

Asenna pidätinlevyt aina turvallisuusyistä edellä esitetyllä tavalla.



Kuva 19 Pidätinlevyjen asennus

Taulukko 2 Akseliitiivisteiden kiristys

Venttiilin koko	A (mm)	Hc (mm)	Tt (Nm)
DN 25 / 01	20	20,5	5
DN 40 / 1H	20	20,5	5
DN 50 / 02	20	20,5	5
DN 65 / 2H	20	20,5	5
DN 80 / 03	20	20,0	7
DN 100 / 04	20	20,0	7
DN 150 / 06	25	29,0	12
DN 200 / 08	25	29,0	14
DN 250 / 10	25	28,0	16
DN 300 / 12	25	28,0	18
DN 350 / 14	35,5	38,0	38
DN 400 / 16	35,5	37,0	45
DN 500 / 20	40	42,0	70
DN 600 / 24	40	41,5	90
DN 700 / 28	40	41,5	90

5.3 Toimilaitteen irrotus venttiilistä

VAROITUS:

Ota venttiilin tai venttiiliyhdistelmän paino huomioon sitä käsitellessäsi!

VAROITUS

Varmista, että irrottaessa toimilaitetta, se ei ole paineistettu.

VAROITUS:

Varmista, että irrottaessa toimilaitetta, venttiili ei ole paineistettu.

HUOMIO:

Merkitse muistiin asennoittimen/rajakytkimen sekä toimilaitteen asento venttiiliin nähden, jotta saat yhdistelmän helposti koottua oikein toimivaksi.

Yleensä on helpointa irrottaa ensin toimilaitte lisälaitteineen venttiilistä ja sitten vasta venttiili putkistosta. Jos yhdistelmä on pieni tai se sijaitsee vaikeasti luoksepäästävissä paikassa, voidaan koko yhdistelmä irrottaa kerralla.

Katso lähemmät tiedot kohdasta 6.

5.4 Venttiilin irrotus putkistosta

VAROITUS:

Älä irrota tai pura paineenalaista venttiiliä!

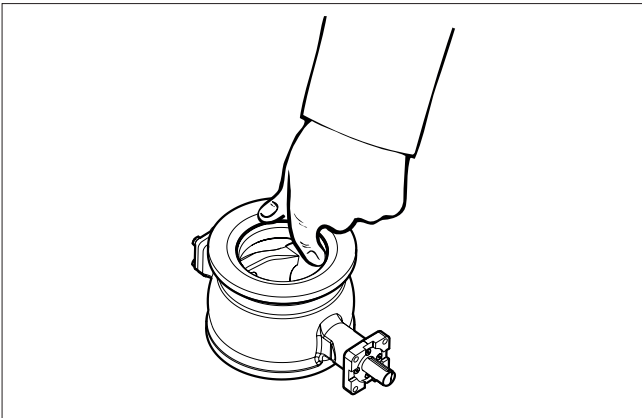
- Varmista, että putkisto on paineeton ja tyhjä. Varmistu myös siitä, että putkistoon ei johdeta väliainetta venttiiliä irrottaessa tai sen ollessa irrotettuna.
- Kiinnitä nostoliinat huolellisesti paikoilleen, irrota kiinnitysruuvit ja nosta venttiili putkistosta nostoliinoja käyttäen. Huomaa oikea nostotapa. Ks. myös kuva 13.

5.5 Tiivisteiden vaihto

S- tai U-tiiviste (ei DN25-50) voidaan vaihtaa 5.5.1 ja 5.5.2 ohjeen mukaisesti. Koot DN25-50 ja muut tiivisteet, venttiili purettava ohjeen 5.6 mukaisesti.

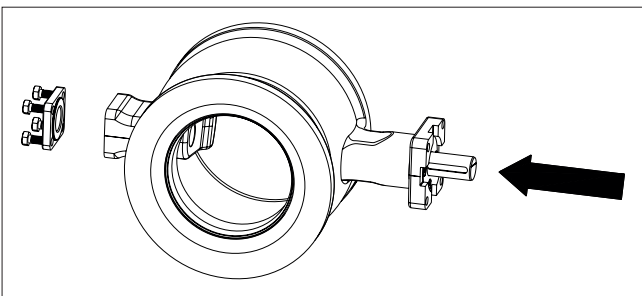
S- ja U-tiivisteiden irroitus

- Venttiilin on oltava irrotettu putkistosta.
- Käännä segmentti (3) siten, että se ei ole kosketuksessa tiivisteeseen, kuva 20.



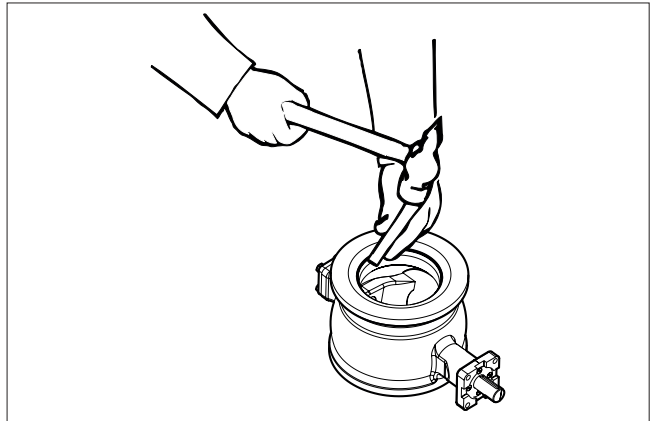
Kuva 20 Segmentin kääntäminen

- DN 25...100 venttiileissä (ei pienen C_v :n versioissa) irrota laippa (10) ja työnnä segmentti peräasentoon, kuva 21.



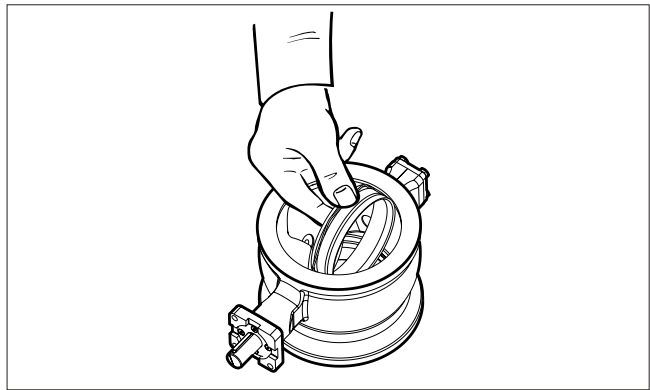
Kuva 21 Laipan irrotus

- DN 65...100 venttiilien purkaminen kohdan 5.6 mukaisesti helpottaa tiivisteiden vaihtoa. Pienen C_v :n versioissa (DN 25 / 1") purkaminen on välttämätöntä.
- Lyö tiiviste (4) pehmeällä tuurnalla tasaisesti koko kehältä pesän sisään tulopuolen suunnalta, kuva 22.



Kuva 22 Tiivisteiden irtilyöminen

- Käännä venttiili ja nosta tiiviste ulos pesästä jättöpuolen virtausaukon kautta, kuva 23.
- Puhdista ja tarkista irrotetut osat.

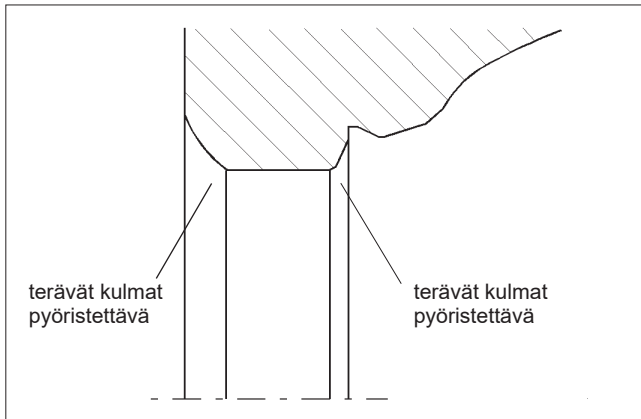


Kuva 23 Tiivisteiden nosto pesästä

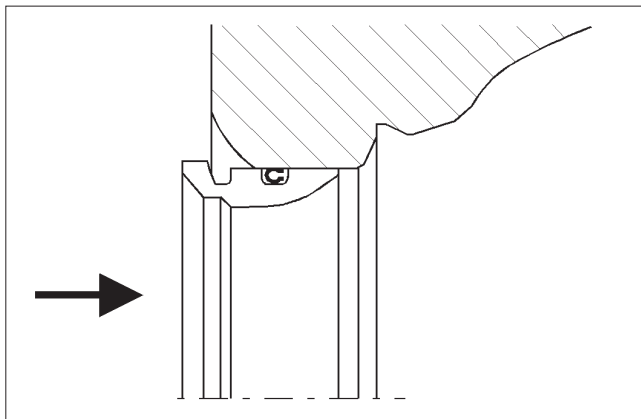
Tiivisteiden asennus

Segmentin tiiviste (4) takatiivisteinä (6) käytetään normaalisti huulitiivisteitä. Tiivisteiden asentamista helpottaa jos takatiiviste on esipuristettu. O-rengastiiviste ei tarvitse esipuristusta.

- Puhdista tiivisteiden puoleinen virtausaukko. Poista mahdolliset purset. Pyöristä kulmat hienolla hiomapaperilla, puhdista virtausaukko huolellisesti, ks. kuva 24.
- Asenna takatiiviste (6) tiivisteelle (4).
- Voitele virtausaukko, tiiviste (4) ja takatiiviste (6) ja lukkojousi (5) haihtuvalla voiteluaineella, esim. Hyprez. Huomioi voiteluaineiden sopivuus väliaineeseen nähden.
- **Vain huulitiiviste:** Paina tiiviste varovasti virtausaukkoon noin 15 minuutin ajaksi, kuva 25. Seuraavat työvaiheet on tehtävä ennen esipuristuman palautumista.

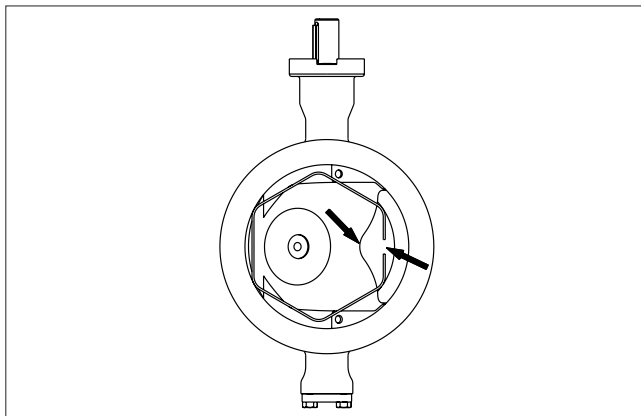


Kuva 24 Terävien kulmien pyöristys



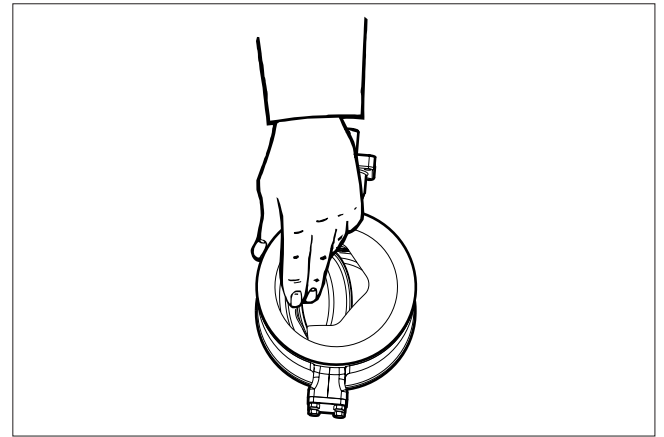
Kuva 25 Huulitiivisteeseen esipuristus

- Asenna lukkojousi (5) tiivisteeseen.
- Jousen päiden tulee venttiiliä avattaessa olla v-aukon kohdalla, ks. kuva 26.



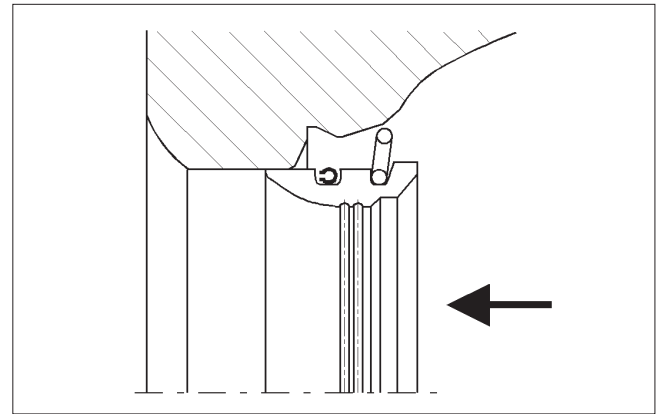
Kuva 26 Tiivisteeseen asennus

- Pujota tiivisteepaketti pesään kuvien 27 ja 28 osoittamalla tavalla.



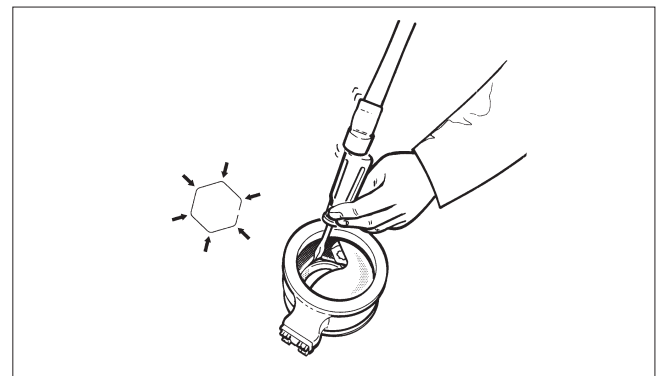
Kuva 27 Tiivisteeseen pujotus

- Tarkista, että jousen kulmat saavuttavat ohjausviistettä.



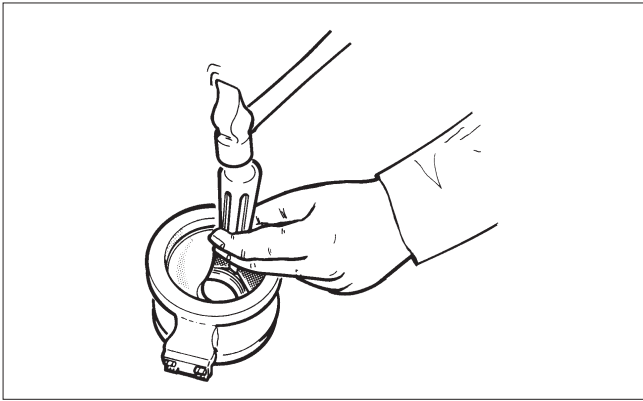
Kuva 28 Jousen kulmien painaminen ohjausviistettä vasten

- Aseta ruuvimeisseli vuorollaan kunkin näkyvän jousen kulman päälle ja lyö jousi uraan, kuva 29.



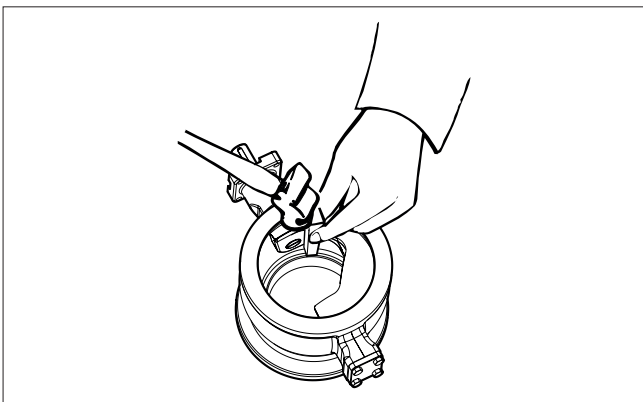
Kuva 29 Jousen lyöminen uraan

- Käännä segmentti myötäpäivään 180° ja lyö jousen loput kulmat uraan, kuva 30. Kuvien 29 ja 30 työvaiheissa voidaan käyttää myös erikseen saatavana olevaa asennustyökalua.



Kuva 30 Jousen lyöminen uraan segmentin käännön jälkeen

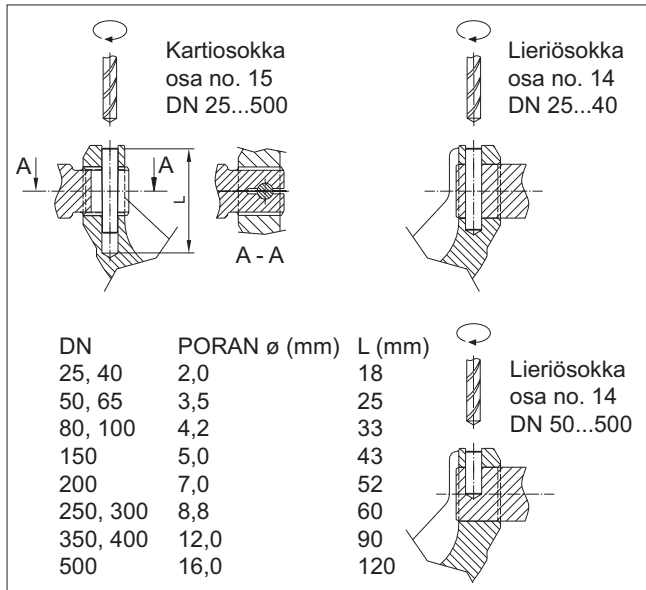
- Varmista muovituurnan avulla, että tiiviste on asettunut kohdalleen ja liikkuu vapaasti, kuva 31.



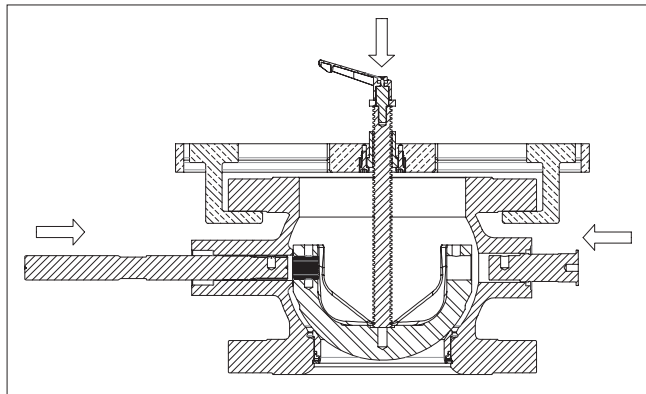
Kuva 31 Varmistaminen muovituurnalla

5.6 Venttiilin purkaminen

- Käännä venttiili kiinni-asentoon.
- Poista sokkien lukitukset hiomalla tai tuurnalla. Irrota sokat (14 ja 15) poraamalla, kuva 32. Älä vaurioita alkuperäisiä porauksia. Huom! Titaani- ja haponkestävässä sakean massan S-versiossa ovat sokat ja käyttöakseli varmistettu hitsillä.
- Irrota pidätinlevyt (30).
- Irrota akselitiivisteet (20).
- Poista akselit (11 ja 12), kuva 33.
- Nosta segmentti pois pesästä.
- Poista laakerit (16 ja 17) sekä puhdista laakeritilat.
- Poista tiiviste painamalla se tasaisesti pesän sisään.



Kuva 32 Sokan poraaminen



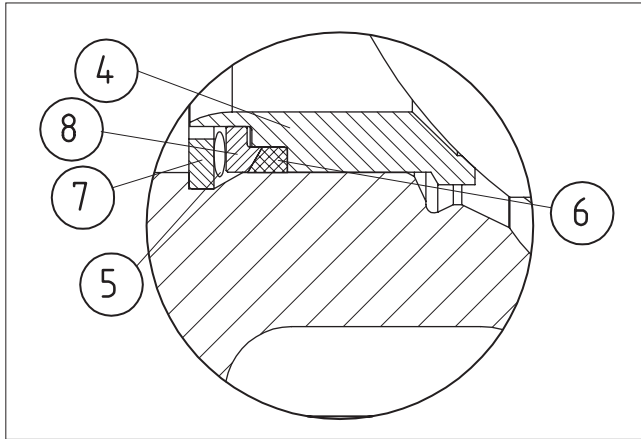
Kuva 33 Akselien poisto

5.7 Puretun venttiilin osien tarkistus

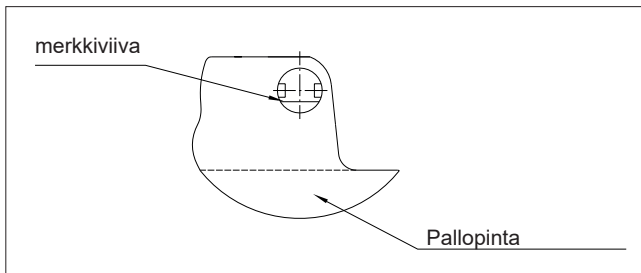
- Puhdista irrotetut osat.
- Tarkista akselien (11, 12) ja laakerien (16, 17) kunto.
- Tarkista segmentin ja tiivisteen (4) tiivistepintojen kunto.
- Vaihda osat tarvittaessa uusiin.

5.8 Venttiilin kokoaminen

- Vakio rakenteisessa venttiilissä laakerina on PTFE-pinnoitettu ruostumaton teräs verkko. Korkean lämpötilan venttiilin laakerit ovat koboltti metalliseosholkkeja, jotka asennetaan pesään yhdessä akselien kanssa. Korkea lämpötila on yli +260 °C.
- Asenna laakerit (16, 17) paikoilleen.
- A-tiiviste (kuva. 34), asenna pidätinrenkas (7) pesän (1) uraan. Asenna takatiiviste (6), tukirenkas (8) ja jousi (5) tiivisteseen (7). Asenna koottu tiivistepaketti pesään. Käytä muovista tulkkaa varmistaaksesi, että tiiviste on paikallaan.
- Asenna segmentti pesään kiinni-asentoon. Pienen C_V :n omaavissa venttiileissä segmentin (3) ja akselin (11) väliin asennetaan täyterengas (22). Paina segmenttiä peräakselin puoleisesta päästä ja asenna peräakseli (12) paikoilleen.

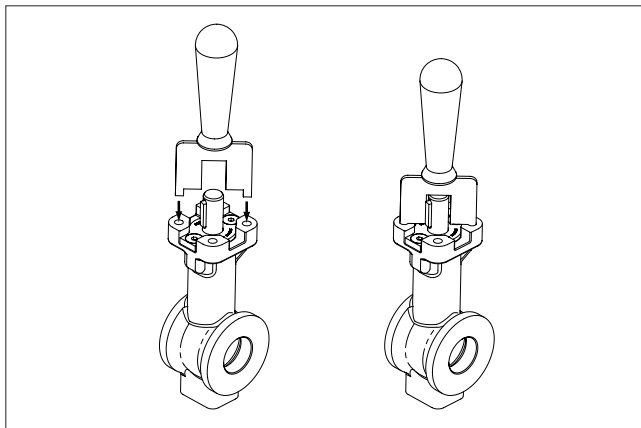


Kuva 34 A-tiiviste

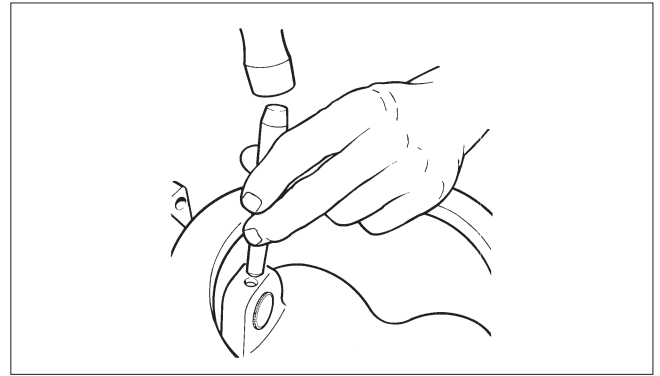


Kuva 35 Segmentin ja akselin asento

- Asenna käyttöakseli (11) paikoilleen. Huomioi sokkareiän ja kiilauran sijainti. Ks. kuvat 26 ja 27.
- Korkean lämpötilan rakenne: Asenna laakerit (16, 17 ja 18) akseliin. Suihkuta ohut kerros kuivaa voiteluainetta, esim. Molykote 321R tai vastaavaa, holkin sisäpinnalle ja laakerin uraan. Paina holkki kiristysrenkaan kanssa laakeri uraan ja asenna akseli laakereineen varovasti kiristysrenkaan läpi pesään.
- Varmista, että kartiosokan reiän syvyys (L) on kuvan 32 mukainen. Varmista pienen C_v:n venttiileissä akselin asento tulkin avulla, ks. kuva 36. Asenna sokat (14 ja 15) paikoilleen ja lukitse ne, kuva 37. Sakean massan haponkestävässä sekä standardi ja sakean massan titaaniversioissa molemmat sokat lukitaan TIG-hitsillä. Lisäksi sakean massan versioissa hitsataan käyttöakseli segmenttiin. Pyydä lisäohjeet valmistajalta.



Kuva 36 Akselin asennon tarkistaminen tulkillä



Kuva 37 Sokan lukitseminen

- Asenna umpilaippa (10) tiivisteineen (18), kiristä ruuvit (26), ks. taulukko 3.
- Asenna akselitiivisteet (20) ja pidätinlevyt paikoilleen, ks. 5.2.

Taulukko 3 Ruuvien kiristysmomentit (voidellut ruuvit)

Ruuvi	M6 UNC 1/4	M8 UNC 5/16	M10 UNC 3/8	M12 UNC 1/2	M16	M29
Mom., Nm	8	18	35	65	170	330

6. VENTTIILIN TESTAUS

VAROITUS:

Käytä painekokeessa oikean paineluokan mukaisia varusteita!

Venttiilin kokoonpanon jälkeen suositellaan tehtäväksi pesän painekoe.

Suorita painekoe soveltuvan standardin mukaisesti ko. paineluokan tai laippaporauksen edellyttämällä paineella. Kokeen aikana on venttiilin sulkuelimen oltava aukiasennossa.

Mikäli haluat tehdä myös sulkuelimen tiiviyskokeen, ota yhteyttä valmistajaan.

7. TOIMILAITTEEN ASENNUS JA IRROTUS

7.1 Yleistä

Erilaiset Neles-toimilaitteet voidaan asentaa venttiin sopivia liitososia käyttäen. Venttiin operointiin voidaan käyttää esim. E-, B1- tai Quadra-Powr- toimilaitteita.

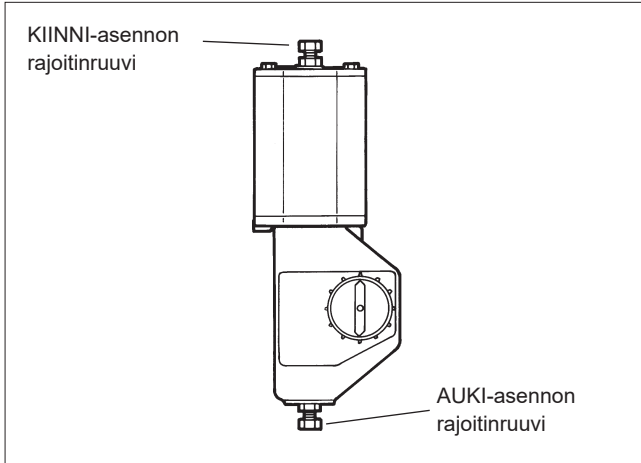
7.2 B1C-toimilaitteen asennus

VAROITUS:

Varo segmentin leikkaavaa liikettä!

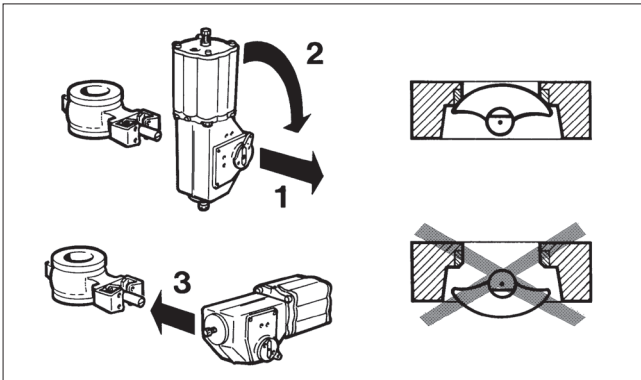
- Aja toimilaitteen mäntä sylinterin ulompaan päähän ja käännä venttiili kiinni-asentoon, ks. kuva 38.
- Puhdista toimilaitteen akseliporaus. Poista mahdolliset purseet. Voitele akseliporaus.
- Jos toimilaitteen akseliporauksen ja venttiin akselin välillä tarvitaan väliholkkia, voitele ja asenna se toimilaitteeseen.

- Kiinnitä korvake voidelluilla ruuveilla väljästi venttiin.
- Työnnä toimilaitte venttiin akselille varovasti. Liiallinen voiman käyttö saattaa vaurioittaa segmenttiä ja tiivistettä. Suositeltavin asennusasento on sylinteri ylöspäin.
- Sijoita toimilaitte niin suoraan kuin se venttiiliä hyväksi käyttäen on mahdollista. Voitele kiinnitysruuvit. Asenna aluslevyt ja kiristä kaikki ruuvit, ks. taulukko 3.
- Aseta kohdalleen segmentin auki- ja kiinni-asennot (männän liikkeen rajat) toimilaitteen rajoitinruuvien avulla, ks. kuva 43. Oikea avautumiskulma on 90°, R2_S-venttiilillä 75°. Täsmällinen asento on nähtävissä virtausaukosta. Tarkista, että keltainen suuntanuoli osoittaa segmentin asennon. **Älä työnnä sormiasi virtausaukkoon!**



Kuva 38 B1-toimilaitteen auki- ja kiinniasennot

Säätöjä ei tarvita, mikäli toimilaitte on ollut asennettuna samaan venttiin. Tällöin tarvitsee vain ajaa toimilaitteen mäntä kotelon puoleiseen päähän (aukiasento), avata toimilaitetta käsin kiertämällä venttiili täysin auki (ellei se jo ole auki) ja kiinnittää toimilaitte tähän asentoon. Toimilaitte voidaan asentaa venttiin nähden toiseen asentoon jos valitaan toimilaitteen toinen kiilausta, ks. kuva 39.



Kuva 39 Toimilaitteen asennon vaihtaminen

- Tarkista sylinterikäytössä sylinterin päässä olevan rajoitinruuvin tiiviys. Ruuvin tiivistämiseen on koko kierteen matkalta käytettävä kovettumatonta tiivistelakkaa, tarkoitukseen sopii esim. Loctite-kierrelukite 225.
- Tarkista toimilaitteen oikea toiminta. Varmistu segmentin virtausaukon suunnasta ja toimilaitteen liikesuunnista venttiin nähden (myötäpäivään kiinni, vastapäivään auki) asennettuasi toimilaitteen. Männän ollessa sylinterin uloimmassa päässä on venttiin oltava sulkuasennossa.

- Tarkista, että keltainen suuntanuoli osoittaa segmentin asennon. Muuta nuolen asento tarvittaessa oikeaksi.

7.3 B1J-toimilaitteen asennus

Jousipalautteisia toimilaitteita käytetään silloin, kun venttiin halutaan syöttöilman loppuessa joko sulkeutuvan tai avautuvan. B1J-tyyppiä käytetään toimintoon "jousi sulkee", jousi on sylinterissä männänvarren puolella eli se työntää mäntää sylinterin ulompaa päätä kohti. B1JA-tyyppiä käytetään "jousi avaa"-toimintoon, jousi on männän ja sylinterin päädyn välissä eri puolella mäntää kuin männänvarsi.

Asenna jousitoimilaitte kuten B1C-tyyppin toimilaittekin, kuitenkin ottaen huomioon seuraavat täsmennykset.

B1J-tyyppin asennus

Asenna toimilaitte siten, että mäntä on sylinterin uloimmassa päässä. Sylinterin on oltava paineeton ja ilmayhteiden auki. Venttiin on oltava kiinni-asennossa, ks. kuva 16.

B1JA-tyyppin asennus

Asenna toimilaitte siten, että mäntä on sylinterin kotelon puoleisessa päässä. Sylinterin on oltava paineeton ja ilmayhteiden auki. Venttiin on oltava auki-asennossa, ks. kuva 16.

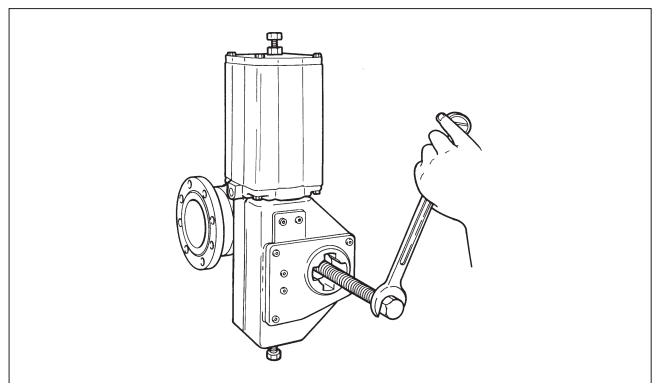
Jatka asentamista B1C-toimilaitteiden kohdalla esitetyllä tavalla.

7.4 B-toimilaitteen irrotus

VAROITUS:

Varmista, että irrottaessa toimilaitetta, venttiili ei ole paineistettu.

- Estä toimilaitteen käyttövoiman saanti sekä irrota syöttöilman putki ja ohjausviestijohdot tai -putket liittimistään.
- Kierrä korvakkeen ruuvit auki.
- Irrota toimilaitte venttiilistä sopivaa ulosvetäjää käyttäen. Työkalu on tilattavissa valmistajalta.



Kuva 40 B1-toimilaitteen irrotus ulosvetäjällä

- Irrota korvake ja mahdollinen väliholkki.

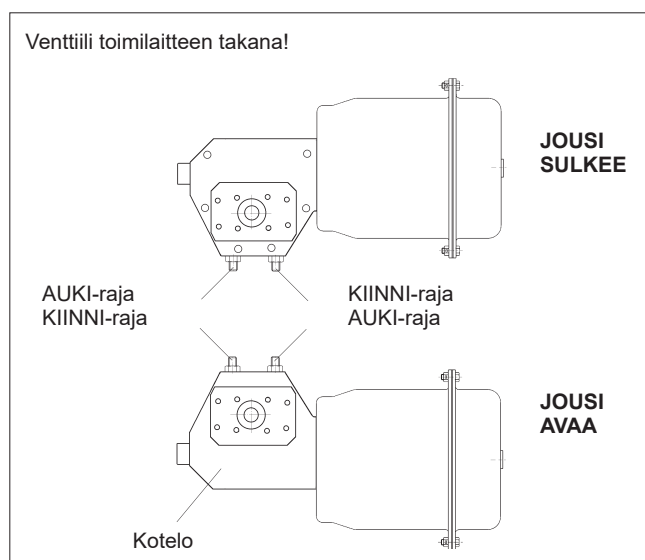
7.5 Quadra-Powr-toimilaitteen asennus

VAROITUS:

Varo segmentin leikkaavaa liikettä!

Quadra-Powr-toimilaitetta voidaan käyttää ”jousi sulkee”- tai ”jousi avaa”-toimintoon asennusasennosta riippuen.

Valitun toiminnon perusteella katsotaan kuvasta 41 oikea asennusasento.



Kuva 41 Quadra-Powr-toimilaitteen asennus sekä auki- ja kiinnirajojen säätö

- Toimilaitteen on oltava paineeton ja ilmayhteen auki.
- Käännä venttiilin segmentti jousitoimintoa vastaavaan asentoon: myötäpäivään kiinni, vastapäivään auki. Akselin päässä oleva merkiviiva osoittaa asennon, ks. kuva 16.
- Puhdista toimilaitteen akseliporaus ja voitele se.
- Työnnä toimilaitte varovasti venttiilin akselille. Liiallinen voima saattaa vahingoittaa segmenttiä ja tiivistettä.
- Voitele toimilaitteen kiinnitysruuvit ja kierrä ne paikoilleen. Kiristä kaikki ruuvit, ks. taulukko 3

Säädä venttiilin auki- ja kiinnirajat toimilaitteen kyljessä olevien ruuvien avulla, muista kiertää lukitusmutterit kiinni. Ks. kuva 41.

Älä työnnä sormiasi virtausaukkoon!

8. VIANMÄÄRITYSTAULUKKO

Taulukossa 4 luetellaan toimintahäiriöt, joita voi ilmetä pitkäaikaisen käytön jälkeen.

Taulukko 4 Vianmääritystaulukko

Oire	Mahdollinen vika	Suosittelava toimenpide
Suljetun venttiilin läpivuoto	Toimilaitteen pysäytysruuvien säätö väärin	Säädä sulkuruuvi suljettuun asentoon
	Asennoittimen virheellinen nolla-asetus	Säädä asennoitin
	Vaurioitunut tiiviste	Vaihda tiiviste
	Vaurioitunut sulkuelin	Vaihda sulkuelin
	Sulkuelin väärässä asennossa toimilaitteen suhteen	Valitse akselille oikea kiilaura toimilaitteessa
Vuoto jakotason kautta	Vaurioitunut jakotason tiiviste	Vaihda tiiviste
	Jakotaso on löysällä	Kiristä mutterit tai ruuvit
Epäsäännölliset venttiililiikkeet	Toimilaitteen tai asennoittimen toimintahäiriö	Tarkista toimilaitteen ja asennoittimen toiminta
	Tiivistuspintaan kertynyt väliainetta	Puhdista tiivistepinnat
	Sulkuelin tai tiiviste vaurioitunut	Vaihda sulkuelin tai istuin
	Kiteytyvä väliaine päässyt laakeritiloihin	Huuhtelee laakeritilat
Tiivisteholkki vuotaa	Tiivisteholkki tiiviste kulunut tai vaurioitunut	Vaihda tiivisteholkki
	Tiivisteholkki löysällä	Kiristä tiivistemutterit

9. TYÖKALUT

Vakio työkalujen lisäksi, suosittelemme hankkimaan seuraavia työkaluja helpottamaan huoltoa.

- Toimilaitteen irrottamiseen vaadittavat työkalut:

Koko:	Koodi:
B1C/B1J 6	303821
B1C 8-11 / B1J 8-10	8546-1
B1C 12-17 / B1J 12-16	8546-2
B1C/B1J 20	8546-3
B1C/B1J 25	8546-4
B1C/B1J 32	8546-5
B1C 40 / B1J 322	8546-6
B1C 50	8546-7
B1C 502	8546-8

- Tiivisteiden irrottamiseen vaadittavat työkalut:

Koko:	Koodi:
DN 01	273336
DN 015	273337
DN 02	273338
DN 03	273339
DN 04	273340
DN 06	273341
DN 08	273342
DN 10	273343
DN 12	273344

- Akselin asennon tarkistus
 - tulkki H069563 (sarja RA)
 - tulkki H069564 (sarjat RE, RE1)

Saatavilla valmistajalta.

10. VARAOSIEN TILAAMINEN

HUOMIO:

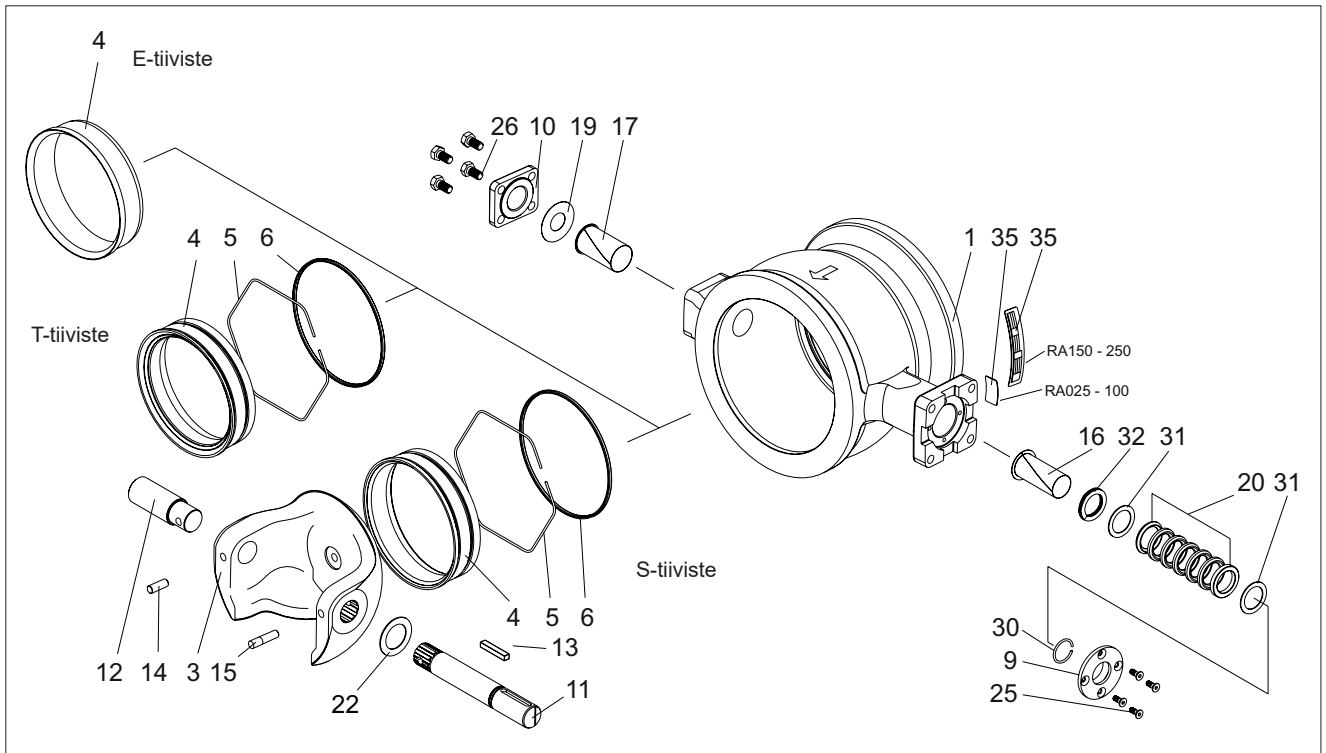
Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Näin varmistat, että venttiili toimii tarkoitetulla tavalla.

Varaosatilauksessa on ilmoitettava seuraavat tiedot:

- Tyypimerkintä, valmistusnumero, sarjanumero (leimattu pesään)
 - Osaluettelon numero, osan numero, nimitys ja lukumäärä
- Nämä tiedot löytyvät konekilvestä tai dokumenteista.

11. RÄJÄYTYSKUVAT JA OSALUETTELOT

11.1 Sarja RA



Osa	Määrä	Nimitys	Varaosaluokka
1	1	Pesä	
3	1	Segmentti	3
4	1	Tiiviste	2
5	1	Lukkojousi	2
6	1	Takatiiviste	2
9	1	Kiristysholkki	
10	1	Umpilaippa	
11	1	Käyttöakseli	3
12	1	Akseli	3
13	1	Kiila	3
14	1	Lieriösokka	3 (Luokka 2 koot 01"-02")
15	1	Lieriösokka	3 (Luokka 2 koot 01"-02")
16	1	Laakeri	3
17	1	Laakeri	3
19	1-2	Tiivistelevy	1
20	1	Akselitiiviste	1
22	1	Täyterengas (vain pienen C _v :n versioissa)	
25	2-4	Kuusiokoloruuvi	
26	4	Kuusioruuvi	
30	2	Pidätin rengas	
31	2	Levyrengas	
32	1	Jousisarja	
33	1	Tukirengas	
35	1	Konekilpi	

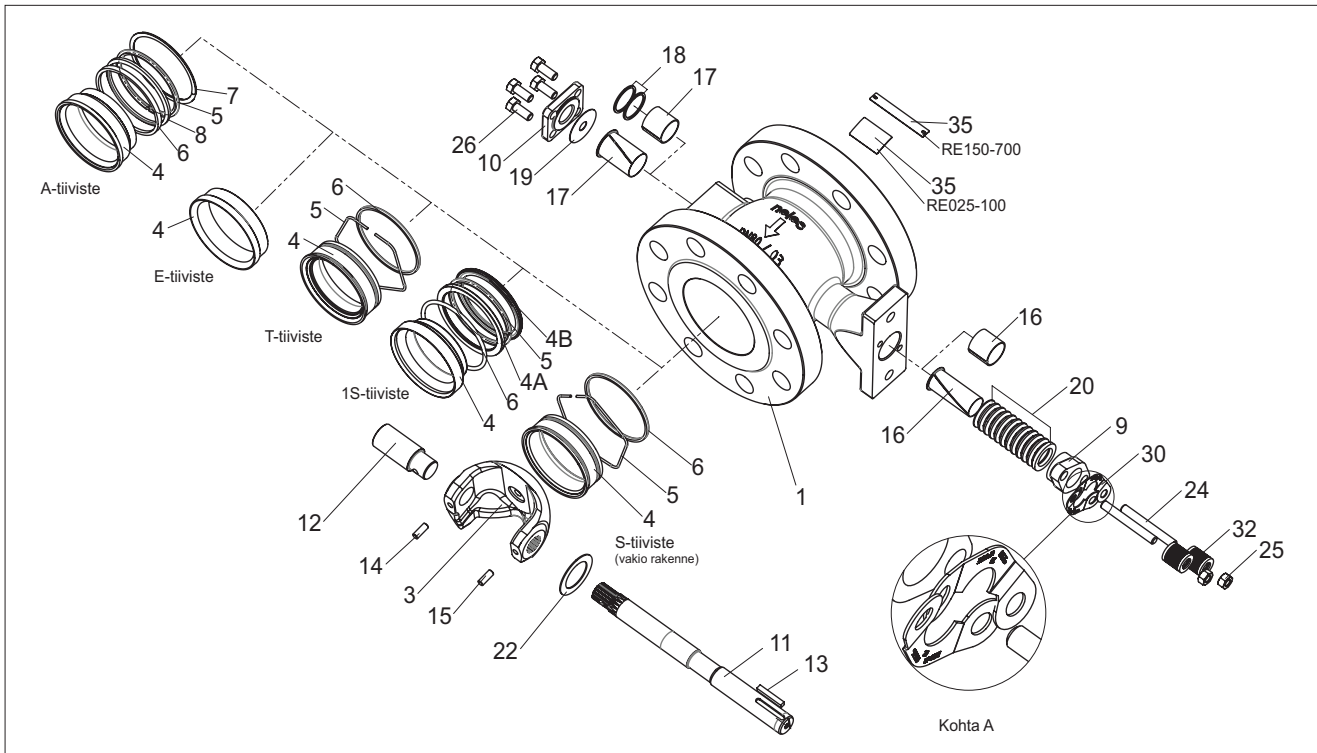
Varaosa-sarjan luokka: Suositeltavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 2: Osat segmentin tiivisteiden vaihtoon.

Varaosaluokka 3: Osat segmentin vaihtoon.

Osat täyshuoltoa varten: Kaikki osat luokista 1, 2 ja 3.

11.2 Sarja RE



Osa	Nimitys	Ruostumaton teräs	Hilliteräs	Varaosa luokat
1	Pesä	ASTMA351 gr. CF8M	ASTM A216 gr. WCB	
3	V-aukkoinen segmentti	AISI 329 + kromi / CG8M + kromi ¹⁾	AISI 329 + kromi / CG8M + kromi ¹⁾	3
4	Tiiviste	AISI 316 + Koboltti seos / PTFE ¹⁾	AISI 316 + Koboltti seos / PTFE ¹⁾	2
4A	Takarengas	AISI 316	AISI 316	1
4B	Tukirengas	AISI 316	AISI 316	1
5	Lukkojousi	INCONEL 625	INCONEL 625	
6	Takatiiviste	Ruostumaton teräs + PTFE / Viton GF / Grafiitti	Ruostumaton teräs + PTFE / Viton GF / Grafiitti	
7	Takatiiviste	EN 10028-1.4571	EN 10028-1.4571	1
8	Tukirengas	AISI 316	AISI 316	1
9	Kirstysholkki	ASTM A351 gr. CF8M	ASTM A351 gr. CF8M	
10	Umpilaippa	ASTM A351 gr. CF8M	ASTM A351 gr. CF8M	3
11	Käyttöakseli	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	3
12	Akseli	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	3
13	Kiila	AISI 329	AISI 329	3
14	Lieriösokka	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	3 (Kat. 2 koot 01"-02")
15	Lieriösokka	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	AISI 329 / 17-4PH ¹⁾	3 (Kat. 2 koot 01"-02")
16	Laakeri	PTFE + SS net / Koboltti seos ¹⁾	PTFE + SS net / Koboltti seos ¹⁾	3
17	Laakeri	PTFE + SS net / Koboltti seos ¹⁾	PTFE + SS net / Koboltti seos ¹⁾	3
18	Painelaakeri	Koboltti seos ¹⁾	Koboltti seos ¹⁾	2
19	Tiivistelevy	Grafiitti / PTFE	Grafiitti / PTFE	1
20	Akselitiiviste	PTFE/ Grafiitti ¹⁾	PTFE/ Grafiitti ¹⁾	1
22	Täyterengas (vain low Cv 1"/DN25)	Ruostumaton teräs AISI 316	Ruostumaton teräs AISI 316	
24	Vaarnaruuvi	ISO 3506 A4-80/B8M	ISO 3506 A4-80/B8M	
25	Mutteri	ISO 3506 A4-80/B8M	ISO 3506 A4-80/B8M	
26	Kuusioruuvi	ISO 3506 A4-80/B8M	ISO 3506 A4-80/B8M	
30	Pidätin	AISI 316	AISI 316	
32	Jousipaketti	SIS 2324 & CrMo Steel + ENP	SIS 2324 & CrMo Steel + ENP	
35	Konekilpi	AISI 316	AISI 316	

Varaosaosarjat: Suositeltavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

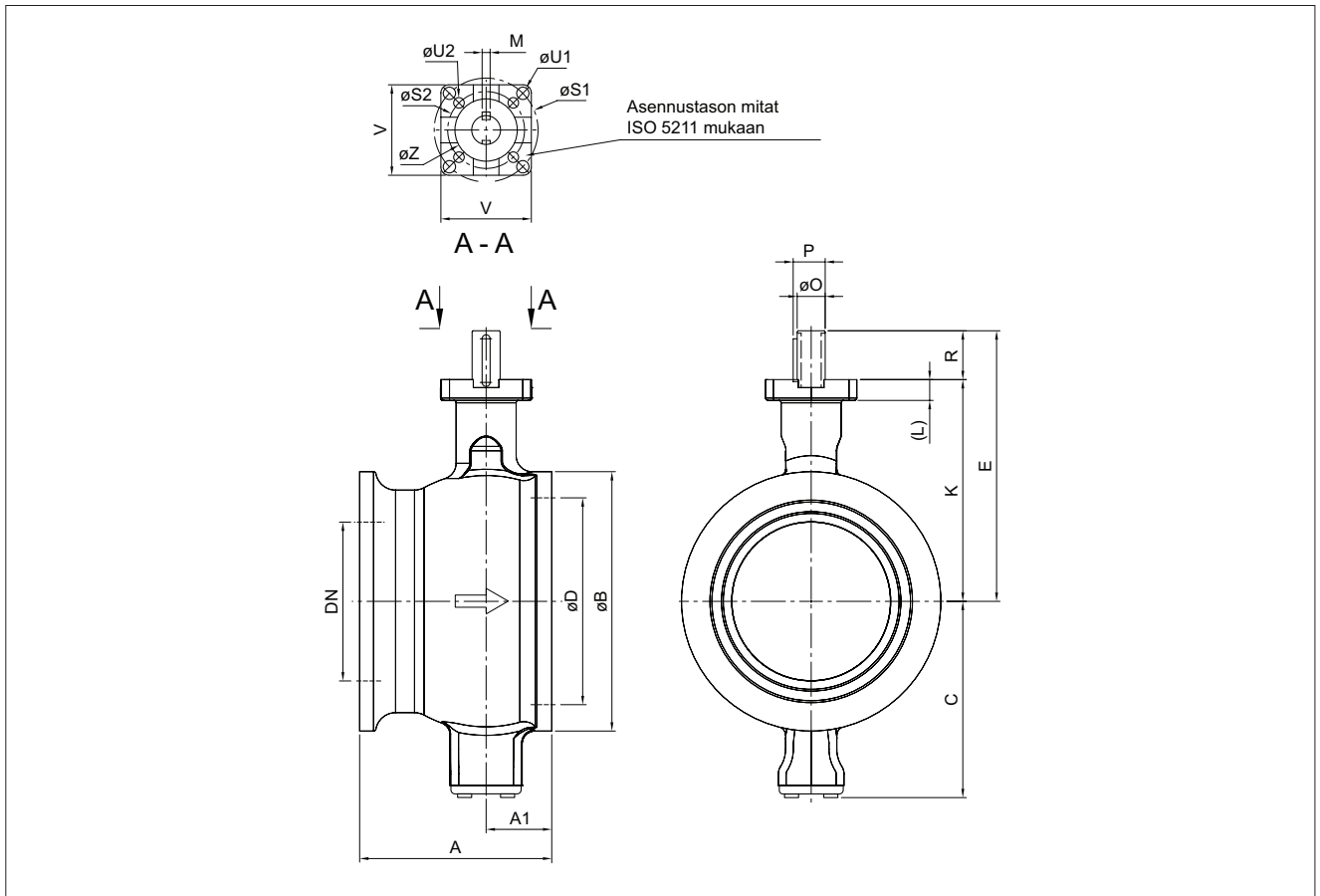
Varaosaluokka 2: Osat segmentin tiivisteiden vaihtoon.

Varaosaluokka 3: Osat segmentin vaihtoon.

Osat täyshuoltoa varten: Kaikki osat luokista 1, 2 ja 3.

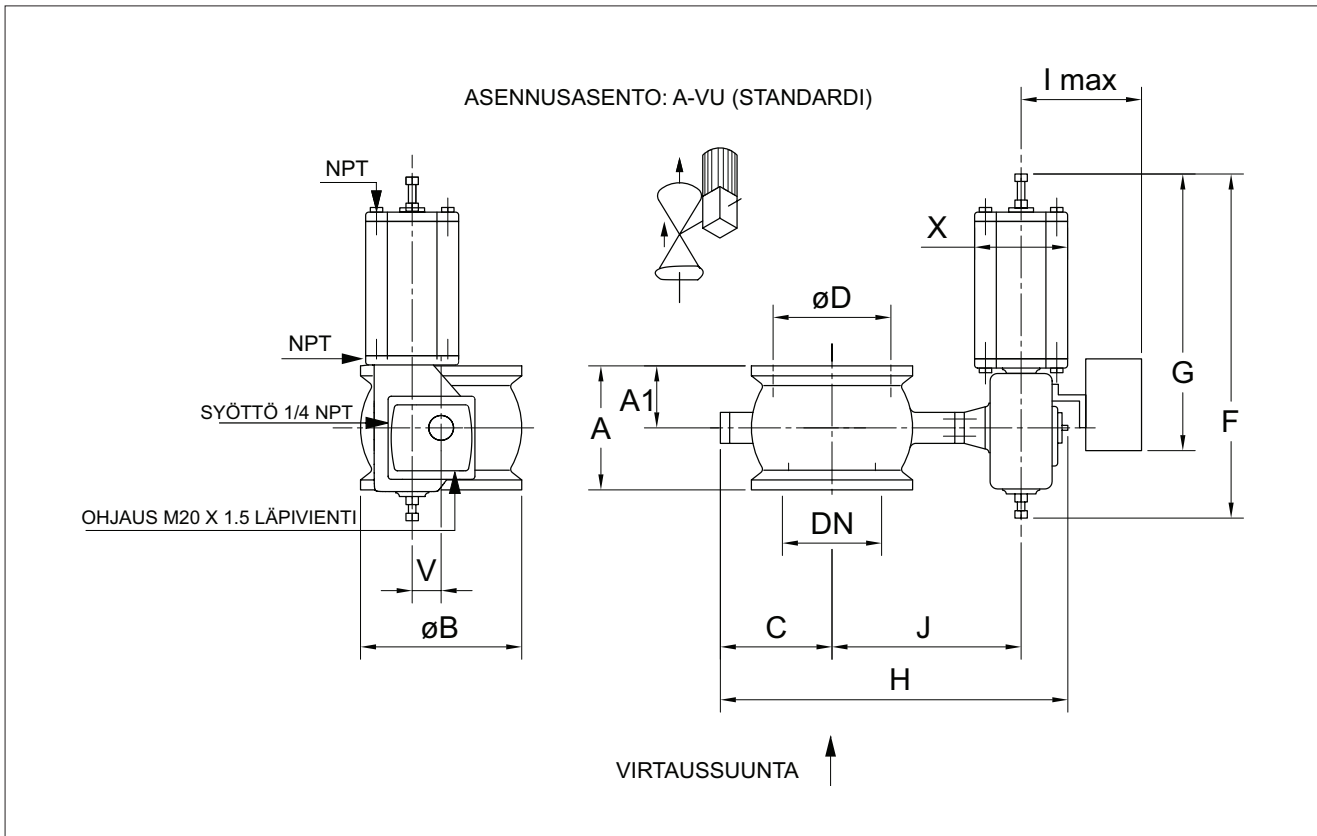
12. MITAT JA PAINOT

12.1 Sarja RA



Tyyppi	DN	ISO 5211	Mitat, mm																	kg	
			A1	A	ϕB	C	ϕD	E	R	K	ϕO	M	P	$\phi S1$	$\phi S2$	$\phi U1$	$\phi U2$	ϕZ	L		V
RA	25	F05	21	50	64	56	33	127	27	102	15	4,76	17	-	50	-	6,6	35	15,5	52	1,3
	40	F05	21	60	82	65	49	133,5	25	108,5	15	4,76	17	-	50	-	6,6	35	15,5	52	2,4
	50	F05, F07	27	75	100	91	60	144,5	25	119,5	15	4,76	17	70	50	9	6,6	55	15,5	67	3,7
	65	F05, F07	40	100	118	97	75	151	25	126	15	4,76	17	70	50	9	6,6	55	15,5	67	5,3
	80	F07, F10	38	100	130	108	89	177	35	142	20	4,76	22,2	102	70	11	9	70	16	94	6,2
	100	F07, F10	41	115	158	120	115	186	35	151	20	4,76	22,2	102	70	11	9	70	16	94	9,6
	150	F10, F12	55	160	216	174	164	244	44	200	25	6,35	27,8	125	102	14	11	85	22	114	24
	200	F10, F12	70	200	268	201	205	285	50	235	30	6,35	32,9	125	102	14	11	85	22	114	42
	250	F12, F14	82	240	324	251	259	338	61	277	35	9,53	39,1	140	125	18	14	100	26	136	68

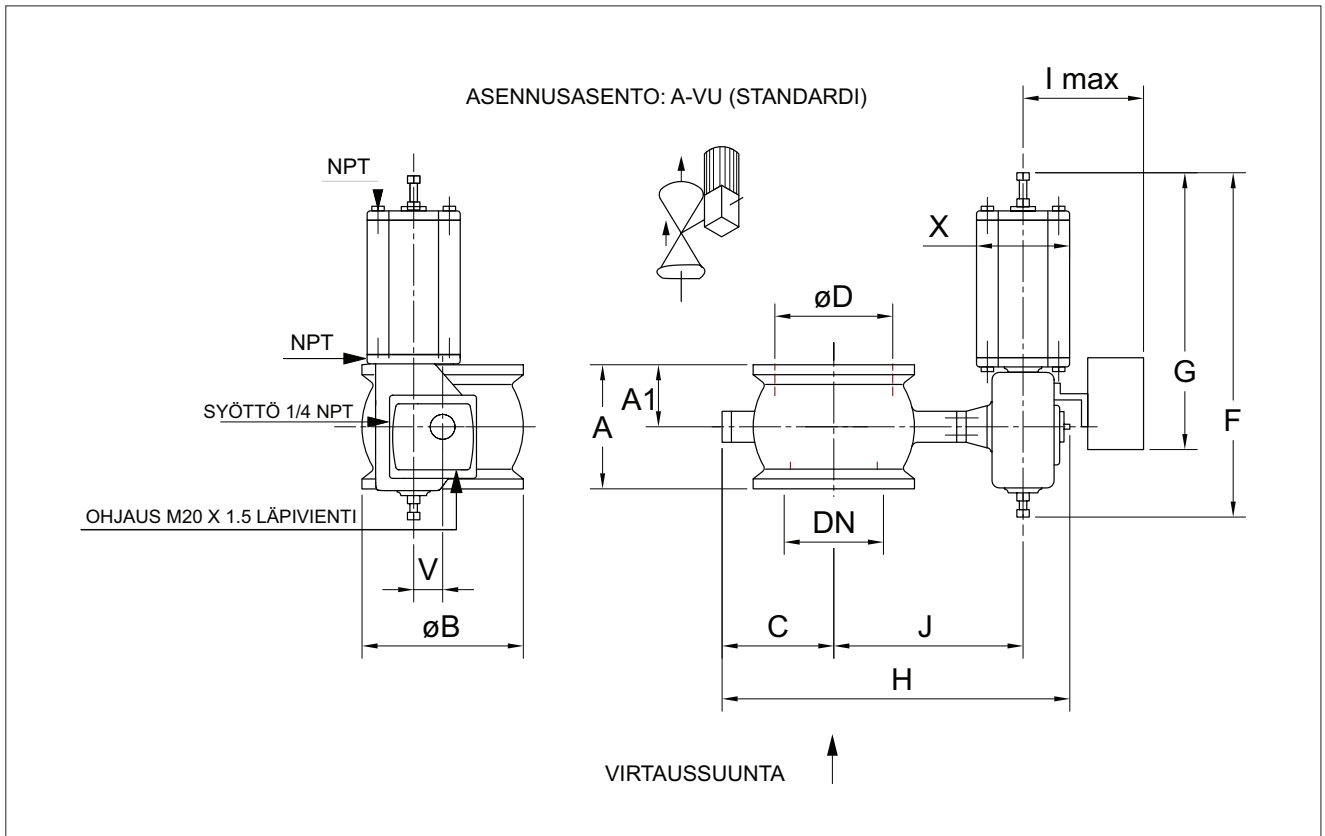
12.2 RA-B1C



Tyyppi	Max Δp^1	Mitat, mm													NPT	kg
		DN	A	A1	ϕB	C	ϕD	F	G	X	V	J	H	I_{max}		
RA_025-B1C6	50	25	50	21	64	56	33	400	260	90	36	168	305	310	1/4	5,5
RA_040-B1C6	50	40	60	21	82	65	49	400	260	90	36	175	320	310	1/4	6,6
RA_050-B1C6	50	50	75	27	100	91	60	400	260	90	36	185	355	310	1/4	8
RA_050-B1C9	50	50	75	27	100	91	60	455	315	110	43	185	365	305	1/4	13,5
RA_065-B1C6	50	65	100	40	118	97	75	400	260	90	36	192	367	310	1/4	9,5
RA_065-B1C9	50	65	100	40	118	97	75	455	315	110	43	192	380	305	1/4	15
RA_080-B1C6	50	80	100	38	130	108	89	400	260	90	36	200	390	310	1/4	11
RA_080-B1C9	50	80	100	38	130	108	89	455	315	110	43	200	400	305	1/4	16
RA_100-B1C6	40	100	115	41	158	120	115	400	260	90	36	210	410	310	1/4	15
RA_100-B1C9	40	100	115	41	158	120	115	455	315	110	43	210	420	305	1/4	19
RA_150-B1C6	25	150	160	55	216	174	164	455	315	110	43	260	515	305	1/4	34
RA_150-B1C11	40	150	160	55	216	174	164	540	375	135	51	265	530	310	3/8	40
RA_150-B1C13	40	150	160	55	216	174	164	635	445	175	65	280	550	325	3/8	55
RA_200-B1C9	15	200	200	70	268	201	205	455	315	110	43	294	575	305	1/4	52
RA_200-B1C11	32	200	200	70	268	201	205	540	375	135	51	310	590	310	3/8	59
RA_200-B1C13	35	200	200	70	268	201	205	635	445	175	65	325	610	325	3/8	73
RA_250-B1C13	30	250	240	82	324	251	259	635	445	175	65	366	730	325	3/8	100
RA_250-B1C17	35	250	240	82	324	251	259	770	545	215	78	373	750	340	3/8	125

¹⁾ Max Δp sulkekäytössä, kun toimilaitteen kuormituskerroin on 0,6 ja syöttöpaine 5 bar

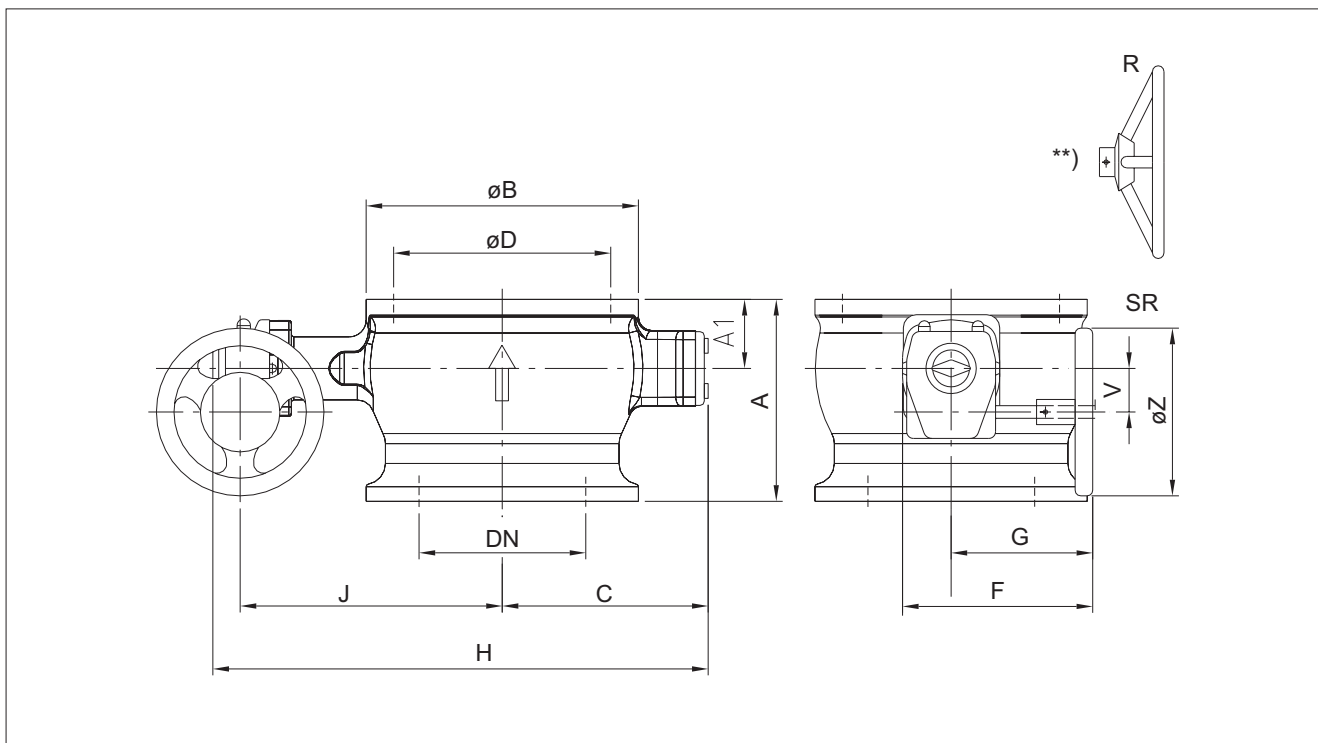
12.3 RA - B1J, B1JA



Tyyppi	Max $\Delta p^1)$	Mitat, mm													NPT	kg
		DN	A	A1	ϕB	C	ϕD	F	G	X	V	J	H	I_{max}		
RA_025-B1J6	50/50	25	50	21	64	56	33	485	368	110	36	166	291	280	3/8	14
RA_040B1J6	50/50	40	60	21	82	65	49	485	368	110	36	173	306	280	3/8	15
RA_050-B1J6	50/50	50	75	27	100	91	60	485	368	110	36	183	343	280	3/8	16
RA_065-B1J6	50/50	65	100	40	118	97	75	485	368	110	36	193	358	280	3/8	18
RA_080B1J6	50/50	80	100	38	130	108	89	485	368	110	36	198	374	280	3/8	19
RA_100-B1J6	50/50	100	115	41	158	120	113	485	368	110	36	208	398	280	3/8	22
RA_025-B1J8/B1JA8	50/50	25	50	21	64	56	33	555	420	135	43	168	293	305	3/8	19
RA_040-B1J8/B1JA8	50/50	40	60	21	82	65	49	555	420	135	43	175	308	305	3/8	20
RA_050-B1J8/B1JA8	50/50	50	75	27	100	91	60	555	420	135	43	185	345	305	3/8	21
RA_065-B1J8/B1JA8	50/50	65	100	40	118	97	75	555	420	135	43	195	360	305	3/8	23
RA_080-B1J8/B1JA8	50/50	80	100	38	130	108	89	555	420	135	43	200	376	305	3/8	24
RA_100-B1J8/B1JA8	50/50	100	115	41	158	120	113	555	420	135	43	210	400	305	3/8	27
RA_150-B1J8/B1JA8	10/25	150	160	55	216	174	164	555	420	135	43	258	500	305	3/8	41
RA_150-B1J10/B1JA10	40/40							650	490	175	51	275	530	225	3/8	55
RA_200-B1J10/B1JA10	15/25	200	200	70	268	201	205	650	490	175	51	310	590	310	3/8	75
RA_200-B1J12/B1JA12	32/35							800	620	215	65	324	635	235	1/2	100
RA_250-B1J16/B1JA16	35/35	250	240	85	324	251	259	990	760	265	78	373	760	340	1/2	170

¹⁾ Syöttöpaine BJ 4 bar / BJA 5 bar

12.4 RA - M

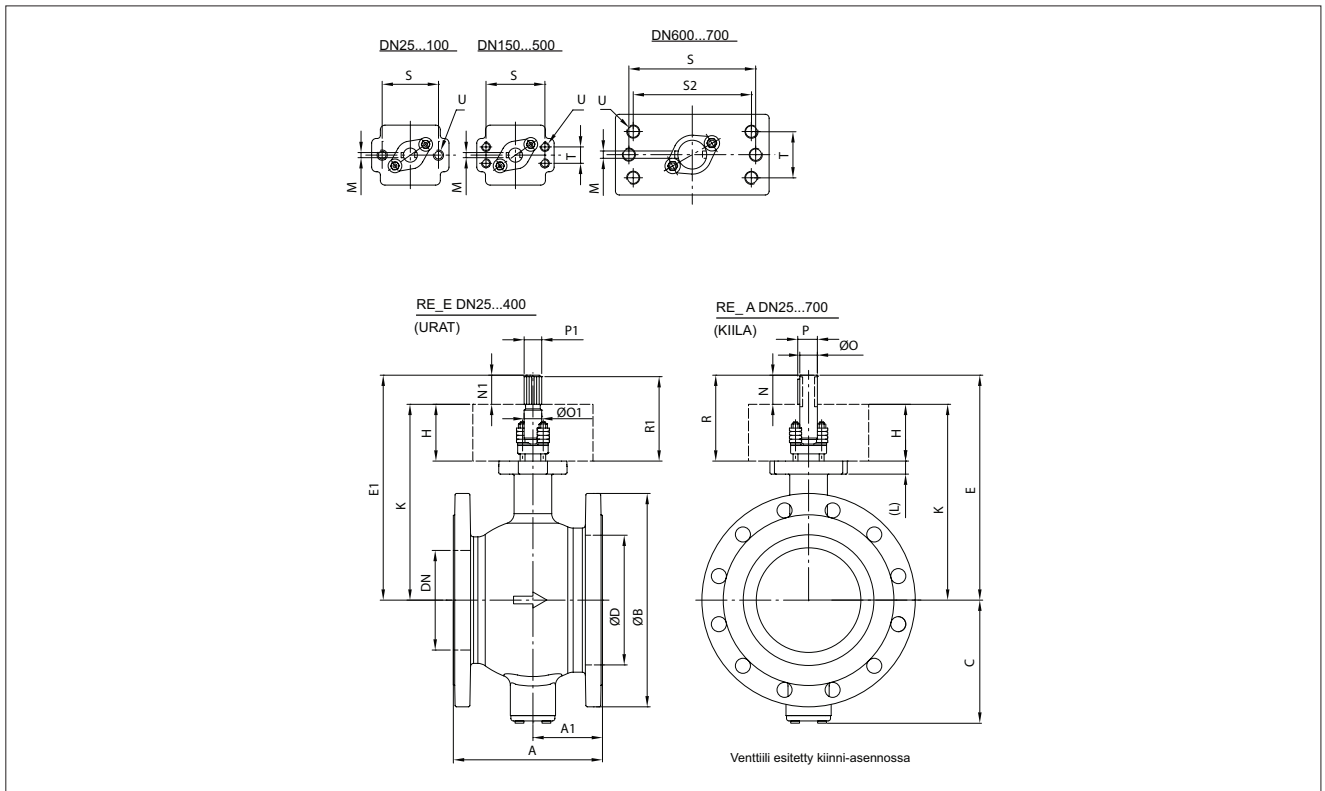


Tyyppi	Toimilaitteen liitännätaso ISO 5211	DN	Mitat, mm											kg
			øD	A	A1	øB	C	F	G	H	J	V	øZ	
RA	M07/15F05	25	33/38*	50	21	64	56	235	184	223	131	52	160	5.1
	M07/15F05	40	49	60	21	82	65	235	184	238	137	52	160	6.2
	M07/15F05	50	60	75	27	100	91	235	184	275	148	52	160	7.5
	M07/15F05	65	75	100	40	118	97	235	184	288	155	52	160	9.5
	M07/20F07	80	89	100	38	130	108	235	184	315	171	52	160	10
	M07/20F07	100	115	115	41	158	120	235	184	336	180	52	160	14
	M10/25F10	150	164	160	55	216	174	238	187	439	235	52	200	29
	M12/30F12	200	205	200	70	268	201	307	238	524	276	71	315	52
	M12/35F12	250	259	240	82	324	251	307	238	616	318	71	315	78
	M14/35F12	250	259	240	82	324	251	385	285	621	320	86	400	87

*) Toimilaite jatkoakselilla

**) Toimilaitteissa M07...M12 SR-käsiyöä, toimilaitteissa M14...M16 R-käsiyöä

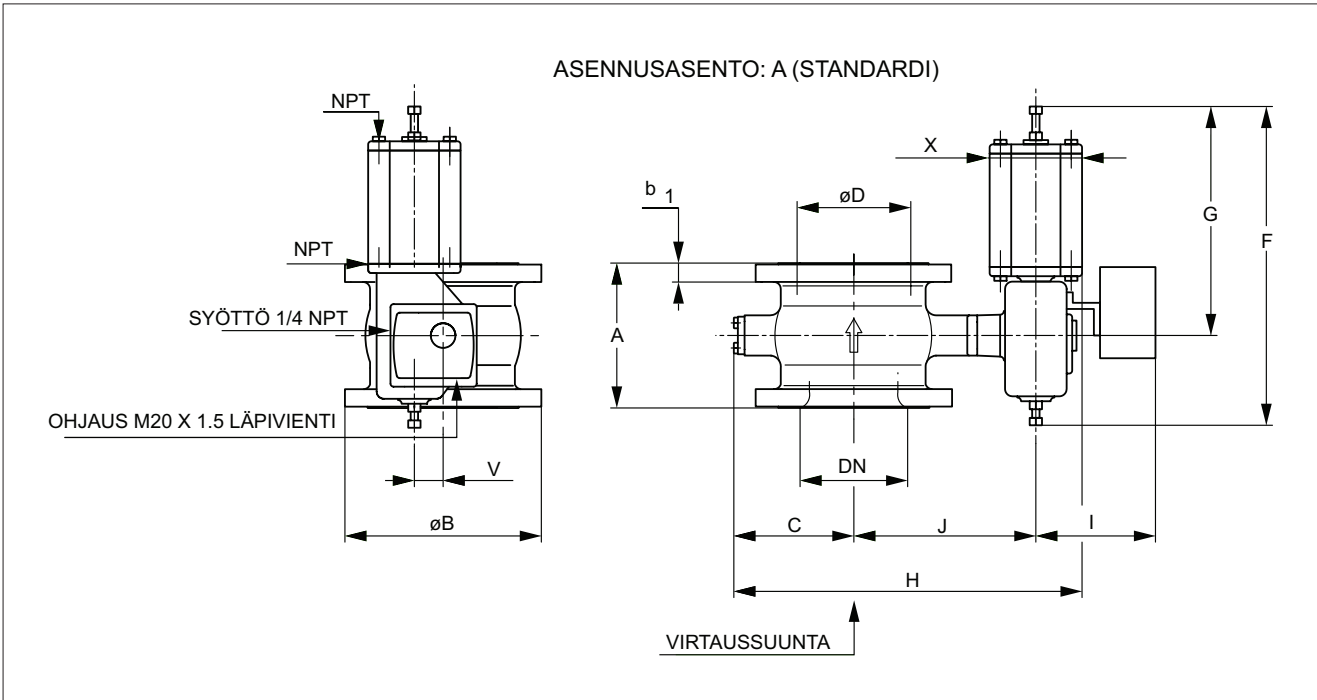
12.5 Sarja RE, RE1



DN/in	Mitat, mm										Akselin mitat, mm										
	A1	A	C	ØD	K	S/S2	T	U	L	H	RE_A (Kiila-akseli)					RE_E (Ura-akseli)					
											E	R	ØO	M	P	N	E1	R1	ØO1	P1/DIN5480	N1
25 / 1"	51	102	56	33	182	70	-	M10	15,5	80	207	105	15	4,76	17	25	203	101	15	W14x1x12	20
40 / 1 1/2"	57	114	65	49	188,5	70	-	M10	15,5	80	213,5	105	15	4,76	17	25	209,5	101	15	W14x1x12	20
50 / 2"	62	124	91	60	199,5	70	-	M10	15,5	80	224,5	105	15	4,76	17	25	219,5	100	15	W14x1x12	20
65 / 2 1/2"	72,5	145	97	75	206	70	-	M10	15,5	80	231	105	15	4,76	17	25	226	100	15	W14x1x12	20
80 / 3"	82,5	165	108	89	232	90	-	M12	16	90	267	125	20	4,76	22,2	35	253	111	20	W14x1x12	20
100 / 4"	97	194	120	113	241	90	-	M12	16	90	276	125	20	4,76	22,2	35	262	111	20	W18x1x16	20
150 / 6"	114,5	229	174	164	290	110	32	M12	22	90	335	135	25	6,35	27,8	46	315	115	25	W25x1x24	25
200 / 8"	111,5	243	201	205	345	130	32	M12	22	110	395	160	30	6,35	32,9	51	370	135	30	W25x1x24	25
250 / 10"	138,5	297	251	259	387	130	32	M12	26	110	445	168	35	9,53	39,1	58	422	145	35	W34x1x32	35
300 / 12"	154	338	269	300	417	160	40	M16	26	120	485	188	40	9,53	44,2	68	452	155	40	W34x1x32	35
350 / 14"	175	400	311	350	433	160	40	M16	29	120	513	200	45	12,70	50,4	80	468	155	45	W34x1x32	35
400 / 16"	160	400	353	400	494	160	55	M20	29	140	584	230	50	12,70	55,5	90	529	175	50	W34x1x32	35
500 / 20"	233	508	420	500	615	230	90	M27	40	180	727	292	70	19,05	78,2	119	-	-	-	-	-
600 / 24"	355	610	490	600	704	330/304,7	120	M30	40	220	838	354	75	19,05	81,9	134	-	-	-	-	-
700 / 28"	295	710	539	700	768	330/304,7	120	M30	55	220	914	366	85	22,225	95,3	146	-	-	-	-	-
800 / 32"	380	840	635	800	871,5	330/304,7	120	M30	55	220	1052	402	105	25,4	114,4	180	-	-	-	-	-

DN/in	Laipan halkaisija ja venttiilin paino											
	REC ASME 150		RED ASME 300(600)		REJ PN10		REK PN16		REL PN25		REM PN40	
	B	kg	B	kg	B	kg	B	kg	B	kg	B	kg
25 / 1"	110	3,6	124	4,9(5,2)	115	4,6	115	4,6	115	4,6	115	4,6
40 / 1 1/2"	125	4,6	155	7,5(8,5)	150	6,2	150	6,2	150	6,2	150	6,2
50 / 2"	150	7,4	165	9,5(11,4)	165	8,8	165	8,8	165	8,8	165	8,8
65 / 2 1/2"	180	13	190(-)	13(-)	185	13	185	13	185	13	185	13
80 / 3"	190	14	210	19(22,6)	200	16	200	16	200	16	200	16
100 / 4"	230	21	254(275)	29(41,4)	220	18	220	18	235	21	235	21
150 / 6"	280	39	320	54	285	37	285	37	300	42	300	42
200 / 8"	345	62	380	83	340	56	340	60	360	64	375	71
250 / 10"	405	95	445	132	395	90	405	91	425	101	450	125
300 / 12"	485	143	520	203	445	124	460	130	485	166	515	189
350 / 14"	535	194	585	290	505	174	520	182	555	248	580	275
400 / 16"	595	249	650	364	565	223	580	235	620	314	660	361
500 / 20"	700	453	775	595	670	375	715	468	730	486	755	549
600 / 24"	815	853	915	1051	780	791	840	899	845	910	890	1007
700 / 28"	925	1260	1035	1535	895	1134	910	1146	960	1243	1145	1338
800 / 32"	1060	1850	1150	-	1102	1550	1025	1570	1085	1790	-	-

12.6 RE - B1C

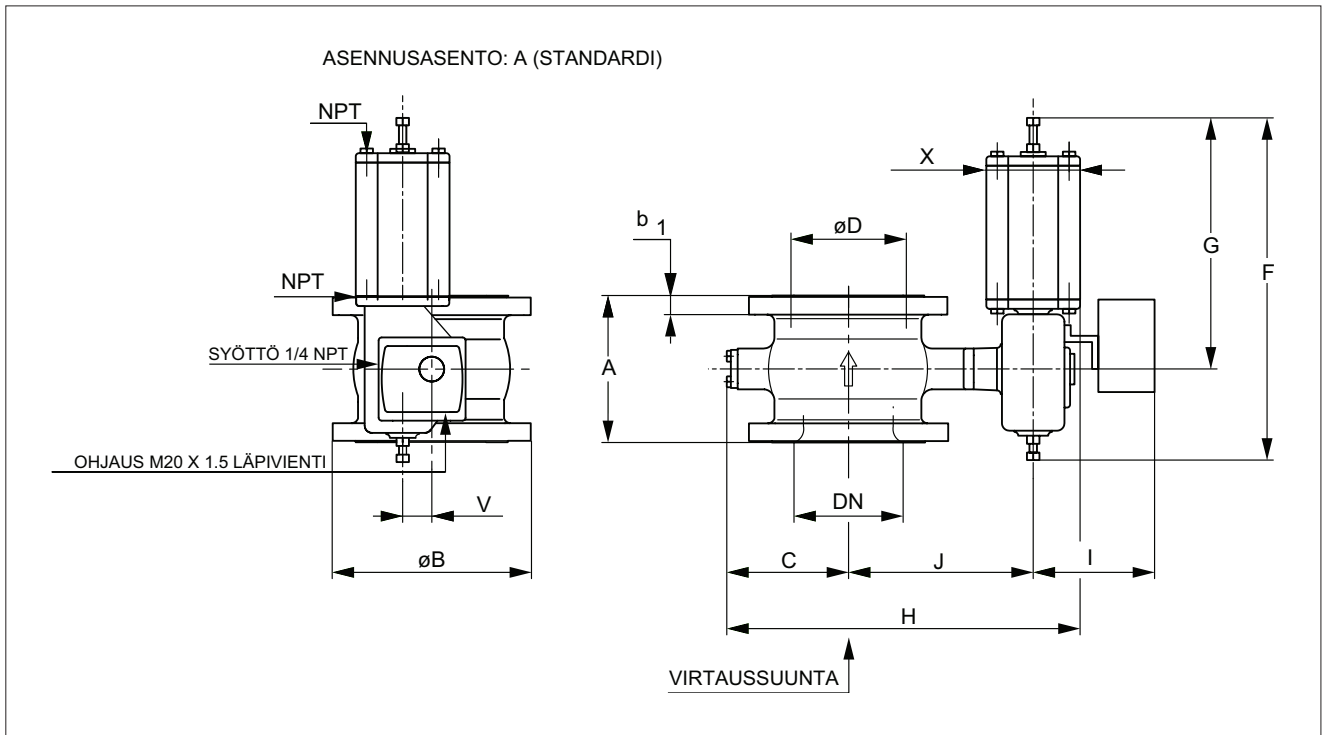


Tyyppi	Max Δp ¹⁾	Mitat, mm											NPT	REJ_PN 10			REK_PN 16			REL_PN 25			REM_PN 40			REC_ASME 150			RED_ASME 300(600)			
		NPS	DN	A	C	øD	F	G	X	V	J	H		l _{max}	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg
RE_01-B1C6	50	1	25	102	56	33/38*	400	260	90	36	240	341	310	1/4	115	18	11.9	115	18	11.9	115	18	11.9	115	18	11.9	108	18	11.9	124	18(17.5)	11.9(12.2)
RE_1H-B1C6	50	1.5	40	114	65	49	400	260	90	36	247	357	310	1/4	150	18	13.5	150	18	13.5	150	18	13.5	150	18	13.5	127	18	13.5	155	18(23)	14.3(15.3)
RE_02-B1C6	50	2	50	124	91	60	400	260	90	36	258	394	310	1/4	165	20	16.1	165	20	16.1	165	20	16.1	165	20	16.1	152	20	16.1	165	20(25.4)	16.8(18.7)
RE_2H-B1C6	50	2.5	65	145	97	75	400	260	90	36	265	410	310	1/4	185	22	18	185	22	18	185	22	18	185	22	18	185	22	18	-	-	-
RE_03-B1C6	50	3	80	165	108	89	400	260	90	36	290	443	310	1/4	200	20	23	200	20	23	200	24	23	200	24	23	191	24	21	210	24(31.8)	26(29.6)
RE_04-B1C6	40	4	100	194	120	113	400	260	90	36	299	464	310	1/4	220	20	25.3	220	20	25.3	235	24	28.3	235	24	28.3	229	24	28.3	254(275)	24(38.1)	34.3(46.7)
RE_06-B1C6	10						400	260	90	36	348	567	310	1/4			44.3			44.3			49.3			46.3					51.3	
RE_06-B1C9	25	6	150	229	174	164	455	315	110	43	349	578	305	1/4	285	22	50	285	22	50	300	28	55	300	28	55	279	28	52	318	28	57
RE_06-B1C11	40						540	375	135	65	355	597	310	3/8			57			57			62			59					64	
RE_08-B1C6	4						400	260	90	36	403	649	310	1/4			63			63			71			69					90	
RE_08-B1C9	15	8	200	243	201	205	455	315	110	43	404	660	305	1/4	340	24	70	340	24	73	360	30	77	360	30	77	343	30	75	381	34	96
RE_08-B1C11	32						540	375	135	51	410	679	310	3/8			77			80			84			82					103	
RE_10-B1C9	7						455	315	110	43	446	752	310	1/4			99			99			115			104					152	
RE_10-B1C11	15						540	375	135	51	452	771	310	3/8			106			106			122			114					159	
RE_10-B1C13	29	10	250	297	251	259	635	445	175	65	468	807	325	3/8	405	26	121	405	26	121	425	32	137	450	38	146	406	32	144	450	38	174
RE_10-B1C17	35						770	545	215	78	483	842	340	1/2			144			144			160			162					197	
RE_12-B1C11	7						540	375	135	51	482	819	310	3/8			144			144			168			162					219	
RE_12-B1C13	19	12	300	338	269	300	635	445	175	65	498	855	325	3/8	460	26	159	460	28	159	485	34	183	520	42	202	483	34	177	520	42	234
RE_12-B1C17	30						770	545	215	78	513	890	340	1/2			182			182			206			200					257	
RE_14-B1C13	9						635	445	175	65	514	913	325	3/8			213			218			258			238					319	
RE_14-B1C17	21	14	350	400	311	350	770	545	215	78	529	947	340	1/2	505	26	236	520	30	241	555	38	281	580	46	301	534	38	261	584	46	342
RE_14-B1C20	27						840	575	215	97	548	967	355	1/2			255			260			300			280					361	
RE_16-B1C17	15						770	545	215	78	590	1051	340	1/2			293			298			349			323					414	
RE_16-B1C20	21	16	400	400	353	400	840	575	215	97	609	1071	355	1/2	565	26	312	580	32	317	620	40	368	660	50	405	597	40	342	648	50	433
RE_16-B1C25	30						1075	725	265	121	632	1118	390	1/2			370			375			426			400					491	
RE_20-B1C25	16	20	500	508	430	500	1075	725	265	121	723	1286	390	1/2	670	26	547	715	42	566	730	46	661	755	57	552	700	41,3	562	775	64	584
RE_24-B1C25	9						1075	725	265	121	842	1498	390	1/2			1034			1105			1165			1100					1298	
RE_24-B1C32	19	24	600	610	497	600	1370	920	395	153	879	1573	430	3/4	780	28	1159	840	40	1105	845	46	1165	890	60	1171	815	46,1	1100	915	68,3	1423
RE_28-B1C32	10						1370	920	395	153	944	1686	430	3/4			1345			1386			1467			1580					1770	
RE_28-B1C40	23	28	700	710	547	700	1670	1150	505	194	993	1756	450	3/4	895	30	1535	910	42	1576	960	50	1576	995	64	1580	925	69,9	1506	1035	88,9	1960

1) Max Δp sulkekäytössä, kun toimilaitteen kuormituskerroin on 0,6 ja syöttöpainne 5 bar

*) 38 mm matalan kapasiteetin segmentille, esim. C005-RE_

12.7 RE - B1J, B1JA

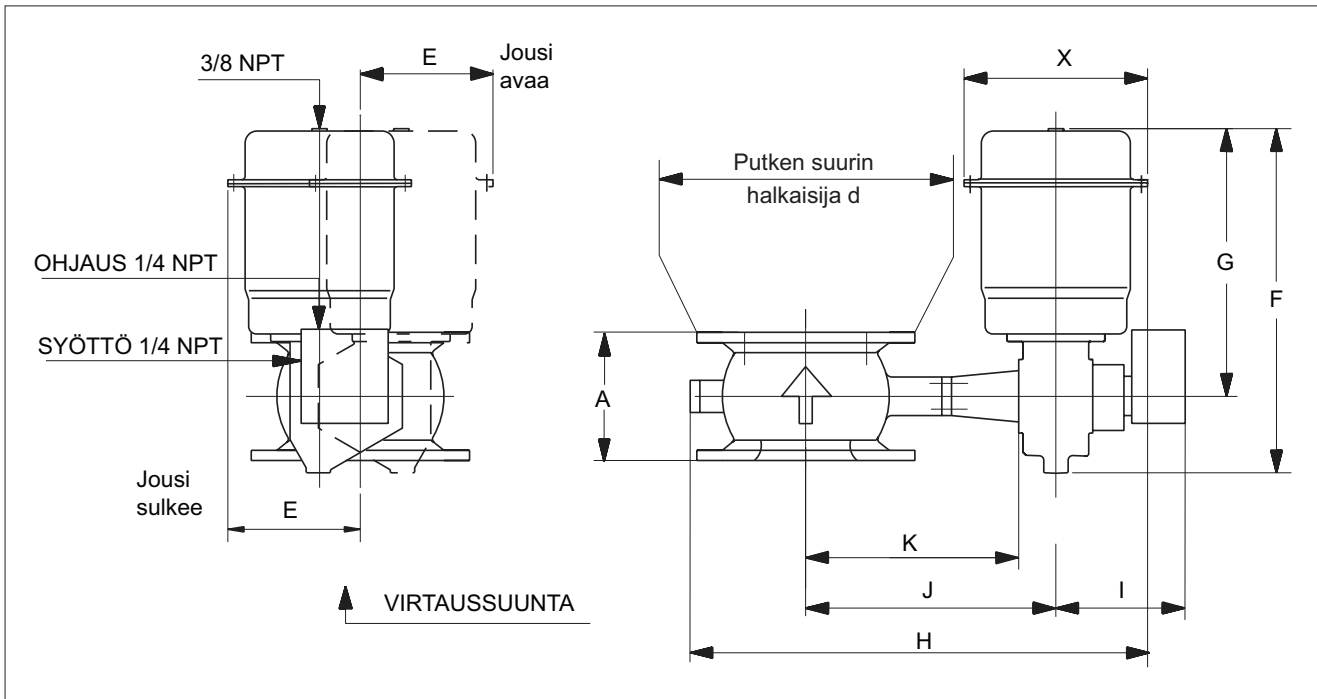


Tyyppi	Max Ap ¹⁾	Mitat, mm											NPT	REJ_PN10			REK_PN16			REL_PN25			REM_PN40			REC_ASME 150			RED_ASME 300(600)									
		NPS	DN	A	C	øD	F	G	X	V	J	H		I _{max}	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg	øB	b ₁	kg						
RE_01-B1J6	50/50	1	25	102	56	33/38*	485	368	110	36	238	362	305	3/8	115	18	20	115	18	20	115	18	20	115	18	20	108	18	20	124	18(17.5)	11.9(12.2)						
RE_1H-B1J6	50/50	1.5	40	114	65	49	485	368	110	36	245	378	305	3/8	150	18	22	150	18	22	150	18	22	150	18	22	127	18	22	155	18(23)	14.3(15.3)						
RE_02-B1J6	50/50	2	50	124	91	60	485	368	110	36	256	414	305	3/8	165	20	24	165	20	24	165	20	24	165	20	24	152	20	24	165	20(25.4)	16.8(18.7)						
RE_2H-B1J6	50/50	2.5	65	145	97	75	485	368	110	36	263	428	305	3/8	185	22	25	185	22	25	185	22	25	185	22	25	185	22	25	-	-	-						
RE_03-B1J6	50/50	3	80	165	108	89	485	368	110	36	288	464	305	3/8	200	20	31	200	20	31	200	24	31	200	24	31	191	24	29	210	24(31.8)	34(37.6)						
RE_04-B1J6	50/50	4	100	194	120	113	485	368	110	36	297	485	305	3/8	220	20	33	220	20	33	235	24	36	235	24	36	229	24	37	254(275)	24(38.1)	42(52.4)						
RE_01-B1J8/B1JA8	50/50	1	25	102	56	33/38*	560	420	135	43	240	364	305	3/8	115	18	25	115	18	25	115	18	25	115	18	25	108	18	25	124	18	25						
RE_1H-B1J8/B1JA8	50/50	1.5	40	114	65	49	560	420	135	43	247	380	305	3/8	150	18	27	150	18	27	150	18	27	150	18	27	127	18	27	155	18	28						
RE_02-B1J8/B1JA8	50/50	2	50	124	91	60	560	420	135	43	258	416	305	3/8	165	20	29	165	20	29	165	20	29	165	20	29	152	20	29	165	20	30						
RE_2H-B1J8/B1JA8	50/50	2.5	65	145	97	75	560	420	135	43	265	430	305	3/8	185	22	30	185	22	30	185	22	30	185	22	30	185	22	30	-	-	-						
RE_03-B1J8/B1JA8	50/50	3	80	165	108	89	560	420	135	43	290	466	305	3/8	200	20	36	200	20	36	200	24	36	200	24	36	191	24	34	210	24	39						
RE_04-B1J8/B1JA8	50/50	4	100	194	120	113	560	420	135	43	299	487	305	3/8	220	20	38	220	20	38	235	24	41	235	24	41	229	24	42	254	24	47						
RE_06-B1J8/B1JA8	10/25	6	150	229	174	164	560	420	135	43	348	590	305	3/8	285	22	57	285	22	57	300	28	62	300	28	62	279	28	59	318	28	65						
RE_06-B1J10/B1JA10	40/40						650	490	175	51	355	617	305	3/8	225		70																					
RE_08-B1J8/B1JA8	-/12						560	420	135	43	404	673	305	3/8	76		80																					
RE_08-B1J10/B1JA10	15/25	8	200	243	201	205	650	490	175	51	410	700	310	3/8	90		93																					
RE_08-B1J12/B1JA12	32/35						800	620	215	65	426	736	335	1/2	118		120																					
RE_10-B1J10/B1JA10	5/15						650	490	175	51	452	790	310	3/8	119		119																					
RE_10-B1J12/B1JA12	20/25						800	620	215	65	468	827	325	1/2	147		147																					
RE_10-B1J16/B1JA16	35/35						990	760	265	78	483	867	340	1/2	200		200																					
RE_12-B1J12/B1JA12	8/18						800	620	215	65	498	875	325	1/2	185		185																					
RE_12-B1J16/B1JA16	20/25						990	760	265	78	513	916	340	1/2	228		228																					
RE_12-B1J20/B1JA20	30/30						1200	935	395	97	534	1000	370	3/4	270		303																					
RE_14-B1J16/B1JA16	11/22						990	760	265	78	529	973	340	1/2	340		282																					
RE_14-B1J20/B1JA20	30/30	14	350	400	311	350	1200	935	395	97	548	1057	355	3/4	505	26	357	520	30	287	362	555	38	327	402	580	46	370	445	534	38	307	382	584	46	388	463	
RE_16-B1J20/B1JA20	19/25						1200	935	395	97	609	1161	355	3/4	565	26	414	590	580	32	419	595	620	40	470	646	660	50	526	702	597	40	444	620	648	50	535	711
RE_16-B1J25/B1JA25	30/30						1530	1200	505	121	632	1238	390	3/4																								
RE_20-B1J25/B1JA25	25/25	20	500	508	430	500	1530	1200	505	121	723	1406	390	1/2	670	47	720	715	47	720	730	47	825	755	57	596	699	47	720	775	62	775	62	628				
RE_24-B1J32/B1JA32	18/18	24	600	610	497	600	1885	1435	540	153	879	1577	427	1	780	28	1574	840	40	1645	845	46	1705	890	60	1711	815	46.1	1640	915	68.3	1838						
RE_28-B1J32/B1JA32	13/13	28	700	710	547	700	1885	1435	540	153	943	1691	427	1	895	30	1760	910	42	1801	960	50	1882	995	64	1995	925	69.9	1921	1035	88.9	2185						

1) Syöttöpaine BJ 4 bar / BJA 5 bar

*) 38 mm matalan kapasiteetin segmentille, esim. C005-RE_

12.8 RE - QPX



DN	Toimilaite QPX	Suurin säätö- Δp bar RE, Q-RE	Suurin säätö- Δp bar RE	Suurin säätö Δp bar Q-RE	Mitat, mm										Kokonaispaino, kg	
					A	E	F	G	H	I	J	K	X	Pipe d	ASME 150	ASME 300(600)
25	1	50	35	-	102	142	382	330	388	160	225	182	213	230	19	20.5(20.8)
40	1	50	35	-	114	142	382	330	404	160	232	189	213	245	20	23(24)
50	1	50	35	35	124	142	382	330	441	160	243	200	213	265	22	25(26.9)
80	2	35	25	18	165	142	382	330	506	172	284	232	213	330	38	43(46.6)
100	2	35	25	18	194	156	480	389	527	172	293	241	228	350	45	53(65.4)
150	2	28	25	18	229	156	480	389	630	191	342	290	228	450	63	78
	3	40	25	18	229	190	565	446	657	214	346	290	274	410	78	93
200	3	16	16	15	243	190	565	446	739	191	401	345	274	520	101	122
	4	35	25	15	243	228	635	495	768	214	407	345	320	485	121	142
250	4	20	20	10	297	228	635	495	860	214	449	387	320	570	150	198
	5	35	20	10	297	276	768	608	906	243	464	387	382	540	205	253
300	5	25	10	8	338	276	768	608	982	214	522	445	382	650	256	313
350	5	12	10	8	400	276	768	608	1065	243	563	486	382	735	317	398
400	5	8	8	8	400	276	768	608	1174	243	630	553	382	870	378	470

12.9 Laippojen sopivuus, RA- ja RE1-venttiilit

Laippa	Venttiili								
	DN 25 / 01	DN 40 / 01H	DN 50 / 02	DN 65	DN 80 / 03	DN 100 / 04	DN 150 / 06	DN 200 / 08	DN 250
ASME B16.5 Class 150	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASME B16.5 Class 300	x	x	x	x	x	x	x	x	-
PN 40	x	x	x	x	x	x	x	-	x
PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ISO 7005 PN 20	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ISO 7005 PN 50	x	x	x	x	x	x	x	x	-
JIS 2238 10K	x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS 2238 16K	x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS 2238 20K	x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS 2238 30K	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = soveltuu tämän laipan kanssa käytettäväksi
 - = ei sovellu tämän laipan kanssa käytettäväksi

12.10 Laippojen paineluokat, RE (Luokka 150, 300)

Koko	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
025*	vastaa PN 40	vastaa PN 40	vastaa PN 40	M
040*	vastaa PN 40	vastaa PN 40	vastaa PN 40	M
050*	vastaa PN 40	vastaa PN 40	vastaa PN 40	M
065	vastaa PN 16	K	vastaa PN 40	M
080*	vastaa PN 40	vastaa PN 40	vastaa PN 40	M
100*	vastaa PN 16	K	vastaa PN 40	M
150*	vastaa PN 16	K	vastaa PN 40	M
200	J	K	L	M
250	J	K	L	M
300	J	K	L	M
350	J	K	L	M
400	J	K	L	M
500	J	K	L	M
600	J	K	L	M
700	J	K	L	-
800	J	K	L	-

Huomio: Paineluokka ASME 600 RE -venttiilissä, myös pesä paineluokka ASME 600.

13. TYYPPIMERKINTÄ

13.1 Sarja RA

V-aukkoisen segmenttiventtiili, sarja RA						
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	RA	A	100	A	S	-

1.	VENTTIILIN DN 25 (01") C _V -ARVO
	STANDARDI C_V
	Ilman merkkiä
	MELUVAIMENNINRAKENNE
Q	Levyvaimennin virtausaukossa
	EI-STANDARDI C_V
C005-	Max. C _V = 0.5
C015-	Max. C _V = 1.5
C05-	Max. C _V = 5.0
C15-	Max. C _V = 15.0

2.	TUOTESARJA
RA	Laipaton, supistettuaukkoisen, Neles-rakennepituus, pesä PN 40 / ANSI Class 300*
	* DN 250 pesä EN PN 40 paineluokka ** Suurin sulkupaine segmantille, katso taulukko 1.

3.	RAKENNE
A	Standardi, akseli EN/ISO-kiilauralla
Y	Erikoinen

4.	KOKO
	025, 040, 050, 065, 080, 100, 150, 200, 250

5.	PESÄ	SEGMENTTI	RUUVIT	AKSELI, SOKAT / LAAKERIT
A	CF8M	AISI 329 + HCr	A2-70	AISI 329 / PTFE
C	CG8M	AISI 329 + HCr	A2-70	AISI 329 / PTFE
H (T6 tiiviste)	CW-6M (Hastelloy C)	CW-6M	A2-70	Hastelloy C / PVDF
S (T2 tiiviste)	CF8M	AISI 329	A2-70	AISI 329 / PTFE
U (U tiiviste)	CK3MCuN (SMO)	ASTM A351 gr. CK3MCuN + + keraaminen pinnoite (TiO)	A2-70	UNS31254 / täytetty PTFE on SMO 254 verkolla
Tiivisteet yllämainituille:		Akselitiviste: Umpilaippa:	PTFE V-rengas PTFE	
Y	Erikoinen			

Matala C_V + metalli tiiviste: segmentti AISI 316 + HCr-pinnoite .

Matala C_V + pehmeä tiiviste: segmentti AISI 316 (ei HCr -pinnoitetta).

6.	TIIVISTE MATERIAALI JA RAKENNE
S	Ruostumaton teräs + koboltti-pinnoite , -40 °C - +260 °C. Tiiveys yhteen suuntaa, metallitiiviste, NPS 1 " - 10" / DN 25 - 250
1S	Ruostumaton teräs + koboltti-pinnoite, -30 °C - +200 °C. Tiiveys kahteen suuntaan, metallitiiviste, NPS 1 " - 10" / DN 25 - 250.
T2	Ruostumaton teräs, PTFE + C25, -40 °C - +260 °C.
T6	Hastelloy, Xtreme -sisäpinta, -40 °C - +120 °C.
E	Kobolttipohjainen seos, -50 °C - +260 °C. Ei tiivis, erittäin kuluttavalle väliaineelle.
U	Titaani, -40 °C - +120 °C

7.	LAIPAN TIIVISTEPINNAT
	STANDARDI
	Ei merkkiä: EN1092-1 Type B1 (Ra 3.2 ... 12.5)
	Kattaa standardit: DIN2526 form C DIN2526 form D Ra10...12.5
	EI-STANDARDI
/Y	Erikoinen

13.2 Sarja RE, RE1

V-aukkoinen segmenttiventtiili, sarjat RE ja RE1												
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.		12.
Q-	RE	D	A	03	D	J	J	S	T	A	/	-

1.	C _v -ARVO	
Standardi V-aukko (ilman merkkiä)		
Q-	Q-vaimennin, melun ja kavitaation vähentämiseen. (koot DN 50 / 2" ja suuremmat)	
C005-	Max. C _v = 0.5 (vain DN 25 / 1")	(Ei mahdollinen 1S-tiivistein kanssa)
C015-	Max. C _v = 1.5 (vain DN 25 / 1")	
C05-	Max. C _v = 5 (vain DN 25 / 1")	
C15-	Max. C _v = 15 (vain DN 25 / 1")	

2.	TUOTESARJA
RE	Laipallinen V-aukkoinen segmenttiventtiili, 1-osainen pesä, rakennepituus ISA S75.04 ja IEC Part 3-2 mukainen. Tuumakierteet.
RE1	Laippojen väliin asennettava, 1-osainen pesä, V-aukkoinen, rakennepituus ISA S75.04 ja IEC Part 3-2 mukainen.
RE13	Laipallinen V-aukkoinen segmenttiventtiili, rakennepituus ASME B16.10 mukainen

3.	PAINELUOKKA	KOKO
C	ASME 150	NPS 1" - 32"
D	ASME 300	NPS 1" - 32"
F	ASME 600	NPS 1" - 4"
J	PN 10	DN 200 - DN 800
K	PN 16	DN 50 - DN 800
L	PN 25	DN 200 - DN 800
M	PN 40	DN 25 - DN 600
R	JIS 10K laipat, pesä ASME 150 (DN 25 - DN 800).	DN 25 - DN 800
S	JIS 16K laipat, pesä ASME 300 (DN 25 - DN 800).	DN 25 - DN 800
T	JIS 20K laipat, pesä ASME 300 (DN 25 - DN 800).	DN 25 - DN 800
Y	Erikoinen	-

4.	RAKENNE
A	Vakio, akselissa kiila-ura (2-suuntainen tiivis 1S-tiiviste)
B	Matala päästörakenne (ISO 15848-1, luokka BH, CC-3 / lämpötila: 260 °C, luokka BH CC-2 / lämpötila: 400 °C)
E	Käyttöakseli, jossa ura-akseli toimilaitteelle
U	Suojatut laakerit (Viton GF O-renkaat) (*)
V	Vetyperoksidi (H ₂ O ₂) -rakenne.
X	Antistaattinen laiteelle (*)
S	Höyryvaippa (DN 25 - 50 / NPS 1" - 2") tarkista rakenne.
Z	Happisovellus rakenne, vain kaasumaisen hapen kanssa. - BAM luetellut ei-metalliset materiaalit - Lämpötila: -50 °C - +200 °C - Puhdistus sisäisen Neles ohjeen mukaisesti. Suositeltu tyyppikoodi: RE_Z_AJJSJG
Y	Erikoinen, täsmennettävä

5.	KOKO	
	ASME	EN
01	ASME-laipat, 150, 300 ja 600	025 EN, PN 40 -laipat
1H	ASME-laipat, 150, 300 ja 600	040 EN, PN 40 -laipat
02	ASME-laipat, 150, 300 ja 600	050 EN, PN 40 -laipat
2H	ASME-laipat, 150 ja 300	065 EN, PN 16, 40 -laipat
03	ASME-laipat, 150, 300 ja 600	080 EN, PN 40 -laipat
04	ASME-laipat, 150, 300 ja 600	100 EN, PN 16, 40 -laipat
06	ASME-laipat, 150 ja 300	150 EN, PN 16, 40 -laipat
08	ASME-laipat, 150 ja 300	200 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
10	ASME-laipat, 150 ja 300	250 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
12	ASME-laipat, 150 ja 300	300 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
14	ASME-laipat, 150 ja 300	350 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
16	ASME-laipat, 150 ja 300	400 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
20	ASME-laipat, 150 ja 300	500 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
24	ASME-laipat, 150 ja 300	600 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
28	ASME-laipat, 150 ja 300	700 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat
32	ASME-laipat, 150 ja 300	800 EN, PN 10, 16, 25, 40 -laipat

6.	PESÄN MATERIAALIT
VAKIO	
D	ASTM A216 gr. WCB / 1-0619
A	ASTM A351 gr. CF8M / 1.4408
C	ASTM A351 gr. CG8M (koot DN 25 - DN 500 / 1" - 20")
EI VAKIO	
H	H ASTM A494 gr. CW-6M (Hastelloy C)
U	ASTM A351 gr. CK3MCuN (SMO)
F	ASTM A352 gr. LCC
Y	Erikoinen

7.	SEGMENTIN MATERIAALIT
VAKIO	
J	Type AISI 329 + HCr, S-tiiviste
S	AISI 329, T2-tiiviste
EI VAKIO	
H	ASTM A494 gr. CW-6M (Hastelloy C), T6-tiiviste
U	ASTM A351 gr. CK3MCuN (SMO) + keraamipinnoite (TiO), U-tiiviste
T	Titanium + keraaminen pinnoitus
Y	Erikoinen

8.	AKSELI JA SOKKA MATERIAALI	LAAKERI MATERIAALI
VAKIO		
J	Type AISI 329	PTFE täytetty SS316-verkko, maks. +260 °C
EI VAKIO		
H	Hastelloy C	PVDF, max +120 °C
U	UNS31254	PTFE täytetty Inconel 625-verkko, maks. +260 °C
N	Nitronic 50 (XM-19)	PTFE täytetty SS316-verkko, maks. +260 °C
S	17-4 PH	Koboltiseos, maks. +425 °C
V	Type AISI 329	Puhdas PTFE täytetty SS316-verkko, maks. +260 °C
U	17-4 PH	Puhdas PTFE täytetty SS316-verkko, maks. +260 °C
Y	Erikoinen	

9.	TIIVISTEEN MATERIAALI JA RAKENNE	
VAKIO		
S	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite, -50° – +260 °C. Yhteen suuntaan tiivis metalli tiiviste. Koot NPS 1" - 20" / DN 25 - 500	
EI VAKIO		
1S	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite, -30° – +200 °C. Kahteen suuntaan tiivis metalli tiiviste, koot NPS 1" - 32" / DN 25 - 800.	
U	Titaani, -50° – +260 °C.	
T2	Stainless steel with Xtreme insert, -40 °C to +260 °C.	
T6	Hastelloy, Xtreme pinta -50° – +120 °C.	
E	Koboltiseos, -50° – +260 °C Ei tiivis, eroosiota kestävä	
E1	Ei tiivis, metallitiiviste, erittäin kuluttavaan sovellukseen.	
A, A1	Korkeaan lämpötilaan metallitiiviste, -50 °C to +425 °C. ANSI cl. IV.	
O	Ei tiivistettä	
Y	Erikoinen	

10.	AKSELITIIVISTE	UMPILAIPAN TIIVISTE
VAKIO		
T	Jousikuormitteinen V-rengas PTFE	PTFE Max +260 °C
G	Jousikuormitteinen grafiittirengas	Grafiitti Max +425 °C (Fire-safe)
EI VAKIO		
	PTFE V-rengas, ei jousikuormitteinen	PTFE Max +260 °C
	Grafiittirengas, ei jousikuormitteinen	Grafiitti Max +425 °C

11.	MALLI KOODI
-	Versio 0
A	A-versio vain kooissa NPS02, NPS03-10 / DN50, DN80-DN250

12.	LAIPAN TIIVISTEPINNAT
-	EN 1092-1 Type B1 (Ra 3.2-12.5). Kattaen: ASME B16.5 Ra 3.2 – 6.3
02	DIN 2562 Form C (Ra 10–40)

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Pidämme oikeudet muutoksiin.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon ja Flowrox sekä tietyt muut tavaramerkit, joita käytetään verkkosivuillamme, ovat Valmet Oyj:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa tai muissa maissa.

Lisätietoja sivulta: <https://www.neles.com/fi/tavaramerkit/>

