

Flowrox™-lietelevyluistiventtiilit SKH (korkea paine) DN80–600 (3"–24")

Asennus-, huolto- ja käyttöohjeet



Lue nämä ohjeet huolellisesti ja varmista ymmärtäväsi ne ennen tämän tuotteen asentamista, käyttämistä tai huoltamista. Säilytä ohjeet tulevaa käyttöä varten.

VASTUUVAPAUSLAUSEKE

KAIKKI PIIRUSTUKSET, TEKNISET MÄÄRITYKSET, TIEDOT, OHJELMISTO, LAITEOHJELMA, KÄYTTÖOPPAAT, OHJEET, ASIAKIRJAT TAI MUUT VALMETIN TOIMITTAMAT TEOKSET OVAT VALMETIN TAI SEN ALIHANKKIJOIDEN TEKIJÄNOIKEUDELLISTA OMAISUUTTA, JA NE ON TARKOITETTU ASIAKKAAN, OSTAJAN, ALIHANKKIJAN, TOIMITTAJAN TAI MUIDEN VALTUUTETTujen HENKILÖIDEN (”KÄYTTÄJÄT”) KÄYTETTÄVÄKSI VAIN VALMETIN TOIMITTAMIEN TAVAROIDEN JA PALVELUIDEN (”TUOTTEET”) ASENNUS-, KÄYTTÖ-, HUOLTO- JA KORJAUSTARKOITUKSIIN. TÄLLAISIA TEOKSIA JA TIETOJA EI SAA MUUTOIN KÄYTTÄÄ TAI JÄLJENTÄÄ TAI LUOVUTTA. VALMET JA SEN ALIHANKKIJAT PITÄVÄT HALLUSSAAN KAIKKI OIKEUDET, OMISTUSOIKEUDET JA EDUT KEKSINTÖIHINSÄ, LÖYDÖKSIINSÄ, KONSEPTEIHINSÄ, IDEOIHINSA TAI MUUHUN IMMATERIAALIOMAIKUUTEEN, JOKA SISÄLTYY TAI LIITTYY SEN TUOTTEISIIN.

TOINEN OSAPUOLI EI SAA LUOVUTTA MILLEKÄÄN VALTUUTTAMATTOMALLE KOLMANNELLE OSAPUOLELLE MITÄÄN YHDEN OSAPUOLEN KAUPPASALAISUUKSIA, TEKNISIÄ MÄÄRITYKSIÄ, PIIRUSTUKSIA, SUUNNITELMIA, OHJELMISTOJA, NÄYTTTEITÄ, MUITA TEKNISIÄ, TALOUDELLISIA, TUOTTEESEEN LIITTYVIÄ, MARKKINOINTI-, MYyntI-, TUOTANTO-, ALIHANKINTA-, HINNOITTELUTIETOJA TAI MUITA LUOTTAMUKSELLISIA JA/TAI OMISTUSOIKEUDELLISIA TIETOJA, JOTKA LIITTYVÄT TUOTTEISIIN TAI MUUTOIN TÄHÄN SOPIMUKSEEN, TAI OSAPUOLEEN, SEN TUOTTEISIIN, LIKETOIMINTOIHIN, TOIMINTAAN TAI SUUNNITELMIIN. VASTAANOTTAVA OSAPUOLI VARMISTAA, ETTÄ SEN JOHTAJAT, ESIHENKILÖT, TYÖNTEKIJÄT JA EDUSTAJAT NOUDATTAVAT TÄSSÄ ASIAKIRJASSA ESITETTYJÄ VELVOITTEITA. ELLEIVÄT OSAPUOLET MUUTA KIRJALLISESTI SOVI, OSAPUOLTEN LUOTTAMUKSELLISUUS-, SALASSAPITO- JA KÄYTTÄMÄTTÄ JÄTTÄMISTÄ KOSKEVAT VELVOITTEET PYSYVÄT VOIMASSA SOVELLETTAVAN LAIN SUURIMMAN SALLIMAN JAKSON AJAN.

TÄMÄ OPAS SISÄLTÄÄ TIETTYJEN TOIMENPITEIDEN SUORITTAMISTA KOSKEVIA OHJEITA, JA SE ON SUUNNITELTU JA TARKOITETTU OPASTAMAAN JA AVUSTAMAAN ASIANMUKAISESTI KOULUTETTUA AMMATILAISIA NÄIDEN TOIMENPITEIDEN SUORITTAMISESSA. KAIKKIEN KÄYTTÄJIEN TULEE TUTUSTUA KAIKKIIN TÄHÄN OPAAASEEN SISÄLTYVIIN OHJEISIIN ENNEN MINKÄ TAHANSA TÄSSÄ OPAAASSA KÄSITELTYJEN TUOTTEIDEN JA/TAI PALVELUJEN ASENNUKSEEN, KÄYTTÖÖN, HUOLTOON TAI KORJAAMISEEN LIITTYVIEN TÖIDEN TAI MINKÄ TAHANSA MUIDEN TOIMENPITEIDEN SUORITTAMISTA. KAIKKIA OHJEITA TULEE NOUDATTA HUOLELLISESTI. MITKÄ TAHANSA TÄSSÄ OPAAASSA ESITETTY OHJEET VOIDAAN KUITENKIN JÄTTÄÄ HUOMIOTTA, JOS LAKI NÄIN VAATII TAI SALLII. VALMET ON LAATINUT TÄMÄN OPAAAN SISÄLLÖN MAHDOLLISIMMAN HUOLELLISESTI, MUTTA SE EI ANNA MITÄÄN SUORIA TAI EPÄSUORIA LAUSUNTOJA, VAKUUKSIA TAI TAKUITA TÄMÄN OPAAAN TARKKUUDESTA TAI TÄYDELLISYYDESTÄ.

KAIKKIEN KÄYTTÄJIEN TULEE YMMÄRTÄÄ JA TIEDOSTAA, ETTÄ TÄHÄN OPAAASEEN TEHDÄÄN AJOITTAIN PÄIVITYKSIÄ JA KORJAUKSIA. KAIKKI KÄYTTÄJÄT OVAT VELVOLLISIA SELVITTÄMÄÄN JA MÄÄRITTÄMÄÄN, ONKO TÄHÄN OPAAASEEN TEHTY SOVELLETTAVIA PÄIVITYKSIÄ TAI KORJAUKSIA. VALMET TAI KETKÄÄN SEN JOHTAJAT, TOIMIHENKILÖT, TYÖNTEKIJÄT, ALIURAKOITSIJAT, ALIHANKKIJAT, EDUSTAJAT TAI AGENTIT EIVÄT OLE VASTUUSSA SOPIMUKSEN TAI VAHINGONKORVAUSVASTUUN NOJALLA TAI MILLÄÄN MUULLA TAVOIN MISTÄÄN TAPPIOISTA, VAHINGOISTA, VAMMOISTA, KUOLEMANTAPAUKSISTA, VASTUUSTA, KUSTANNUKSISTA TAI KULUISTA, MUKAAN LUKIEN EPÄSUORAT, SATUNNAISET, ERITYISET, VÄLILLISET, RANGAISTUSLUONTEISET TAI SUORAT VAHINGOT JA/TAI TAPPIOT, JOTKA OVAT SEURAUSTA TÄMÄN OPAAAN LAATIMISESTA, TOIMITTAMISESTA, HALUSSAPIDOSTA JA/TAI KÄYTÖSTÄ TAI JOTKA LIITTYVÄT SIIHEN. MIKÄÄN TÄSSÄ KAPPALEESSA EI KUITENKAAN POISSULJE TAI RAJOITA MILLÄÄN TAVOIN VASTUUTA, JOTA EI VOIDA POISSULKEA LAIN NOJALLA.

FLOWROX™ ON VALMETIN TAI SEN TYTÄR- TAI OSAKKUUSYHTIÖIDEN TAVARAMERKKI TAI REKISTERÖITY TAVARAMERKKI YHDYSVALLOISSA JA/TAI MUISSA MAISSA. KAIKKI MUUT TÄHÄN OPAAASEEN SISÄLTYVÄT TAVARAMERKIT, LOGOT, BRÄNDIT JA MERKIT OVAT NIIDEN OMISTAJIEN OMAISUUTTA, ELLEI TOISIN OLE MAINITTU.

Copyright © 2014–2023 Valmet-yhtiö. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

1	EU-liittämisvakuutus	4
2	Esittely	5
2.1	Yleiset turvallisuusohjeet	5
2.2	Sovellukset ja käyttötarkoitus	5
2.3	Yleinen kuvaus	6
2.4	Tekniset tiedot	8
2.5	Tuotteiden tunnistetiedot	8
3	Kuljetus, varastointi ja nostaminen	9
4	Asennus	10
4.1	Yleistä	10
4.2	Virtaussuunta, tukirakenteet ja venttiilin asento	10
4.3	Venttiilin asennus	11
4.4	Huuhtelujärjestelmän asennusta koskevia ohjeita	13
5	Venttiilin käyttöönotto ja käytöstä poistaminen	14
6	Huolto ja ylläpito	15
6.1	Yleinen huolto ja tarkastukset	15
6.2	Punostiivisteiden vaihtaminen	16
6.3	Rengastiivisteiden vaihtaminen	17
6.4	Venttiilin purkaminen	18
6.5	Venttiilin kokoaminen	18
6.6	Vianmääritys	21
	Liite B: Tyyppikoodi	23

ALOITA LUKEMALLA NÄMÄ OHJEET!

Nämä ohjeet sisältävät tietoa tuotteen turvallisesta käsittelystä ja käytöstä.

Ota yhteyttä valmistajaan tai sen edustajaan, jos tarvitset lisätukea.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET!

Osoitteet ja puhelinnumerot on painettu takakanteen.

1 EU-liittämisvakuutus



VALMET FLOW CONTROL OY

Marssitie 1

53600 Lappeenranta

Suomi

vakuuttaa täten valmistajan yksinomaisella vastuulla, että Flowrox-lietelevyлуистiventtiilisarja SKH on Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2014/68/EU (painelaitedirektiivi) vaatimusten mukainen.

Luokittelu:

Luokka I

Sisällön ominaisuudet:

Painelaitedirektiivin 13. artikla sisältöryhmä 2

Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely:

Moduuli A

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu osittain:

EN 12516-2:2014+A1:2021

EN 1563:2018

Yllä kuvattu tuote, jota tämä vakuutus koskee, täyttää asiaankuuluvat Euroopan unionin yhdenmukaistetun lainsäädännön vaatimukset: Konedirektiivi 2006/42/EY: liite IIB puolivalmiste.

Koska tuotetta voidaan käyttää koneen osina tai komponentteina, ilmoitamme, että tätä tuotetta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin lopullisen koneen, johon se on määrä liittää, on ilmoitettu olevan konedirektiivin säännösten mukainen.

Noudata tässä oppaassa annettuja venttiilin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeita.

Valmet Flow Control Oy:n puolesta

Lappeenranta, 28. marraskuuta 2023

Riku Salojärvi

Senior Manager, Operations

2 Esittely

2.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Tässä oppaassa käytetään seuraavia symboleja, jotka kiinnittävät lukijan huomion erityistä huomiota vaativiin kohtiin.

Vaaran vakavuuden osoittavat symbolit ja huomiosanat.

	VAARA viittaa vaaraan, johon liittyy korkea riski ja joka aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja, jos sitä ei vältetä.
	VAROITUS viittaa vaaraan, johon liittyy keskitason riski ja joka voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja, jos sitä ei vältetä.
	HUOMAUTUS viittaa vaaraan, johon liittyy alhainen riski ja joka voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja, jos sitä ei vältetä.

SYMBOLI	KUVAUS
	Henkilöturvallisuuteen liittyvä riski: Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilövammoja.
	Murskautumisvaara
	Lue käyttö- ja huolto-ohjeet: Lue käyttö- ja huolto-ohjeet ennen tuotteen käyttöä ja varmista, että ymmärrät ne.
	Pakollisen toiminnan symboli: Ehkäise koneen toimintahäiriöitä ja vikoja noudattamalla näitä ohjeita.
	Kielletyn toiminnan symboli.

Ehkäise tapaturmia ja varmista venttiilin asianmukainen toiminta noudattamalla tässä oppaassa annettuja asennus-, turvallisuus- ja huolto-ohjeita. Venttiilin asennus- ja huoltotöitä saavat suorittaa ainoastaan asianmukaisen koulutuksen saaneet henkilöt. Toimilaitteen sähköasennuksiin liittyviä töitä saa suorittaa ainoastaan pätevät sähköasentajat.

Asennus-, käyttö- ja huolto-oppaan tulee olla aina saatavilla venttiilin käyttöpaikassa. Asennus-, käyttö- ja huolto-oppaan noudattaminen on pakollista aina mitä tahansa venttiiliin liittyviä töitä suoritettaessa.

Käytä henkilönsuojaimia (suojalasit, kypärä, suojavaatteet ja käsineet) suorittaessasi venttiiliin liittyviä tarkastus- tai huoltotöitä. Noudata aina tehtaan turvallisuusmääräyksiä.

Jos tämän oppaan eri kielillä saatavilla olevat versiot poikkeavat toisistaan, alkuperäinen englanninkielinen versio asetetaan etusijalle.

2.2 Sovellukset ja käyttötarkoitus

Korkealle paineelle soveltuvat Flowrox-lietelevyluistiventtiilit (SKH) on tarkoitettu teollisuuden kosteisiin väliaine- ja lietesovelluksiin. Tasapintaisten laippojen väliin asennettavat venttiilit ovat kaksisuuntaisia, ja ne sulkevat tai avaavat virtauksen lämpötilalle ja paineelle määritettyjen raja-arvojen mukaisesti.

SKH-venttiilien käyttöä koskevat rajoitukset

Venttiiliä ei saa käyttää virtauksen kuristamiseen millään tavoin, eikä levyluistia saa jättää osittain avattuun tai suljettuun asentoon, sillä tämä johtaa venttiilin ennenaikaiseen vioittumiseen.

Venttiilille ilmoitettuja lämpötila- ja painealueita ei saa ylittää. Taulukossa 1 ilmoitetut lämpötila-alueet pätevät vakiona saatavia tiivisteistukan materiaaleja käytettäessä. Tarkista paineluokka venttiilin tyyppikilvestä. Putkiston paine ei saa ylittää venttiilin nimellispainetta.

Taulukko 1. SKH-venttiilien lämpötila-alueet.

Rengastiivisteiden materiaali	NR	NBR	EPDM
Venttiilin enimmäiskäyttölämpötila °C (°F)	0–+75 (32–+167 °F)	0–+100 (32–+212 °F)	0–+100 (32–+212 °F)

Venttiilin käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

Tätä venttiilisarjaa ei ole suunniteltu käytettäväksi Ex-tiloissa. Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävällä venttiilillä on oltava vaadittava Ex-luokitus/-hyväksyntä. Pyydä lisätiedot ottamalla yhteyttä Valmet Flow Controliin.

2.3 Yleinen kuvaus

Toimintaperiaate

Flowrox SKH -venttiilin runko on valettu, ja siinä on vakiona raskaaseen käyttöön soveltuva ruostumattomasta teräksestä valmistettu levyluisti. Levyluistin molemmilla puolilla olevat irrotettavat rengastiivisteet tarjoavat kaksisuuntaisen kuplatiiviin eristyksen. Metalliosat eivät tule kosketuksiin väliaineen kanssa.

Kun venttiili on avoimessa asennossa, kaksi rengastiivistettä ovat tiiviisti toisiaan vasten venttiilin keskellä. Ne muodostavat täysikokoisen virtausaukon, jonka lävitse väliaine pääsee virtaamaan. Erikokoisilla venttiileillä on joitakin rakenteellisia eroja, mutta pääkomponentit on esitetty räjäytyskuvassa.

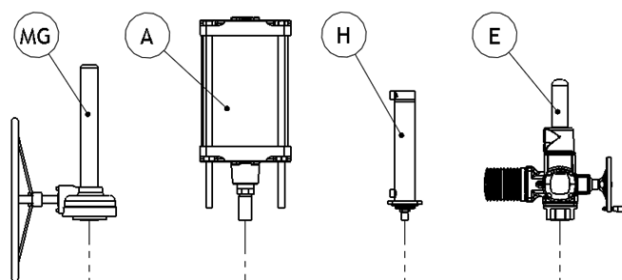
Kun venttiili suljetaan, levyluistia painetaan kahden toisiaan vasten olevan rengastiivsteen väliin, kunnes täysin suljettu asento on saavutettu. Kun venttiili on täysin suljetussa asennossa, rengastiivisteet ovat painautuneina levyluistin molempia puolia vasten. Ne tiivistävät tehokkaasti ja estävät täysin putkiston painehäviöt. Venttiilin avaamisen/sulkemisen aikana rengastiivisteiden välistä mahdollisesti vuotava väliaine valuu venttiilirungon huuhtelutilaan, ja se tyhjennetään tai huuhdellaan huuhteluyhteiden kautta. **Älä koskaan käytä venttiiliä siten, että kaikki huuhteluyhteet on suljettu tulpilla.**

Punostiiviste on osa rungon yläosan rakennetta. Se voitelee levyluistin silikonirasvalla aina, kun venttiili avataan tai suljetaan. Tämä helpottaa avaamista ja sulkemista ja pitää venttiilin kulumisen mahdollisimman vähäisenä.

	Venttiiliä ei saa käyttää minkään tyyppiseen kuristamiseen, eikä levyluistia saa jättää osittain avattuun tai suljettuun asentoon, sillä tämä johtaa venttiilin ennenaikaiseen vioittumiseen.
	Levyluistin nopeus saa olla enintään 25 mm/s (1 tuuma/s).

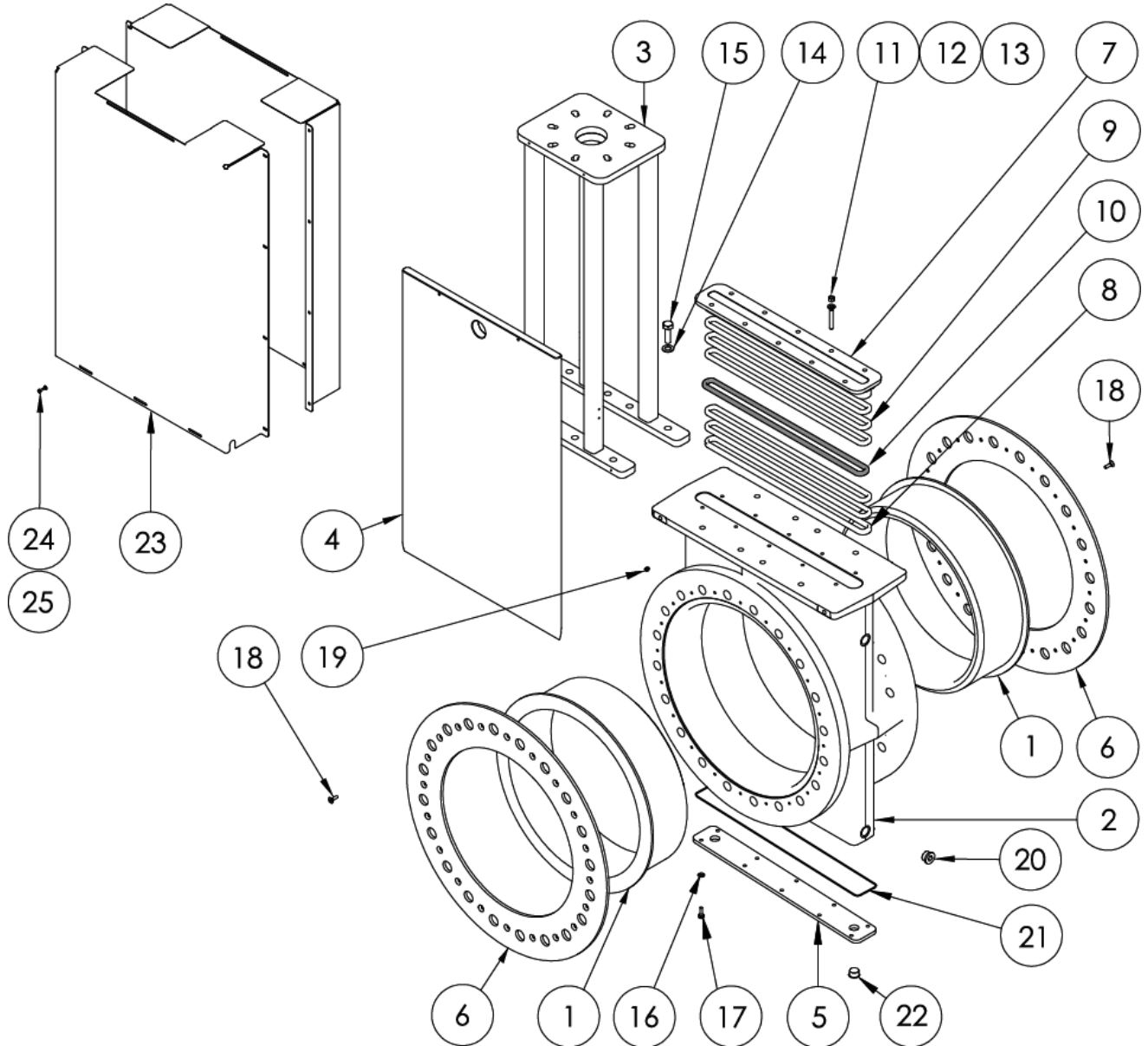
Mekaaninen rakenne

SKH-venttiilikokoonpano koostuu kolmesta pääkomponentista: venttiili, kiinnityssarja ja toimilaite. Venttiilikokoonpano voidaan toimittaa varustettuna erityyppisillä toimilaitteilla, laippaporausilla ja rengastiivisteiden materiaalivaihtoehdoilla. Toimilaitteenvaihtoehdot on esitetty alla kuvassa 1. Venttiilin räjäytyskuva/osaluettelo on esitetty kuvassa 2.



Kuva 1. Toimilaitteenvaihtoehdot.

Osa	Kuvaus
MG	Vaihteella varustettu käsikäyttöinen toimilaite
A	Pneumaattinen toimilaite
H	Hydraulinen toimilaite
E	Sähköinen toimilaite



Kuva 2. SKH-venttiilin räjäytyskuva.

Osa	Määrä	Kuvaus	Osa	Määrä	Kuvaus
1	1	Rengastiiviste (suositeltava varaosa)	16		Aluslevy (pohjalevy)
2	1	Venttiilirunko	17		Kuusioruuvi (pohjalevy)
3	1	Tuet	18		Uppokantaruuvi
4	1	Levyluisti	19	4	Voitelunippa
5	1	Pohjalevy	20		Tulppa
6	2	Rengastiivisteiden kiinnikkeet	21		Tiivistenauha
7	1	Punostiivisteen kiinnike	22		Kartiotulppa
8	1	Punostiivisteen holkki	23	1	Suojus
9		Punostiivistenauha	24		Aluslevy
10	1	Rasvakuppi	25		Kuusioruuvi
11		Kierretappi (punostiivisteen kiinnike)			
12		Aluslevy (punostiivisteen kiinnike)			
13		Kuusiomutteri (punostiivisteen kiinnike)			
14		Aluslevy (tuet)			
15		Kuusioruuvi (tuet)			

2.4 Tekniset tiedot

Painealue: 0–20 bar (0–300 psig).

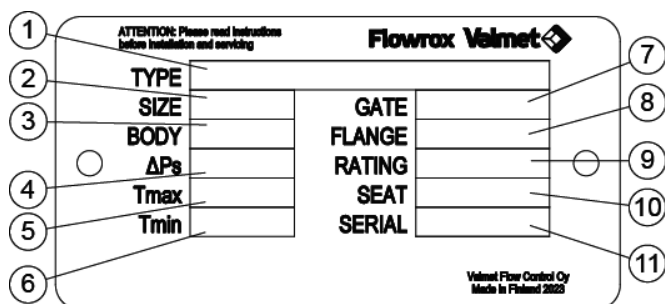
Enimmäispaine-ero: Venttiilin tyypikilvessä ilmoitetun nimellispaineen mukainen.

Lämpötila-alue: Katso kohta 2.2 Taulukko 1. Ilmoitettu venttiilin tyypikilvessä.

Virtaussuunta: Kaksisuuntainen

2.5 Tuotteiden tunnistetiedot

Flowrox-venttiilin tyypikilpi on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Esimerkki venttiilin tyypikilvestä.

1. Tyypimerkintä
2. Koko
3. Rungon materiaali
4. Enimmäispaine-ero suljettuna
5. Enimmäislämpötila
6. Vähimmäislämpötila
7. Levyluistin materiaali
8. Laippaporaus
9. Nimellispaine
10. Istukan materiaali
11. Sarjanumero

Päämitat ja paino on esitetty tämän käyttöoppaan liitteessä A.

Toimilaitteet

Käsiikäyttöinen

Käsiikäyttöiset venttiilit suljetaan kiertämällä käsipyörää myötäpäivään.

Pneumaattinen

Pneumaattisten toimilaitteiden iskunpituus ei ole säädettävissä, eikä niiden asemointiin tarvita ulkoisia säätölaitteita. Pneumaattinen toimilaite on suunniteltu 6 baarin (90 psi) nimelliselle syöttöpaineelle. Jos muuta syöttöpainetta tarvitaan, ota yhteyttä Valmetiin.

Ilman tulee olla puhdasta, kuivaa, voideltua ja asianmukaisesti suodatettua. Suosittelemme, että ilman laatu täyttää vähintään ISO 8573-1:2010 [7:4:4] -standardin vaatimukset. Jos mitä tahansa venttiilissä käytettyä komponenttia koskevat vaatimukset ovat tätä tiukemmat, tulee noudattaa tiukempia vaatimuksia.

	Varmista riittävä ilmavirta käyttämällä oikeankokoisia paineilemaletkuja.
	⚠ HUOMAUTUS! Meluvaara. Pneumaattisen toimilaitteen melutaso voi ylittää 85 dB, jolloin se voi aiheuttaa vammoja. Käytä kuulosuojaimia venttiilin läheisyydessä työskennellessäsi.

Hydraulinen

Hydraulinen toimilaitteiden vähimmäissyöttöpaine on 150 baaria (2 250 psi). Suositeltu hydraulineste on mineraaliöljy. Katso lisätiedot alkuperäisvalmistajan (OEM) datalehdessä.

Sähköinen

Sähköisissä toimilaitteissa on avaamisen/sulkemisen rajakytkimet, jotka on esiasetettu tehtaalla. Toimilaitteen valmistajan erilliset ohjeet sisältyvät aina venttiilin toimitukseen.

Katso toimilaitetta koskevat vaatimukset ja/tai rajoitukset valmistajan ohjeista. Noudata *huolto*-ohjeita, jos toimilaite vaihdetaan tai venttiiliä tarvitsee säätää.

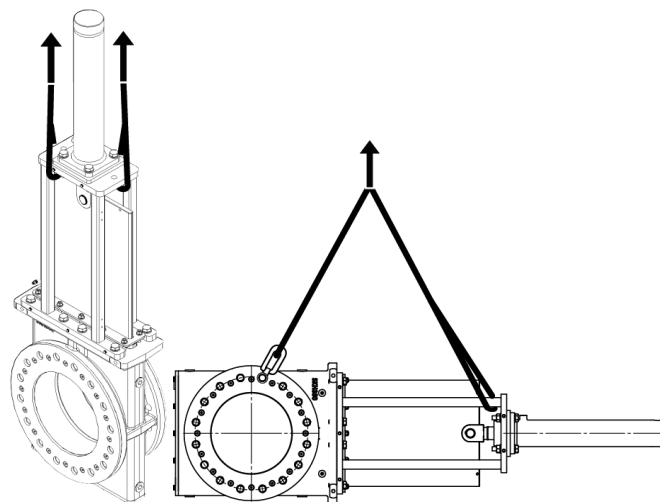
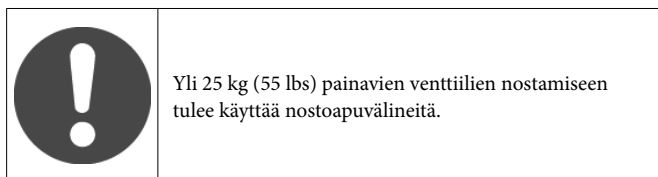
	Varmista, että kytkennät on suoritettu asianmukaisesti, jotta vauriot vältetään.
--	--

3 Kuljetus, varastointi ja nostaminen

Tarkista venttiilipakkaukset tai venttiilit vaurioiden varalta ja dokumentoi mahdolliset vauriot. Ota yhteyttä kuljetusyhtiöön, jos havaitset vaurioita. Kun uusia tai käyttämättömiä venttiilejä ei käytetä pitkään aikaan, seuraavia menettelyitä on noudatettava:

1. Tyhjennä venttiilit huolellisesti kaikesta vedestä ennen varastointia.
2. Venttiilit on varastoitava sisätiloissa. Jos ympäristöolosuhteet ovat epäsuotuisat, peitä tuotteet suojapressulla siten, että ilma pääsee kiertämään riittävästi.
3. Suojaa tuotteet erittäin korkeilta tai alhaisilta lämpötiloilta, erittäin kuivalta tai kostealta ilmalta sekä altistumiselta voimakkaalle pölylle, kosteudelle, tärinälle tai auringonvalolle.
4. Venttiilit tulisi varastoida mieluiten levyluisti avoimessa asennossa.
5. Vältä varren (kierretanko) lika- ja/tai kosteuskontaminaatiota.
6. Varmista, että toimilaitteiden paineilma- tai hydraulisyntereiden syöttöliitännöihin asennetaan asianmukaiset putkitulpat, jotta sylintereihin ei pääse epäpuhtauksia.
7. Suojaa venttiilien rengastiivisteet lämmöltä, valolta ja otsonille altistumiselta.
8. Peitä laippa-aukot.
9. Älä varastoi mitään esineitä kumisten rengastiivisteiden päällä.
10. Noudata toimilaitteiden asiakirjoissa annettuja varastointia koskevia ohjeita.
11. Puhdista levyluisti ja voitele venttiili ennen käynnistystä.

Jos käytössä olleet venttiilit tarvitsee varastoida, pese venttiili ja huuhtelutila puhtaalla vedellä ja noudata yllä olevia ohjeita. Jos varastointiaika ylittää 36 kuukautta, ota yhteyttä Valmet Flow Controliin, sillä kumiosat tarvitsee vaihtaa ennen käyttöä.

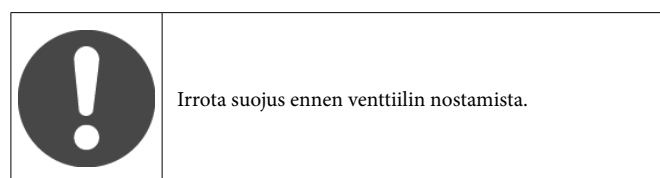


Kuva 4. Esimerkki venttiilin nostamisesta.

Nosta venttiilejä turvallisesti niiden rungosta (*Mekaaninen rakenne* -kohdan osa 3) ja käytä valmiiksi asennettuja nostosilmukoita, jos sellaiset ovat käytettävissä. Jos valmiiksi asennettuja nostosilmukoita ei ole käytettävissä, käytä venttiilin nostamiseen pehmeitä nostoliinoja, kuten kohdassa Kuva 4.

Älä kiinnitä nostoapuvälineitä venttiilin virtausaukkoon, käsipyörään, toimilaitteeseen, lukitustappien reikiin tai levyluistin suojiin, sillä ne voivat vaurioitua.

Katso venttiilien mitat ja painot *liitteestä A*.



4 Asennus

	VAROITUS!
	Murskautumis- ja leikkautumisvaara. Älä aseta käsiäsi tai sormiasi levyluistin tukien tai yhteiden läheisyyteen, kun venttiili on avautumassa tai sulkeutumassa. Älä käynnistä toimilaitteen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttöä ennen kuin venttiili on liitetty asianmukaisesti putkistoon. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen asennus- tai huoltotöiden aloittamista.
	Korkeapaineisen nesteen ihon alle injektioitumisen vaara. Älä ylitä venttiilille ilmoitettua nimellispainetta. Korkeampi paine voi vaurioittaa vakavasti venttiiliä tai aiheuttaa henkilövahinkoja käyttökäyttäjille.
	HUOMAUTUS!
	Vaarallisten aineiden vaara. Jos prosessin väliaine on syövyttävää tai haitallista, varmista, että huuhteluyhteet liitetään järjestelmään, joka kuljettaa väliaineen turvalliseen paikkaan.
	Älä koskaan käytä venttiiliä siten, että kaikki huuhteluyhteet on suljettu tulpilla. Kiinteiden aineiden kertyminen venttiiliin voi aiheuttaa sen jumiutumisen.

4.1 Yleistä

Flowrox-levyluistiventtiilit toimitetaan yleensä täysin koottuina ja käyttövalmiina. Venttiili voidaan asentaa virtaussuunnasta riippumattomasti. Venttiilit saa asentaa ainoastaan asianmukaisen koulutuksen saanut henkilöstö. Jos venttiili toimitetaan ilman toimilaitetta tai lisävarusteita, ne tulee asentaa valmistajan toimittamien ohjeiden mukaisesti.

Flowrox-levyluistiventtiileissä on vakiona DIN- tai ANSI-laippaporaukset, mutta saatavilla on myös muita porauksia, mukaan lukien BS, AS ja JIS.

Jätä venttiilin ympärille riittävästi vapaata tilaa, jotta asennus- ja huoltotyöt voidaan suorittaa turvallisesti. Katso venttiilien mitat *liitteestä A*. Huomaa, että venttiilirungon huuhtelutilaan valuu pieniä määriä väliainetta, kun venttiili avataan tai suljetaan; älä asenna levyluistiventtiilejä kulkureittien tai kriittisten komponenttien yläpuolelle. Jos väliaine on haitallista tai syövyttävää, venttiili tulee liittää huuhtelu- tai tyhjennysjärjestelmään.

Jos venttiili on ollut varastoituna, voitele se noudattamalla kohdassa *Voitelu* annettuja ohjeita.

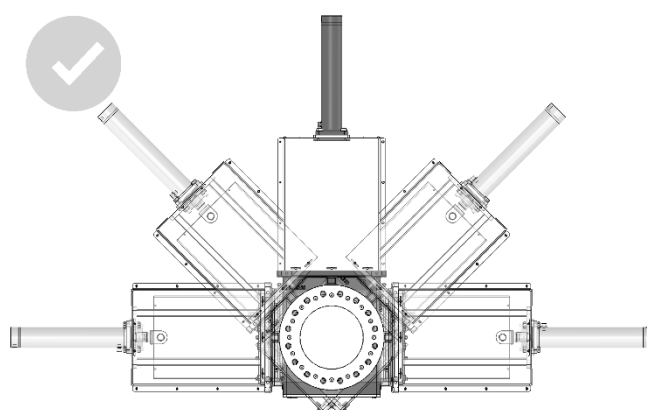
4.2 Virtaussuunta, tukirakenteet ja venttiilin asento

	Älä asenna kokoa DN250 olevia tai tätä suurempia venttiilejä pystyasentoon ilman tukea.
	Älä astu vaaka-asentoon tai kallelleen asennetun venttiilin päälle.

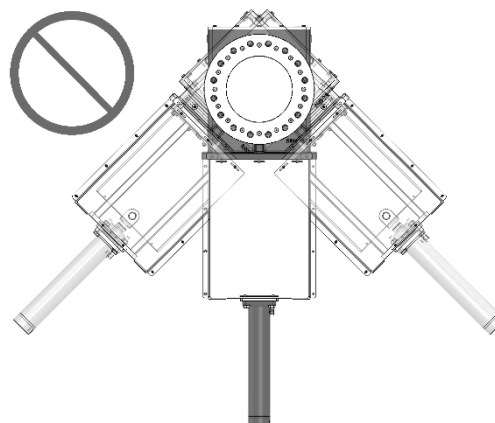
Venttiiliä ei ole suunniteltu asennettavaksi tiettyyn virtaussuuntaan, ja se voidaan siten asentaa putkistoon kummin päin tahansa.

Venttiilin molemmille puolille tulee asentaa asianmukaiset tukirakenteet, jotka kykenevät kantamaan putkien painon. Venttiiliä ei saa käyttää koskaan putkien tukemiseen.

Venttiili voidaan asentaa mihin tahansa asentoon, mutta ylösalaisesta asennusta ei suositella.



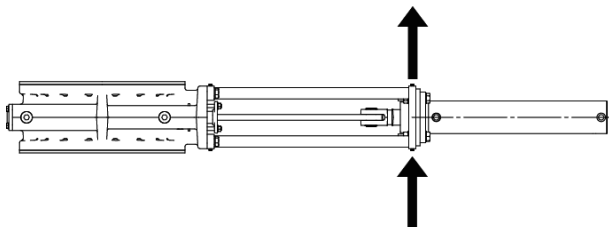
Suosittelut asennusasennot.



Ylösalainen asennus.
Ei suositella.

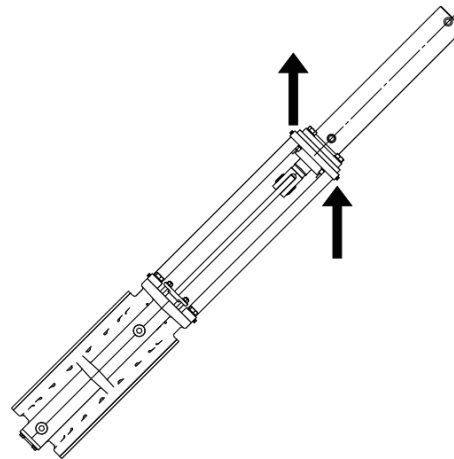
Kuva 5. Venttiilien tukimenetelmät.

Venttiilit, joiden koko on DN250 (10") tai tätä suurempi, on tuettava, jos ne asennetaan muuhun kuin pystyasentoon. Näin estetään toimilaitteen ja venttiilin tukien mahdollinen vääntyminen. Asennus- ja tukirakenne-esimerkit on esitetty kohdassa Kuva 6.



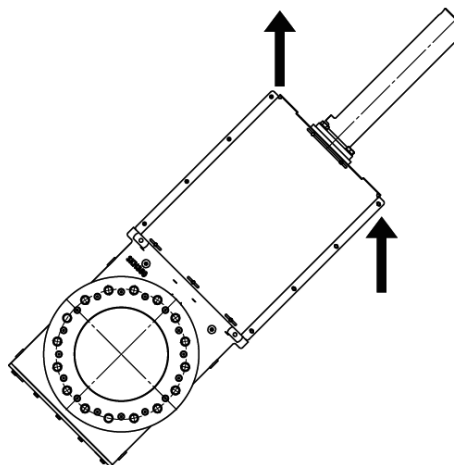
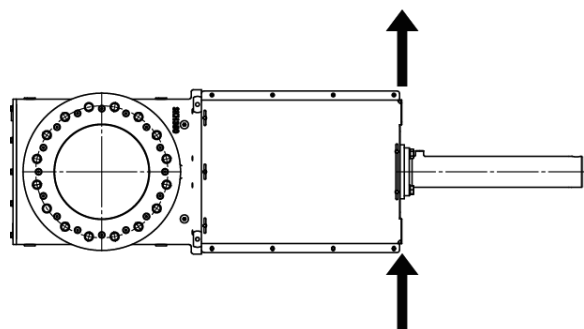
Vaaka-asennus.

Venttiilit on tuettava kuvassa esitetyllä tai vaihtoehtoisella tavalla.



Asennus kallelleen.

Venttiilit on tuettava kuvassa esitetyllä tai vaihtoehtoisella tavalla.



Kuva 6. Venttiilin tukirakennevaihtoehdot.

4.3 Venttiilin asennus

Ennen venttiilin asennustöiden aloittamista tulee varmistaa vähintään seuraavat asiat:

- Putkisto on erotettu prosessista, eikä siinä ole painetta.
- Putkisto on tyhjä, puhdas ja jäähtynyt.
- Putkiston laipat ovat yhdensuuntaiset ja linjassa, ja ne ovat oikealla etäisyydellä toisistaan.
- Laippaliitosten pulttien koko on oikea. Esitetty kohdassa Taulukko 2.
- Vaadittavat laippatiivisteet ovat saatavilla.
- Venttiili on AVOIMESSA asennossa.

Noudata näitä asennusvaiheita:

1. Katkaise automaattisen toimilaitteen virransyöttö, jos se on kytketty päälle.
2. Nosta venttiili paikoilleen käyttämällä asianmukaisia nostoapuvälineitä.
3. Kiristä laippaliitosten pultit ristiin tasaisin liikkein kohdan Kuva 7 mukaisesti. Suositeltu kiristysmomentti on esitetty kohdassa Taulukko 2.
4. Noudata tiivisteiden valmistajien ohjeita. Saatavilla on myös muita kuin mainittuja laippaporausia.
5. Tue koon DN250 ja tätä suuremmat venttiilit (Kuva 6), jos asennusasento on jokin muu kuin pystysuuntainen.
6. Käynnistä automaattisen toimilaitteen virransyöttö.
7. Asenna huuhtelujärjestelmän liitännät (tarvittaessa). Älä käytä venttiiliä siten, että kaikki huuhteluyhteet on suljettu tulvilla.
8. Tarkista, että kaikki liitokset ja liitännät on kiristetty riittävän kireälle ja että toimilaite on kytketty oikein.
9. Avaa ja sulje venttiili muutamia kertoja siten, putkistossa ei ole painetta.

Jos venttiili on varustettu sähköisellä toimilaitteella, varmista, että kytkennät on suoritettu asianmukaisesti: sulje venttiili käsin puoliksi suljettuun asentoon ja käytä sitä tämän jälkeen sähköisesti.

10. Katso kohta *Vianmääritys*, jos venttiili ei toimi häiriöittä tai ilman ylimääräistä voimaa.
11. Kiristä punostiiviste, jos se alkaa vuotaa putkiston paineistamisen jälkeen. Varmista, että se on kiristetty tasaisesti.

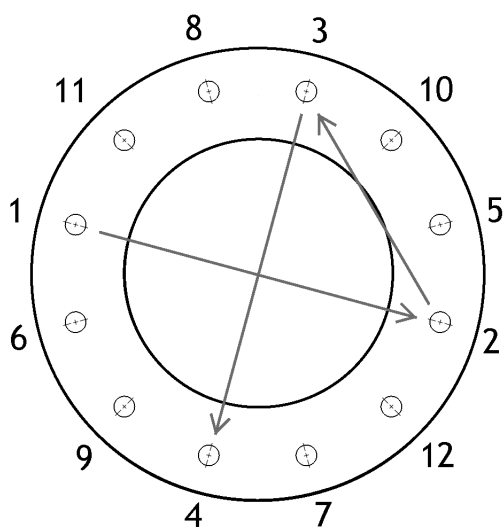
VAROITUS!

Murskautumis- ja leikkautumisvaara.

Älä aseta käsiäsi tai sormiasi levyluistin tukien tai yhteiden läheisyyteen, kun venttiili on avautumassa tai sulkeutumassa. Älä käynnistä toimilaitteen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttöä ennen kuin venttiili on liitetty asianmukaisesti putkistoon. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen asennus- tai huoltotöiden aloittamista.

Taulukko 2. Laippaliitoksen pulttien nimellishalkaisija ja kiristysmomentti teräslaipoilla.

Venttiilin koko (DN) (NPS)	Laippojen pulttien suositeltu kiristysmomentti Nm (ft-lbs)	Pulttien nimellishalkaisija DIN	Pulttien nimellishalkaisija ANSI300
Pulttien lujuusluokka 8.8 (voitelun huomioiva muunnoskerroin 0,86)			
80 (3)	169 (125)	M16	3/4" – 10 UNC
100 (4)	331 (244)	M20	3/4" – 10 UNC
150 (6)	572 (422)	M24	3/4" – 10 UNC
200 (8)	572 (422)	M24	7/8" – 9 UNC
250 (10)	826 (610)	M27	1" – 8 UNC
300 (12)	826 (610)	M27	1 1/8" – 7 UNC
350 (14)	1127 (831)	M30	1 1/8" – 7 UNC
400 (16)	1522 (1123)	M33	1 1/4" – 7 UNC
450 (18)	1522 (1123)	M33	1 1/4" – 7 UNC
500 (20)	1522 (1123)	M33	1 1/4" – 7 UNC
600 (24)	1961 (1446)	M36	1 1/2" – 6 UNC



Kuva 7. Esimerkki laipan pulttien kiristysjärjestyksestä.

4.4 Huuhtelujärjestelmän asennusta koskevia ohjeita

Flowrox-levyluistiventtiilit on huuhdeltava sovelluksesta ja prosessista riippuen vähintään 20 avaamis-/sulkemiskerran välein, jotta niiden runko pysyy puhtaana kiinteistä aineista. Jos prosessissa on läsnä kiinteitä aineita sisältävää lietettä, huuhtelujakso on käynnistettävä aina, kun venttiili avataan tai suljetaan.

Veden syöttöventtiili on tärkeää avata hetkeä ennen levyluistiventtiilin avaamista tai sulkemista. Huuhteluveden syöttöä tulee jatkaa venttiilin avaautumisen/sulkeutumisen ajan ja vähintään 10 sekuntia tämän jälkeen. Jotta huuhtelu tapahtuisi mahdollisimman tehokkaasti, veden syöttöä tulisi jatkaa, kunnes huuhteluputkistosta poistuu puhdasta huuhteluvettä.

	⚠ HUOMAUTUS!
	Vaarallisten aineiden vaara. Jos prosessin väliaine on syövyttävää tai haitallista, varmista, että huuhteluyhteet liitetään järjestelmään, joka kuljettaa väliaineen turvalliseen paikkaan. Älä koskaan käytä venttiiliä siten, että kaikki huuhteluyhteet on suljettu tulpilla. Kiinteiden aineiden kertyminen venttiiliin voi aiheuttaa sen jumiutumisen.

Jos venttiili tarvitsee varustaa huuhtelujärjestelmällä, putkien ja niiden asennustarvikkeiden hankinta on yleensä asiakkaan vastuulla. Pyydä prosessikohtaiset ohjeet ottamalla yhteyttä Valmet Flow Controliin.

Taulukko 3. Huuhteluaukkojen koot.

Venttiilin koko (DN) (NPS)	Kierteen koko
80 (3)	G1/2"
100 (4)	G1/2"
150 (6)	G1/2"
200 (8)	G3/4"
250 (10)	G3/4"
300 (12)	G1"
350 (14)	G1"
400 (16)	G1"
450 (18)	G1"
500 (20)	G1"
600 (24)	G1"

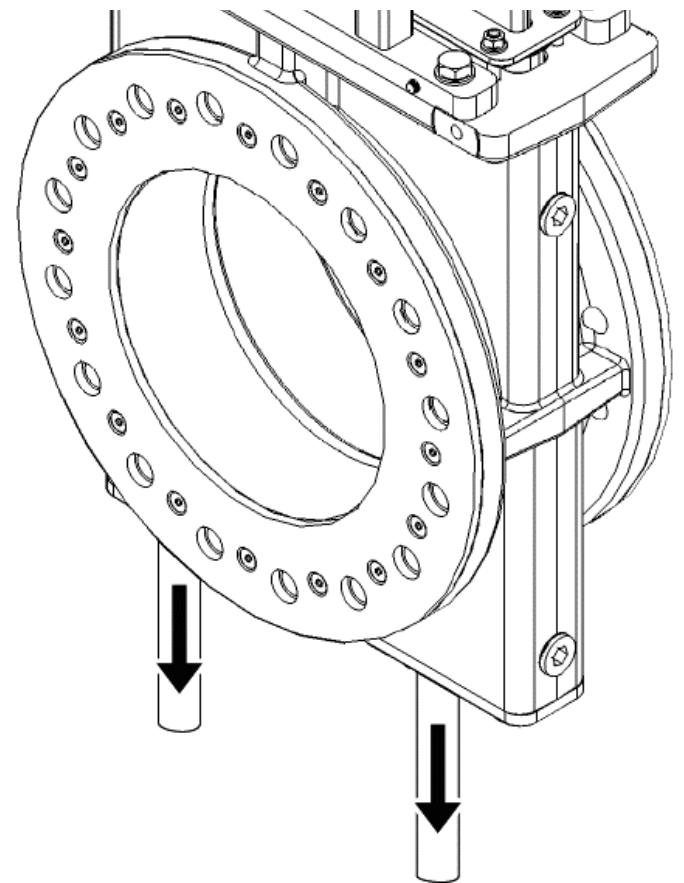
Huuhtelun tarkoituksena on varmistaa, että venttiili ei jumiudu venttiilirunkoon kertyvien väliaineen sisältämien kiinteiden aineiden vuoksi. Huuhtelu- tai tyhjennysputkisto tarvitaan lisäksi silloin, jos väliaine on haitallista ihmisille, ympäristölle tai muille lähistöllä oleville komponenteille. Jos putkistoa ei tarvita, huuhteluyhteet voidaan avata, jotta venttiilirunko ei tukkeudu. Likainen kierrätetty prosessivesi on yleensä riittävän puhdasta huuhteluvetenä käytettäväksi, jos puhdasta vettä ei ole helposti saatavilla.

Halkaisijaltaan suuremmissa venttiileissä voi olla ylimääräinen huuhteluyhde, jotta hyvä huuhtelu voidaan varmistaa. Huuhteluyhteet ovat venttiilin sivuissa, pohjassa tai etupuolella. Yhtä tai useampaa huuhteluyhdettä voidaan käyttää seuraavissa huuhteluesimerkeissä.

Huuhteluputkistoon voidaan asentaa virtausmittari, jotta huuhtelujärjestelmän toiminta voidaan tarkistaa helpommin.

Esimerkki 1, vapaa tyhjennys

Prosessin väliaine tyhjennetään venttiilin molemmilta puolilta pohjassa olevien huuhteluyhteiden kautta. Irrota tulpat yhteistä ja lisää tarvittaessa putkitus turvalliseen paikkaan.

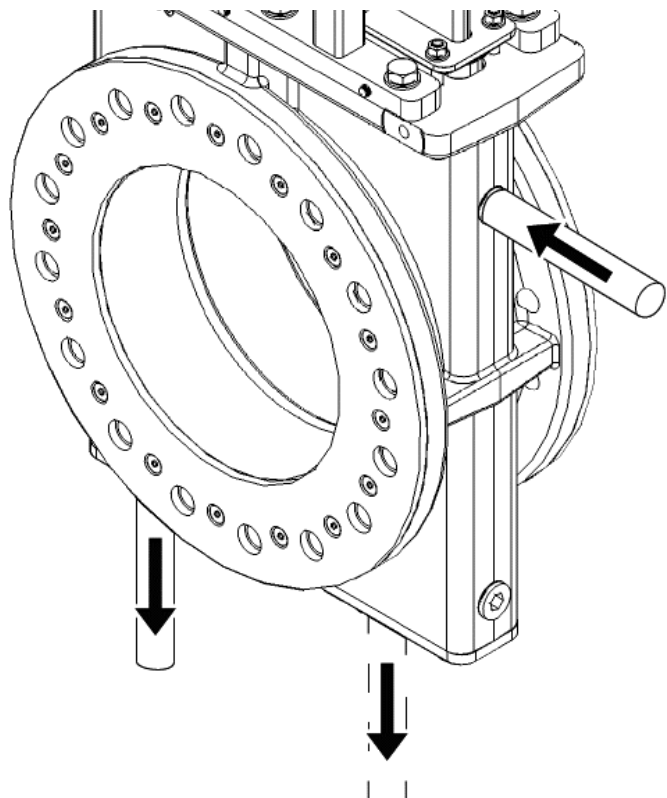


Kuva 8. Huuhteluesimerkki 2.

Esimerkki 2, läpihuuhtelu vedellä

Vesi syötetään venttiilin toiselta puolelta ja tyhjenetään sen toiselta puolelta. Syöttö voi olla venttiilin päältä tai pohjasta. Valinnaisesti huuhteluvedelle voi olla kaksi tyhjennysaukkoa.

Huuhteluvesiputkiston ylävirrassa/syöttöpuolella on oltava sulkuventtiili. Sulkuventtiilin sijoituspaikka voidaan valita vapaasti mutta se sijoitetaan yleensä levyluistiventtiilin läheisyyteen. Ilman sulkuventtiiliä huuhteluvesi juoksee jatkuvasti.



Kuva 9. Huuhteluesimerkki 2.

Lue lisätietoja huuhtelun käyttöohjeista.

5 Venttiilin käyttöönotto ja käytöstä poistaminen

Varmista ennen venttiilin käyttöä osana putkistoa, että se on asennettu tässä oppaassa annettujen ohjeiden ja sovellettavien turvallisuusmääräysten mukaisesti.

Varmista lisäksi seuraavat asiat:

- Tyypikilvessä ilmoitetut parametrit soveltuvat prosessille ja ympäristölle
- Venttiiliä käytetään myyntihetkellä määritellyn tarkoitukseen
- Vaaditut levyluistin suojat ja muut lisävarusteet on asennettu
- Mahdolliset räjähdysvaaralliset olosuhteet on otettu huomioon

Kun venttiili poistetaan käytöstä, hävitä venttiilin osat ja sähköiset/pneumaattiset/hydrauliset laitteet (toimilaitteet) paikallisten määräysten ja osan tai laitteen valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Kerää ja hävitä vaarallinen prosessin väliaine siten, että siitä ei aiheudu vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Noudata paikallisia määräyksiä.

6 Huolto ja ylläpito

6.1 Yleinen huolto ja tarkastukset

	VAROITUS! Odottamattoman käynnistymisen vaara. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen huoltotöiden aloittamista. Mekaanisella jousella varustetut pneumaattiset toimilaitteet ovat erityisen vaarallisia, sillä paineilmasylinterin tahaton aktivoituminen voi aiheuttaa henkilö- ja laitevahinkoja.
	Murskautumisvaara. Pidä kätesi ja jalkasi poissa liikkuvien osien läheisyydestä. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen huoltotöiden aloittamista.
	HUOMAUTUS! Pura venttiilistä paine, tyhjennä se ja anna sen jäähtyä ennen minkä tahansa huoltotöiden aloittamista. Venttiilin pinnat voivat olla kuumia. Erot venttiili täysin prosessista ja noudata tehtaan turvallisuusmääräyksiä.
	Yli 25 kg (55 lbs) painavien venttiilien nostamiseen tulee käyttää nostoapuvälineitä.
	Älä astu vaaka-asentoon tai kallelleen asennetun venttiilin päälle.

Venttiilejä saa huoltaa ainoastaan asianmukaisen koulutuksen saanut henkilöstö. Katso toimilaitteen huolto-ohjeet venttiilin mukana toimitetuista valmistajan asiakirjoista.

Tarkista venttiilin kunto säännöllisesti. Jos venttiili on tiivis ja toimii moitteettomasti, ainoa pakollinen huoltotehtävä on voitelu. Venttiilit tulisi tarkastaa säännöllisesti, sillä ne saattavat kulua ajan myötä olosuhteista ja prosessista riippuen.

Määräaikainen huolto

Sisällytä venttiilit tehtaasi huolto-ohjelmaan. Kohdassa Taulukko 4 kuvatut huoltotehtävät ja -välit on tarkoitettu ohjeellisiksi. Huollon tarve vaihtelee sovelluskohtaisesti.

Taulukko 4. Huoltoaikataulu.

Huoltotehtävä	Väli ja ohjeet
Suorita vuototarkastus	Säännöllisesti. Katso kohta <i>Vianmääritys</i> .
Voitele venttiili	50 avaamis-/sulkemiskerran välein. Väliä on lyhennettävä, jos venttiili avataan/suljetaan harvoin. Katso kohta 6.1.3.
Voitele toimilaitteen varsi	Kuuden kuukauden välein. Lue valmistajan ohjeet.
Avaa/sulje venttiili	Suosittelu väli on kerran kuukaudessa, jotta venttiilin häiriötön ja luotettava toiminta voidaan taata.
Tarkasta huuhtelu- ja tyhjennysjärjestelmä	Kahden kuukauden välein.
Puhdista levyluisti	Kahden kuukauden välein. Tämä vähentää rengastiivisteiden ja punostiivisteiden kulumista.
Tarkasta levyluisti kulumisen varalta	Kahden kuukauden välein.
Tarkasta venttiili kulumisen varalta	Kuuden kuukauden välein.

Varaosat

Varmista varaosien asianmukainen ja nopea toimitus sisällyttämällä tilaukseen vähintään seuraavat tiedot:

- Sarjanumero
- Venttiilityypin koodi
- Varaosan nimi ja määrä (esimerkki: rengastiiviste, 2 kappaletta)

Voit tilata varaosia Valmet Flow Controlilta tai sen jälleenmyyjiltä tai edustajilta. Yhteystiedot ovat saatavilla osoitteessa www.valmet.com/flowcontrol.

Suosittelemme, että kohdassa Taulukko 5 mainittuja varaosia pidetään aina saatavilla tehtaan varastossa. Osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*. Tietoa muista kuin Flowrox-varaosina toimitetuista käyttöosista on myös kohdassa *Mekaaninen rakenne*.

Taulukko 5. Varaosaluettelo.

Osa	Osanumero	Määrä/venttiili
Runkokokoonpano		
Rengastiiviste (myydään sarjana/parina)	1	1
Punostiivistenauha	9	–
Tiivistenauha	21	–
Toimilaite		
Hydraulisen tai pneumaattisen toimilaitteen tiivistesarja	–	1

Voitelu

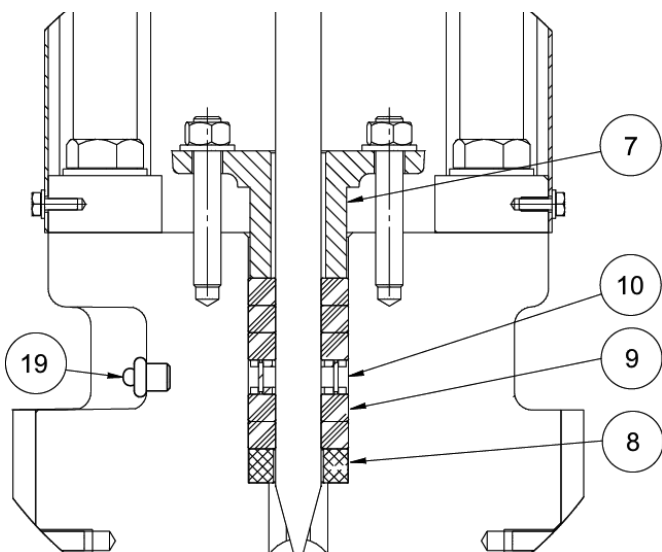


Käytä ainoastaan silikonipohjaisia voiteluaineita, kuten DOW 111, DOW 4, DOW 44, GENERAL ELECTRIC COMPOUND G661 TAI RHONE-POULENC RHODORSIL III.

Flowrox-levyluistiventtiilien rungon molemmilla puolilla on voitelunipat. Venttiilit on voideltu valmiiksi tehtaalla – ensimmäistä voitelua ei tämän vuoksi yleensä tarvita, elleivät venttiilit ole olleet varastoituina pidempiä aikoja. Jos käsiteltävä materiaali on kuivaa, voitelu saattaa olla rajoitettua tai kiellettyä.

Näiden venttiilien voitelemiseen ei voi käyttää hiilivety-pohjaisia voitelurasvoja, sillä ne aiheuttavat elastomeereista valmistettujen rengastiivisteiden turpoamista ja rikkoutumista.

Voitele venttiilin molemmat puolet noin 50 avaamis-/sulkemiskerran välein tai silloin, jos venttiiliä on käytetty pitkään siten, että se on avattu/suljettu vain harvoin. Huomaa, että voiteluaine saattaa vaikuttaa herkkään prosessiin myös silloin, jos se on inerttiä.



Kuva 10. Punostiiviste.

- 7. Punostiiviste kiinnike
- 8. Punostiiviste holkki
- 9. Punostiivistenauha
- 10. Rasvakuppi
- 19. Voitelunippa

6.2 Punostiivisteiden vaihtaminen

Noudata näitä ohjeita, jos punostiivistenauha tarvitsee vaihtaa, kun venttiili on putkistossa. Toimilaite, tuet ja levyluisti poistetaan yhdessä, jotta työskentelytilaa on enemmän. Katso kohdat *Rengastiivisteiden vaihtaminen* ja *Venttiilin purkamisen*, jos venttiilille tarvitsee suorittaa myös muita huoltotoimia.

Osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.



VAROITUS!

Murskautumisvaara.

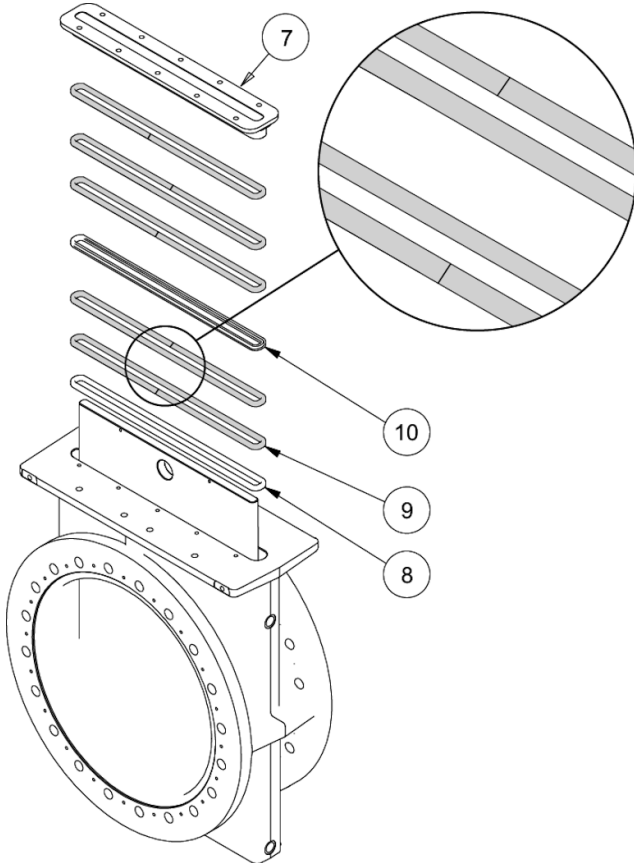
Pidä kätesi ja jalkasi poissa liikkuvien osien läheisyydestä. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen huoltotoimien aloittamista.

Punostiivisteiden irrottaminen

1. Pura putkistosta paine ja tyhjennä se.
2. Poista suojukset.
3. Käytä venttiili täysin avoimeen asentoon ja tarkasta levyluisti syvien naarmujen ja vääntymien varalta. Jos se on vaurioitunut, se on vaihdettava. Vaurioitunut levyluisti voi lyhentää punostiivisteiden käyttöikää.
4. Käytä venttiili täysin suljettuun asentoon.
5. Katkaise automaattisten (sähköisten, pneumaattisten tai hydraulisten) toimilaitteiden virransyöttö tapaturmien välttämiseksi.
6. Poista haarukan tappi ja pidätinrenkaat.
7. Poista lisävarusteet, kuten rajakytkimet, jos ne haittaavat tukien poistamista.
8. Nosta toimilaite ja tuet sivuun. Älä poista levyluistia.
9. Poista punostiiviste kiinnike (7).
10. Poista vanhat punostiivistenauhat (9) ja rasvakuppi (10) huuhtelutilasta.
11. Puhdista kaikki kiinteät aineet ja väliaine huuhtelutilasta.

Punostiivisteiden asentaminen

1. Asenna punostiivisteiden holkki (8).
2. Asenna ensimmäinen kerros uutta punostiivistenauhaa (9) punostiivisteiden holkkiin niin, että liitos tulee pitkälle sivulle.
3. Varmista, että liitos on jatkuva eivätkä päät mene limittäin. Paina tiivistenauhaa varovasti niin, että se on tasaisesti punostiivisteiden holkin päällä.
4. Kun asennat toista punostiivistenauhaa, aseta tiivisteiden liitos levyliuistin vastakkaiselle puolelle.



Kuva 11. Punostiivisteiden asentaminen.

5. Asenna rasvakuppi (10) huuhtelutilaan.
6. Asenna loput uusista tiivistenauhoista huuhtelutilaan. Aseta liitokset levyliuistin vastakkaiselle puolelle, kuten edellisessä tiivisteessä.
7. Asenna punostiivisteiden kiinnike (7), mutta jätä mutterit löysälle.
8. Asenna toimilaite ja tuet (3). Käytä kohdassa Taulukko 6 mainittua kiristysmomenttia.
9. Käytä venttiiliä käsin, kunnes haarukan aukko on kohdistettu levyliuistin aukon kanssa.
10. Asenna haarukan tappi ja pidätinrenkaat.
11. Kiristä punostiivisteiden kiinnikkeen muttereita (13) asteittain ristiin. Liiallinen kiristäminen voi lyhentää tiivistenauhan käyttöikää.



Käytä ainoastaan silikonipohjaisia voiteluaineita, kuten DOW 111, DOW 4, DOW 44, GENERAL ELECTRIC COMPOUND G661 TAI RHONE-POULENC RHODORSIL III.

12. Voitele venttiili voitelunipoista (19) kohdassa *Voitelu* annettujen ohjeiden mukaisesti.
13. Asenna takaisin kaikki poistetut lisävarusteet, kuten rajakytkimet.
14. Palauta automaattisen toimilaitteen virransyöttö.
15. Testaa venttiilin toiminta ennen putkiston uudelleenpaineistamista avaamalla ja sulkemalla se muutamia kertoja.
16. Jos punostiiviste alkaa vuotaa putkiston paineistamisen jälkeen, kiristä se uudelleen ja tarkista, että se on kiristetty tasaisesti.



VAROITUS!

Odottamattoman käynnistymisen vaara.

Kytke toimilaitteet pois päältä ja katkaise niiden virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen huoltotöiden aloittamista. Mekaanisella jousella varustetut pneumaattiset toimilaitteet ovat erityisen vaarallisia, sillä paineilmasylinterin tahaton aktivoituminen voi aiheuttaa henkilö- ja laitevahinkoja.

17. Asenna suojukset (23).

6.3 Rengastiivisteiden vaihtaminen

Venttiili on poistettava putkistosta, jotta rengastiivisteet voidaan vaihtaa. Katso kohta *Venttiilin purkaminen*, jos venttiilille tarvitsee suorittaa myös muita huoltotöitä. Osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.



VAROITUS!

Useita vaaroja.

Putkistossa virtaava paineenalainen väliaine voi aiheuttaa palovammoja, ihon syöpymistä, ärsytystä tai nesteen injektioitumisen ihon alle.

Älä irrota venttiiliä paineenalaisesta putkistosta.

1. Pura putkistosta paine ja tyhjennä se.
2. Käytä venttiili täysin AVOIMEEN asentoon.
3. Katkaise automaattisten (sähköisten, pneumaattisten tai hydraulisten) toimilaitteiden virransyöttö tapaturmien välttämiseksi.
4. Irrota huuhteluputket venttiilistä, jos ne on asennettu.
5. Irrota laippaliitosten pultit ja nosta venttiili huoltotöiden suorittamiseen soveltuvalla alustalla.



Yli 25 kg (55 lbs) painavien venttiilien nostamiseen tulee käyttää nostoapuvälineitä.

- Poista rengastiivisteiden kiinnikkeet (6).
- Irrota rengastiivisteet (1) venttiilirungosta ja tarkasta ne viiltojen, repeämien, kulumaurien ja muiden silmin havaittavissa olevien vaurioiden varalta. Myös painaumat ja sileiksi kuluneet kohdat tulee katsoa vaurioiden merkeiksi.
- Puhdista levyluisti (4), tarkasta se syvien naarmujen ja vääntymien varalta ja vaihda se, jos se on vaurioitunut. Vaurioitunut levyluisti voi lyhentää punostiivisteiden ja rengastiivisteiden käyttöikää.
- Puhdista venttiilirunko.
- Levitä uusien rengastiivisteiden huulitiivisteisiin ja ulkopintoihin ohut kerros suositeltua silikonipohjaista voiteluainetta.
- Sovita rengastiivisteet paikoilleen venttiilirunkoon; keskitä tiivisteet venttiilin virtausaukkoon. Rasvaa voi levittää myös rungon sisään.
- Asenna rengastiivisteiden kiinnikkeet (6) takaisin.
- Jätä venttiili AVOIMEEN asentoon, kunnes se on asennettu putkistoon. Noudata *varastointiohjeita*, jos venttiili varastoidaan.

6.4 Venttiilin purkaminen

Noudata näitä ohjeita, jos venttiilille tarvitsee suorittaa täydellinen kunnostus. Osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.

Toimilaitteen, levyluistin ja tukien poistaminen

- Poista venttiili putkistosta yllä olevassa kohdassa 7.3 annettujen ohjeiden mukaisesti. Kohta 1-5
- Löysää punostiivisteiden kiinnikkeen muttereita (13) ja nosta toimilaite, levyluisti ja tuet pois.
- Irrota levyluisti toimilaitteen varresta irrottamalla haarukan tapin pidätinrenas ja haarukan tappi.
- Puhdista levyluisti (4), tarkasta se syvien naarmujen ja vääntymien varalta ja vaihda se, jos se on vaurioitunut. Vaurioitunut levyluisti voi lyhentää punostiivisteiden ja rengastiivisteiden käyttöikää.
- Poista haarukka.
- Irrota toimilaite tuista.
- Katso toimilaitteen tiivisteiden vaihtamista tai muita huoltotoimia koskevat tiedot toimilaitteen valmistajan toimittamista ohjeista.

Venttiilirungon purkaminen

- Toimilaite, levyluisti ja tuet on poistettava. Katso kohta 6.4.1
- Poista rengastiivisteiden kiinnikkeet (6) rungon molemmilta puolilta.
- Poista rengastiivisteet (1) venttiilirungosta ja tarkasta ne viiltojen, repeämien, kulumaurien ja muiden silmin havaittavissa olevien vaurioiden varalta. Myös painaumat ja sileiksi kuluneet kohdat tulee katsoa vaurioiden merkeiksi. Vaihda rengastiivisteet, jos ne ovat vaurioituneet.
- Poista punostiivisteiden kiinnike (7).
- Poista vanha punostiivistenauha ja rasvakuppi huuhtelutilasta.
- Puhdista venttiilirunko.
- Noudata soveltuvaa ohjetta seuraavista:
- Jos venttiili otetaan uudelleen käyttöön, noudata kokoamisohjetta. (Kohta 6.5)
- Jos venttiili varastoidaan myöhempää käyttöä varten, katso varastointiohjetta (kohta 3)
- Jos venttiili hävitetään tai poistetaan käytöstä, katso kohtaa 5.1

6.5 Venttiilin kokoaminen

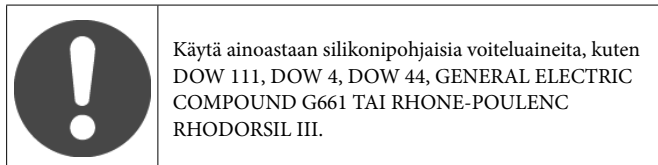
Noudata kohdassa Taulukko 6 määriteltyjä yleisiä kiristysmomentteja, jos tässä asiakirjassa tai muissa mukana toimitetuissa asiakirjoissa ei ole annettu erillisiä kiristämistä koskevia ohjeita. Näiden kokoamisohjeiden osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.

Taulukko 6. Yleiset kiristysmomentit.

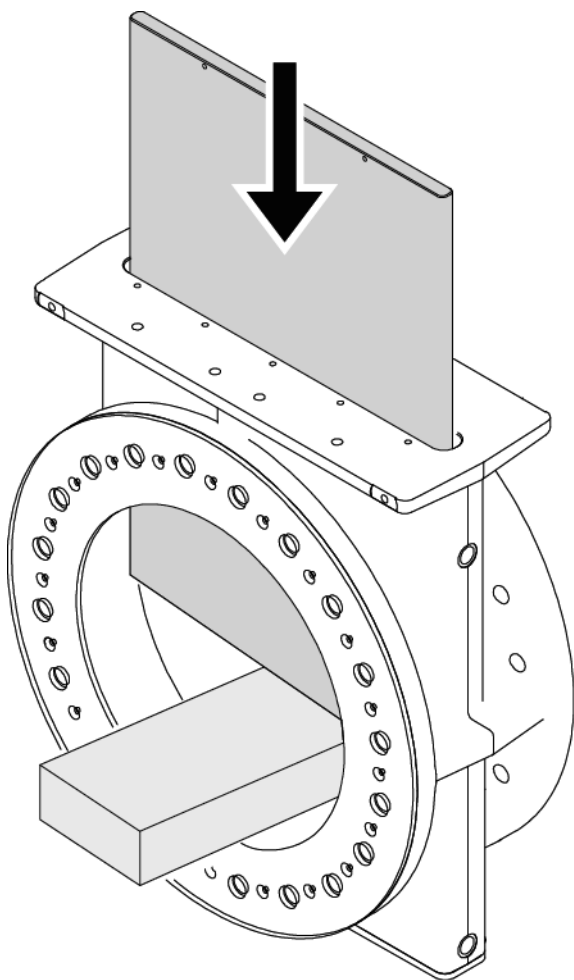
Koko	Kiristysmomentit Nm (ft-lbs)	
	Pulttien lujuusluokka (voitelun huomioiva muunnoskerroin 0,86)	
	8.8	A4-80
M6	8 (6)	8 (6)
M8	21 (15)	19 (14)
M10	40 (30)	38 (28)
M12	70 (51)	65 (48)
M26	169 (125)	161 (119)
M20	331 (244)	313 (231)
M24	572 (422)	541 (399)

Venttiilirunko-, levyluisti- ja punostiivestekokoonpano

1. Aseta venttiilirunko (2) töiden suorittamiseen soveltuvalla alustalla pystyasentoon. Varmista, että runko on tuettu hyvin.
2. Aseta virtausaukkoon puupalikka kohdassa Kuva 12 esitetyllä tavalla. Se estää levyluistia putoamasta runkoon.



3. Levitä levyluistiin (4) ohut kerros rasvaa.
4. Aseta levyluisti venttiilirunkoon niin, että se on puupalikan päällä.



Kuva 12. Levyluistin asentaminen venttiilirunkoon.

5. Asenna punostiivisteiden holkki.
6. Asenna ensimmäinen kerros uutta punostiivistenauhaa punostiivisteiden holkkiin niin, että liitos tulee pitkälle sivulle. Tarkista, että liitos on jatkuva eivätkä päät mene limittäin. Paina tiivistenauhaa varovasti niin, että se on tasaisesti punostiivisteiden holkin päällä.

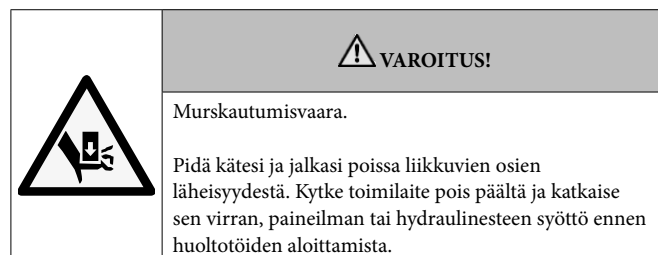
7. Asenna toinen kerros punostiivistenauhaa ja varmista, että tiivisteiden liitos on levyluistin (4) vastakkaisella puolella eikä täsmälleen samassa paikassa kuin edellinen kerros.
8. Asenna rasvakuppi (10) huuhtelutilaan.
9. Asenna loput uusista tiivistenauhoista huuhtelutilaan. Aseta liitokset levyluistin vastakkaiselle puolelle, kuten edellisessä tiivisteessä.
10. Asenna punostiivisteiden kiinnike (7), mutta älä kiristä muttereita.
11. Jatka kokoamalla tuet ja toimilaite alla olevassa kohdassa kuvatulla tavalla.

Tukien ja toimilaitteen kokoaminen

1. Kun venttiilirunko ja levyluisti on koottu, asenna tuet. Kiristä ruuvit (15). Katso kohtaa Taulukko 6.
2. Asenna toimilaite (ja mahdollinen sovitinlevy) tukien (3) yläosaan käyttämällä oikeita pultteja ja muttereita.
3. Kiinnitä haarukka toimilaitteen varteen.
4. Käytä toimilaitetta käsin, kunnes haarukan aukko on kohdistettu levyluistin aukon kanssa.
5. Asenna haarukan tappi ja pidätinrenkaat.
6. Kiristä punostiivisteiden kiinnikkeen muttereita (13) asteittain ristiin. Liiallinen kiristäminen voi lyhentää tiivistenauhan käyttöikää.
7. Jatka testaamalla venttiilin iskunpituus alla olevassa kohdassa kuvatulla tavalla.

Venttiilin iskunpituuden säätäminen

Venttiilien virran, paineilman tai hydraulinesteen syötön saa katkaista ja käynnistää ainoastaan asianmukaisen koulutuksen saanut henkilöstö. Tarkista ja säädä venttiilin iskunpituus, jos venttiili on purettu tai siihen on asennettu uusi pneumaattinen tai sähköinen toimilaite. Näitä toimenpiteitä ei tarvita, jos venttiilissä on käsikäyttöinen tai hydraulinen toimilaite. Katso iskunpituuden säätämistä koskevat tarkemmat ohjeet sähköisen toimilaitteen asiakirjoista.



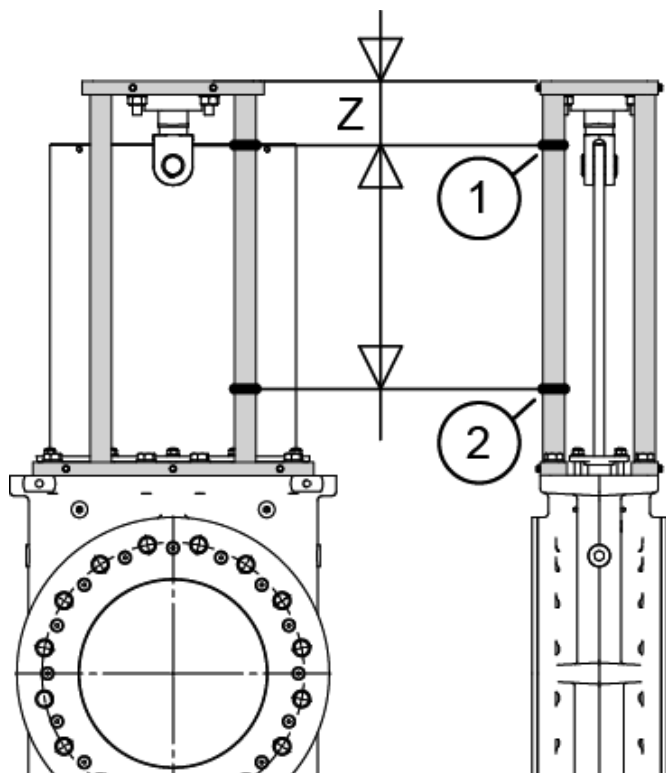
Jos tukiin on jo merkitty säätörajat, hyppää sähköisen toimilaitteen tai pneumaattisen toimilaitteen säätöön.

Levyluistin liikerajojen merkitseminen

1. Mittaa tukien levyn päältä ja piirrä ensimmäinen merkintä (1) käyttämällä kohdan Taulukko 7 vastaavia arvoja. Katso kohtaa Kuva 13.
2. Mittaa ensimmäisestä merkinnästä (1) kohdan Taulukko 7 vastaava iskunpituus.
3. Lisää toinen merkintä (2) tukiin.

Taulukko 7. Venttiilin iskunpituuden säätämisen mitat.

Venttiilin koko (DN) (NPS)	Mitta Z, mm (tuumaa)	Iskunpituus, mm (tuumaa)
80 (3)	102 (4,02)	150 (5,91)
100 (4)	95 (3,74)	200 (7,87)
150 (6)	102 (4,02)	250 (9,84)
200 (8)	121 (4,76)	300 (11,81)
250 (10)	126,5 (4,98)	350 (13,78)
300 (12)	122 (4,80)	400 (15,75)
350 (14)	117,5 (4,63)	500 (19,69)
400 (16)	203 (7,99)	550 (21,65)
450 (18)	203 (7,99)	600 (23,62)
500 (20)	203 (7,99)	650 (25,59)
600 (24)	203 (7,99)	750 (29,53)



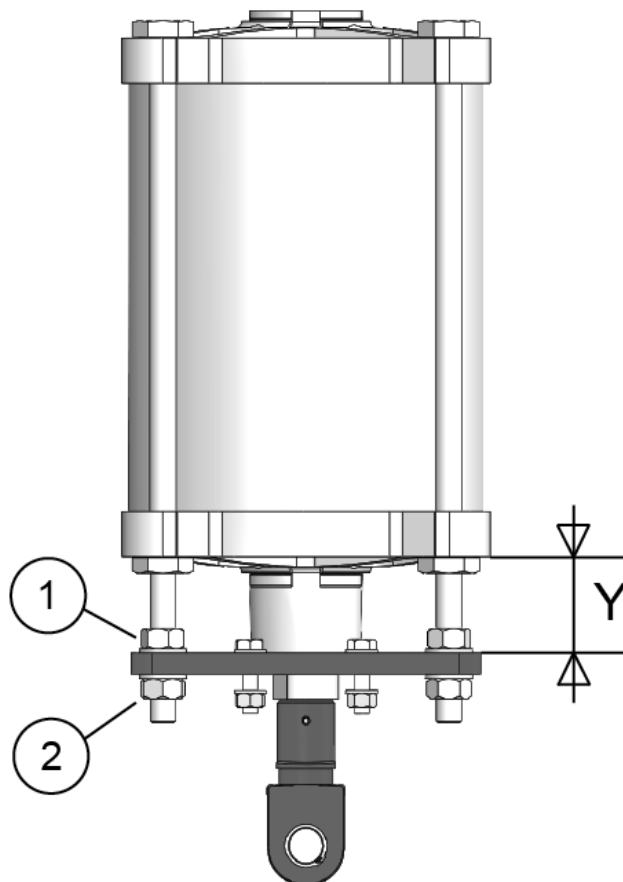
Kuva 13. Toimilaitteen iskunpituuden säätäminen.

Sähköisen toimilaitteen säätäminen

1. AVAA venttiiliä käsipyörällä, kunnes levyluistin yläosa on kohdistettu ensimmäisen merkinnän (1) kanssa. Tarkista kohdistus vesivaa'alla tai suoralla puupalikalla.
2. Aseta avaamisen raja. Katso raja-asetuksia koskeva ohje alkuperäisvalmistajan toimilaitteen käyttöoppaasta.
3. Sulje venttiiliä, kunnes levyluistin yläosa on kohdistettu toisen merkinnän (2) kanssa. Tarkista kohdistus vesivaa'alla tai suoralla puupalikalla.
4. Aseta SULKEMISEN raja. Katso raja-asetuksia koskeva ohje alkuperäisvalmistajan toimilaitteen käyttöoppaasta.

Pneumaattisen toimilaitteen säätäminen

1. Käytä venttiiliä auki, kunnes sylinteri on vetäytynyt täysin sisään.
2. Kohdista levyluistin yläosa ylämerkintään ylemmillä muttereilla (1). Katso kohtaa Kuva 13. Tarkista kohdistus vesivaa'alla tai suoralla puupalikalla.
3. Varmista, että sylinteri on yhdensuuntainen kiinnityslevyn kanssa, mittaamalla mitta Y toimilaitteen ympäriltä.
4. Lukitse toimilaitteen asento kiristämällä alemmat mutterit (2).



Kuva 14. Pneumaattisen toimilaitteen iskunpituuden säätäminen.

Kokoamisen viimeisteleminen ja testaus

	VAROITUS! Murskautumisvaara. Pidä kätesi ja jalkasi poissa liikkuvien osien läheisyydestä. Kytke toimilaite pois päältä ja katkaise sen virran, paineilman tai hydraulinesteen syöttö ennen huoltotöiden aloittamista.
---	--

1. Varmista ennen venttiilin avaamista/sulkemista automaattisesti, että säädöt on suoritettu kohdassa 6.5.3 annettujen ohjeiden mukaisesti.
2. Jos venttiili on varustettu sähköisellä toimilaitteella, sulje venttiili käsin puoliksi suljettuun asentoon (puoli iskua) ennen venttiilin käyttämistä automaattisesti. Tämän tarkoituksena on varmistaa, että venttiili avautuu oikeaan suuntaan ja kytkennät on suoritettu asianmukaisesti, jotta venttiili ei vaurioidu.
3. Varmista venttiilin häiriötön ja esteetön toiminta ja levyluistin oikea asemointi käyttämällä venttiili automaattisesti täysin AVOIMEEN ja täysin SULJETTUUN asentoon.
4. Kokoa rengastiivisteet (1) ja rengastiivisteiden kiinnikkeet (6).
5. Voitele venttiilin voitelunipat (19) kohdassa 6.1.3 annettujen ohjeiden mukaisesti.
6. Asenna kaikki poistettujen turvasuojukset ja lisävarusteet niiden valmistajien antamien ohjeiden mukaisesti.
7. Avaa ja sulje venttiili muutamia kertoja ja jätä se auki. Jos venttiili toimii häiriöttä ja esteettömästi, se on valmis asennettavaksi putkistoon. Noudata luvussa Asennus annettuja ohjeita.
8. Jos punostiiviste alkaa vuotaa putkiston paineistamisen jälkeen, kiristä se uudelleen ja tarkista, että se on kiristetty tasaisesti.

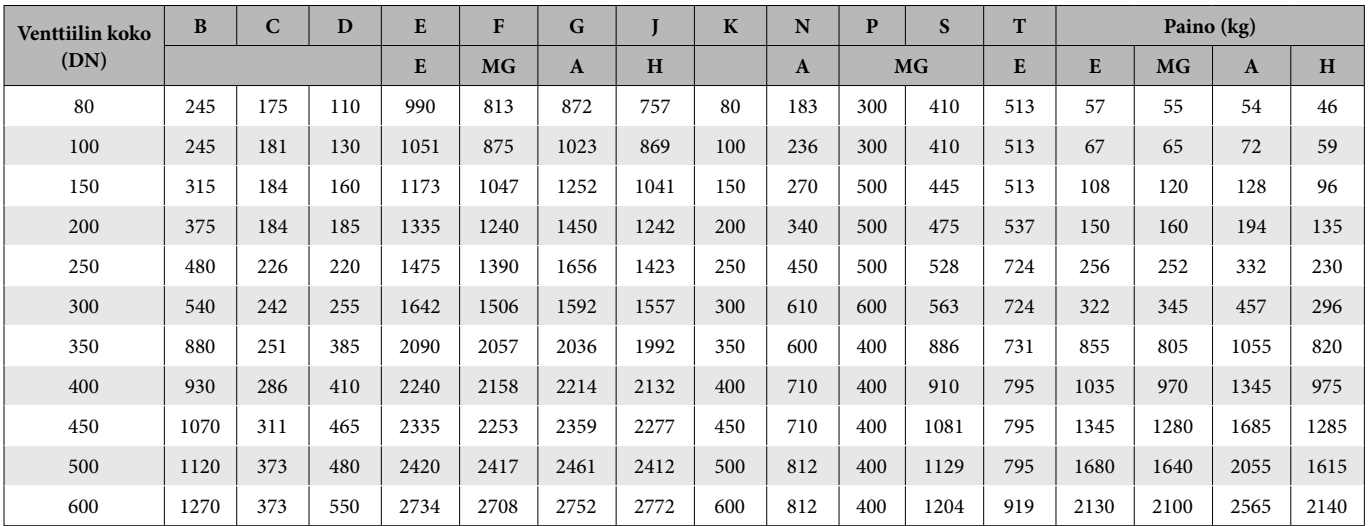
6.6 Vianmääritys

Taulukko 8. Vianmääritys.

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Vuoto laippaliitoksesta	Laippaliitos on löysä	Kiristä laippaliitoksen pultit oikeaan momenttiin
	Laippaliitoksen pultit ovat liian pitkiä	Tarkista, törmäävätkö pultit venttiilirunkoon
	Putkiston laippoja ja venttiiliä ei ole linjattu oikein	Tarkista, että laipat ovat yhdensuuntaiset ja linjassa venttiiliin nähden
Vuoto punostiivisteestä	Punostiivisteiden kiinnikkeen mutterit ovat löysällä tai ne on kiristetty epätasaisesti	Kiristä punostiivisteiden kiinnikkeen mutterit vaadittavaan kiristysmomenttiin
	Kulunut punostiiviste	Vaihda punostiiviste
	Kulunut levyluisti	Tarkista ja vaihda vaurioitunut levyluisti
Venttiili ei avaudu/sulkeudu, tai se ei ole tiivis	Punostiivistenauhaa ei ole asennettu oikein	Asenna punostiiviste uudelleen
	Toimilaitteen, rajakytkimen tai ohjausjärjestelmän vika	Tarkista ja korjaa toimilaitteen toiminta
	Kiinteiden aineiden aiheuttama tukos	Puhdista levyluisti ja huuhtelutila. Tarkista tai asenna huuhtelujärjestelmä
Venttiili ei avaudu/sulkeudu häiriöttä ja esteettömästi	Vaurioitunut levyluisti, rengastiiviste tai punostiiviste	Tarkista ja vaihda vaurioituneet osat
	Riittämätön voitelu	Voitele venttiili ja lyhennä voiteluväliä. Voitele toimilaite.
	Riittämätön voitelu	Voitele venttiili ja lyhennä voiteluväliä. Voitele toimilaite.
Avaus-/sulkuvoima on liian suuri*	Punostiivisteiden kiinnikkeen mutterit liian kireällä	Löysää muttereita vaadittavaan kiristysmomenttiin
	Vaurioitunut levyluisti, rengastiiviste tai punostiiviste	Tarkista ja vaihda vaurioituneet osat
	Riittämätön huuhtelu	Tarkista huuhteluveden virtaus ja paine tai asenna huuhtelujärjestelmä
Rengastiivisteiden käyttöikä on lyhyt	Riittämätön voitelu	Lyhennä voiteluväliä
	Rengastiivisteiden materiaali ei sovellu prosessille	Ota yhteyttä Valmet Flow Controliin
	Vaurioitunut levyluisti	Tarkista levyluisti naarmujen ja taipumisen varalta ja vaihda se, jos se on vaurioitunut

* Käsikäyttöiset venttiilit avataan ja suljetaan käsin normaalia voimaa käyttämällä

Koot DN80-600



E = sähköinen, MG = vaihteella varustettu käsipyörä, A = pneumaattinen, H = hydraulinen

Venttiilin koko NPS	B	C	D	E	F	G	J	K	N	P	S	T	Paino (lbs)			
				E	MG	A	H		A	MG		E	E	MG	A	H
3	9,6	6,9	4,3	39	32	34,3	29,8	3,1	7,2	11,8	16,1	20,2	126	121	119	101
4	9,6	7,1	5,1	41,4	34,4	40,3	34,2	3,9	9,3	11,8	16,1	20,2	148	143	159	130
6	12,4	7,2	6,3	46,2	41,2	49,3	41	5,9	10,6	19,7	17,5	20,2	238	265	282	212
8	14,8	7,2	7,3	52,6	48,8	57,1	48,9	7,9	13,4	19,7	18,7	21,1	331	353	428	298
10	18,9	8,9	8,7	58,1	54,7	65,2	56	9,8	17,7	19,7	20,8	28,5	564	556	732	507
12	21,3	9,5	10	64,6	59,3	62,7	61,3	11,8	24	23,6	22,2	28,5	710	761	1008	653
14	34,6	9,9	15,2	82,3	81	80,2	78,4	13,8	23,6	15,7	34,9	28,8	1885	1775	2326	1808
16	36,6	11,3	16,1	88,2	85	87,2	83,9	15,7	28	15,7	35,8	31,3	2282	2138	2965	2149
18	42,1	12,2	18,3	91,9	88,7	92,9	89,6	17,7	28	15,7	42,6	31,3	2965	2822	3715	2833
20	44,1	14,7	18,9	95,3	95,2	96,9	95	19,7	32	15,7	44,4	31,3	3704	3616	4530	3560
24	50	14,7	21,7	107,6	106,6	108,3	109,1	23,6	32	15,7	47,4	36,2	4696	4630	5655	4718

Mitat ja painot ovat viitteellisiä – tarkat piirrokset ovat saatavilla pyynnöstä.

Liite B: Tyyppikoodi

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
SKH	0100	B010	J	00	S1	N	C	B	A	A

1. Merkintä	Tuotteen tyyppi
SKF	Laipallinen lietelevyluistiventtiili (LUG-tyyppi)
SKW	Laipaton (wafer) lietelevyluistiventtiili (SEMI-LUG-tyyppi)
SKH	Korkealle paineelle soveltuva lietelevyluistiventtiili (LUG-tyyppi)

2. Merkintä	Rungon koko
0050	DN 50
0080	DN80
0100	DN100
0125	DN125
0150	DN150
0200	DN200
0250	DN250
0300	DN300
0350	DN350
0400	DN400
0450	DN450
0500	DN500
0600	DN600
0650	DN650
0700	DN700
0750	DN750
0800	DN800
0900	DN900
1000	DN1000
1100	DN1100
1200	DN1200
1350	DN1350
1400	DN1400
1500	DN1500

3. Merkintä	Työpaine
B004	4 bar
B006	6 bar
B007	7 bar (vain AS Taulukko D ja BS Taulukko D)
B010	10 bar
B014	14 bar (vain AS Taulukko E ja BS Taulukko E)
B020	20 bar

Saat lisätietoja uudesta tyyppikoodista venttiileissä ja toimilaitteissa tuotteen Teknisestä esitteestä.

4. Merkintä	Laippaporaus
J	PN 10 EN 1092
K	PN 16 EN 1092
L	PN 25 EN 1092
M	PN 40 EN 1092
C	ANSI 150 (ASME B16.5)
D	ANSI 300 (ASME B16.5)
B	BS TAULUKKO D
A	AS TAULUKKO D
E	AS TAULUKKO E
R	JIS 10K
S	JIS 16K
Y	Muu

5. Merkintä	Rungon materiaali
00	Harmaa valurauta EN 1561-GJL-250
01	Pallografiittirauta EN 1563-GJS-450
02	AISI 316 (EN 1.4408 / A351 CF8M)
08	Pallografiittirauta EN 1563-GJS-500
0Y	Muu

6. Merkintä	Levyliuistin materiaali
S1	AISI 316
S2	Duplex 2205
S3	Duplex 2101
S4	17-4PH*
S5	ALLOY C-276
S6	DUPLEX 2507
S7	AISI 316L
S8	AISI 904L

7. Merkintä	Levyliuistin pinnoite
N	Ei mitään

8. Merkintä	Rengastiiviste/istukka
C	NR – luonnonkumi
B	EPDM – eteenipropreeni
D	NBR – nitrili

9. Merkintä	Levyliuistin pinnoite
B	EPDM – eteenipropreeni
T	PTFE – polytetrafluorieteeni (punostiiviste) (SKF700–1500- ja SKH-sarjat)

10. Merkintä	Rengastiivisteiden materiaali
A	FEZN (vakio)
C	Kaikki ruostumatonta terästä, A4-80

11. Merkintä	Rengastiivisteiden materiaali
A	EN 1092-1/A, tasainen pinta
B	EN 1092-1/B1, korotettu pinta (vain SKH-sarja)
R	ASME B16.5 RF, korotettu pinta (vain SKH-sarja)

Valmet Flow Control Oy
Marssitie 1, 53600 Lappeenranta.
Puh. +358 10 417 5000
www.valmet.com/flowcontrol

Tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.
Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon ja Flowrox sekä tietyt muut tavaramerkit ovat Valmet Oyj:n tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa.

