

Flowrox™-lietelevyluistiventtiilit SKW DN50–600 (laipaton) SKF DN80–600 (laipallinen)

Asennus-, huolto- ja käyttöohjeet



Nämä ohjeet tulee lukea ja ymmärtää ennen tämän tuotteen asentamista, käyttämistä tai huoltamista.

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, IDEOIHINSÄ TAI MUUHUN IMMATERIAALIOMAISUUTEEN, 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-, HINNOITTELUTIE-TOJA TAI MUITA LUOTTAMUKSELLISIA JA/TAI OMISTUSOIKEUDELLISIA TIETOJA, JOTKA LIITTYVÄT TUOTTEISIIN TAI MUUTOIN TÄHÄN SOPIMUKSEEN, TAI OSAPUOLEEN, SEN TUOTTEISIIN, LIIKETOIMINTOIHIN, 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 KOULUTETTUJA AMMATTILAISIA NÄIDEN TOIMENPITEIDEN SUORITTAMISESSA. KAIKKIEN KÄYTTÄJIEN TULEE PEREHTYÄ 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 ESITETYT 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, VASTUISTA, 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 KÄYTTÖSTÄ 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.

Sisällysluettelo

1	EU-vaatimustenmukaisuus-	4
	vakuutus	
1.1	Yleiset turvallisuusohjeet	5
2	Esittely	6
2.1	Sovellukset ja käyttötarkoitus	6
2.2	SKW- ja SKF-venttiilien käyttöä koskevat rajoitukset	6
2.3	Venttiilin käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa	6
2.4	Yleinen kuvaus	6
2.5	Toimintaperiaate	6
2.6	Mekaaninen rakenne	7
2.7	Tekniset tiedot	10
2.8	Tuotteiden tunnistetiedot	10
3	Kuljetus, varastointi	
	ja nostaminen	11
4	Asennus	12
4.1	Yleistä	12
4.2	Virtaussuunta, tukirakenteet ja venttiilin asento	12
4.3	Venttiilin asennus	13
4.4	Huuhtelujärjestelmän asennusta koskevia ohjeita	14
5	Toiminta	15
5.1	Käyttöönotto ja käytöstä poistaminen	15
5.2	Kierrätys ja hävitys	15
5.3	Huuhtelu	15
6	Huolto	15
6.1	Yleinen huolto ja tarkastukset	15

6.4	Levytiivisteiden vaihtaminen	17
6.5	Rengastiivisteiden vaihtaminen	17
6.6	Venttiilin purkaminen	18
6.7	Venttiilin kokoaminen	19
6.8	Vianmääritys	21

Liite A: Mitat	22
-----------------------	-----------

Liite B: Tyyppikoodi	24
-----------------------------	-----------

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-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus annetaan yksinomaan valmistajan vastuulla:

VALMET FLOW CONTROL OY

Marssitie 1

53600 Lappeenranta

Suomi

Puh. +358 (0)10 417 5000

Tuotteen malli/tyyppi: **Levyliuistiventtiili (SKF, SKW)**

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.

Teknisen eritelmän laatimiseen valtuutettu henkilö on teknologiajohtaja Jarmo Partanen.

Valmet Flow Control Oy:n puolesta

Lappeenranta, 13. toukokuuta 2022



Riku Salojärvi

Operatiivinen johtaja

1.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Tässä oppaassa käytetään alla kuvattuja (Taulukko 1) symboleja, jotka kiinnittävät lukijan huomion kohtiin, jotka vaativat erityistä huomiota.

Vaaran vakavuuden osoittavat symbolit ja huomiosanat:

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

Taulukko 1. Varoitus- ja turvallisuusmerkinnät.

Symboli	Kuvaus
	Henkilöturvallisuuteen liittyvä riski: Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman.
	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 pätevä sähköasentaja.

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 Esittely

2.1 Sovellukset ja käyttötarkoitus

Flowrox-lietelevyluistiventtiilit SKW ja SKF on tarkoitettu teollisuuden väliaine- ja litesovelluksiin. Tasapintaisten laippojen väliin asennettavat venttiilit ovat kaksisuuntaisia, ja ne sulkevat tai avaavat virtauksen lämpötilalle ja paineelle määriteltyjen raja-arvojen mukaisesti.

2.2 SKW- ja SKF-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 2 ilmoitetut lämpötila-alueet pätevät vakiona saatavia rengastiivistemateriaaleja käytettäessä. Tarkista paineluokka venttiilin tyyppikilvestä. Putkiston paine ei saa ylittää venttiilin nimellispainetta.

Taulukko 2. SKW- ja SKF-venttiilien lämpötila-alueet.

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

2.3 Venttiilin käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

Tätä venttiilityyppiä ei ole suunniteltu käytettäväksi Ex-tiloissa.

Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävillä venttiileillä tulee olla vaadittava Ex-luokitus, ja niiden maadoituskaapeleiden tulee olla liitetty maahan. Pyydä lisätiedot ottamalla yhteyttä Valmet Flow Controliin.

2.4 Yleinen kuvaus

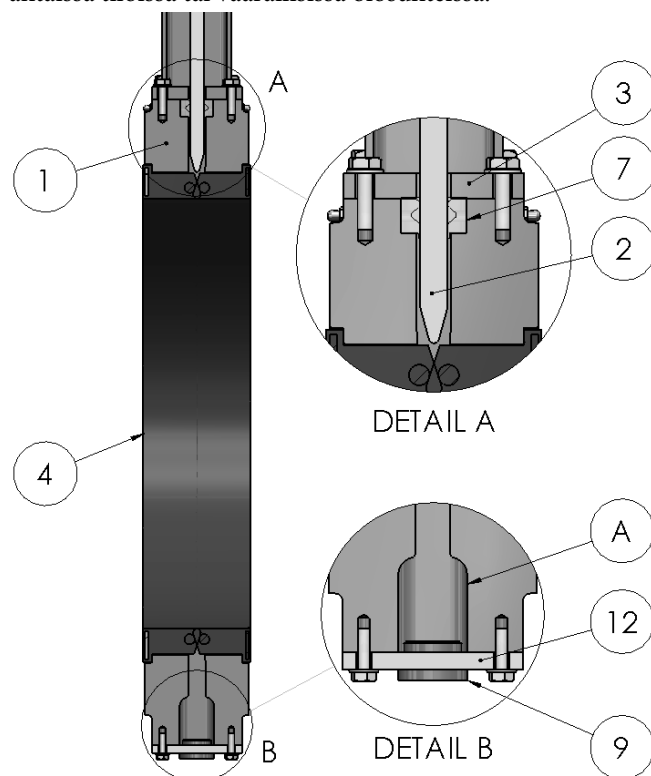
2.5 Toimintaperiaate

Flowrox SKW- ja SKF-venttiilien runko on valettu tai hitsattu, ja niissä on vakiona raskaaseen käyttöön soveltuva ruostumattomasta teräksestä valmistettu levyluisti. Levyluistin molemmilla puolilla olevat irrotettavat rengastiivisteet tarjoavat kaksisuuntaisen kuplatiiviin eristykseen.

Kun venttiili on avoimessa asennossa, kaksi rengastiivistettä ovat tiiviisti toisiaan vasten venttiilin keskellä. Ne muodostavat täysikokoisen virtausaukon, jonka lävitse väliaine pääsee virtaamaan. Pääkomponentit on esitetty kohdassa ”Kuva 1. Venttiilin pääkomponentit.” Kun venttiili suljetaan, levyluistia painetaan kahden toisiaan vasten olevan rengastiivisteiden 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.

Levytiiviste sijaitsee rungon yläosassa. Se pyyhkii levyluistin ja voitelee sen silikonirasvalla aina, kun venttiili avataan tai suljetaan. Tämä helpottaa avaamista ja sulkemista ja pitää venttiilin kulumisen mahdollisimman vähäisenä. Venttiiliä ei tarvitse periaatteessa poistaa putkistosta levytiivisteiden vaihdon ajaksi, mutta tämä saattaa olla välttämätöntä ahtaissa tiloissa tai vaarallisissa olosuhteissa.



Kuva 1. Venttiilin pääkomponentit.

Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Venttiilirunko	7	Levytiiviste
2	Levyluisti	9	Suojatulppa (huuhteluyhteessä)
3	Tuet	12	Pohjan kansilevy
4	Rengastiiviste	A	Venttiilirungon huuhtelutila



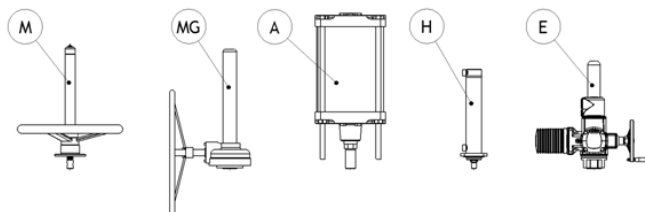
Venttiiliä ei saa käyttää minkään tyyppiseen kuristamiseen, eikä levyluistia saa jättää osittain avattuun tai suljettuun asentoon, sillä tämä johtaa venttiilin ennenaikaiseen vioittumiseen.

Tämä venttiili on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan sulkuventtiilinä. Rengastiivisteet voidaan vaihtaa helposti, ja niitä on saatavilla useista eri valetuista elastomeereista valmistettuina, jolloin käytettävä tiiviste voidaan valita olosuhteiden mukaan.

	Levyliustin nopeus saa olla enintään 25 mm/s.
---	---

2.6 Mekaaninen rakenne

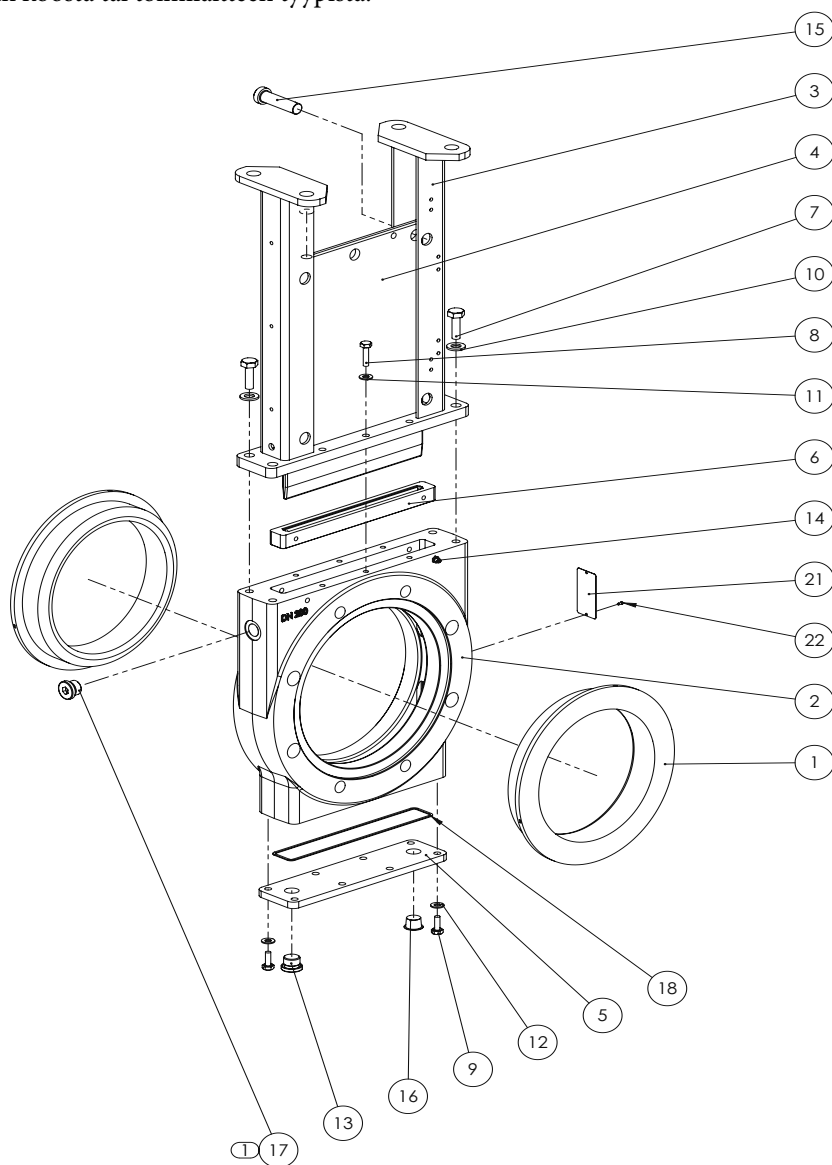
SKW- ja SKF-venttiilit voidaan toimittaa alla olevassa kuvassa 2 esitetyillä toimilaittevaihtoehtoilla varustettuina. Toimilaittevaihtoehdot. Käsikäyttöisen toimilaitteen tyyppi riippuu venttiilin koosta.



Kuva 2. Toimilaittevaihtoehdot

Tyyppi	Kuvaus
M	Käsikäyttöinen toimilaite
MG	Vaihteella varustettu käsikäyttöinen toimilaite
A	Pneumaattinen toimilaite
H	Hydraulinen toimilaite
E	Sähköinen toimilaite

SKW-venttiilien osat on esitetty taulukon 3 osaluettelossa ja kuvan 3 räjäytyskuvassa. Osien määriä ei ole ilmoitettu, jos ne riippuvat venttiilin koosta tai toimilaitteen tyypistä.

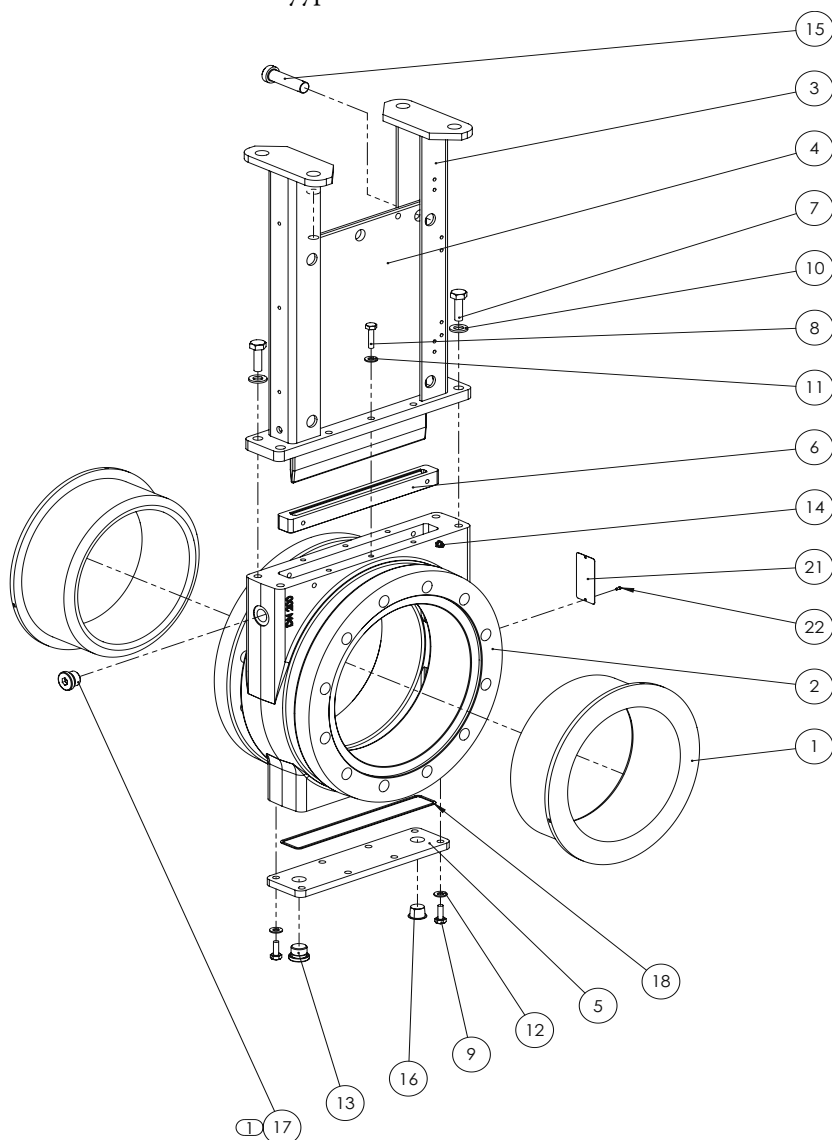


Ⓜ NOT AVAILABLE ON ALL OPTIONS / SIZES
Kuva 3. SKW-venttiilin räjäytyskuva

Taulukko 3. SKW-venttiilin osaluettelo

Osa	Kuvaus	Osa	Kuvaus
1	Rengastiiviste	12	Aluslevy
2	SKW-runko	13	Tulppa
3	Tuet	14	Voitelunippa
4	Levyliusti	15	Lukitustappi
5	Pohjalevy	16	Tulppa
6	Levytiiviste	17	Tulppa
7	Kuusioruuvi	18	Tiivistenauha
8	Kuusioruuvi	19	Holkki (ei näy kuvassa)
9	Kuusioruuvi	20	Teräspunos (ei näy kuvassa)
10	Aluslevy	21	Arvokilpi
11	Aluslevy	22	Ahtoniitti

SKF-venttiilien osat on esitetty taulukon 4 osaluettelossa ja kuvan 4 räjäytyskuvassa. Osien määriä ei ole ilmoitettu, jos ne riippuvat venttiilin koosta tai toimilaitteen tyypistä.



① NOT AVAILABLE ON ALL OPTIONS / SIZES

Kuva 4. SKF-venttiilin räjäytyskuva

Taulukko 4. SKF-venttiilin osaluettelo.

Osa	Kuvaus	Osa	Kuvaus
1	Rengastiiviste	12	Aluslevy
2	Runko	13	Tulppa
3	Tuet	14	Voitelunippa
4	Levyliusti	15	Lukitustappi
5	Pohjalevy	16	Tulppa
6	Levytiiviste	17	Tulppa
7	Kuusioruuvi	18	Tiivistenauha
8	Kuusioruuvi	19	Holkki (ei näy kuvassa)
9	Kuusioruuvi	20	Teräspunos (ei näy kuvassa)
10	Aluslevy	21	Arvokilpi
11	Aluslevy	22	Ahtoniitti

2.7 Tekniset tiedot

Painealue: 0–10 bar (0–150 psi)

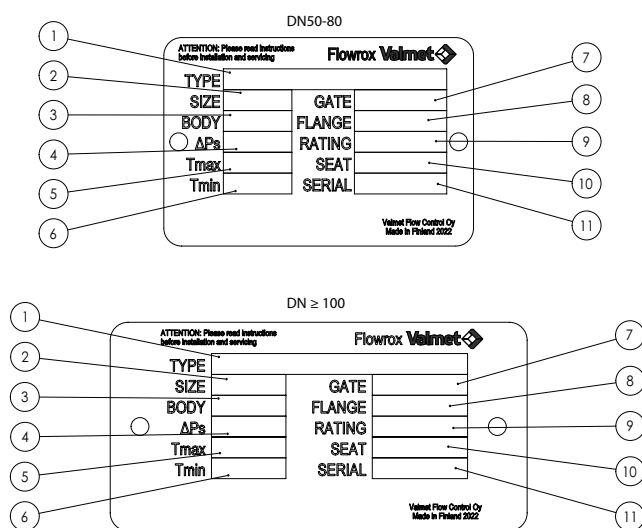
Enimmäispaine-ero: nimellispaineen mukainen.

Lämpötila-alue: Katso kohta 2.2.

Virtaussuunta: Kaksisuuntainen

2.8 Tuotteiden tunnistetiedot

Flowrox-venttiilien tyyppi-/arvokilvet on esitetty alla (Kuva 5).



Kuva 5. Esimerkki venttiilin tyyppikilvestä.

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

2.9 Toimilaitteet

Vakiotoimilaitteet:

- Käsipyörä / vaihteella varustettu käsipyörä
- Pneumaattinen
- Hydraulinen
- Sähköinen

Käsi käyttöisten toimilaitteiden kierrettävien kierrosten määrät on esitetty alla (katso Taulukko 5). Venttiilit suljetaan myötäpäivään kiertämällä. Älä käytä lisävipuja tai pitkiä kiintoavaimia venttiilin toimintaan.

Pneumaattisten toimilaitteiden iskunpituus ei ole säädettävissä, eikä levyluistin asemointiin tarvita ulkoisia säätölaitteita. Pneumaattisten toimilaitteiden

nimellissyöttöpaine on 6 baaria (90 psi).

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 (paine, ilmanlaatu) ovat tätä tiukemmat, tulee noudattaa tiukempia vaatimuksia.

Varmista riittävä ilmavirta käyttämällä oikeankokoisia paineilaletkuja. Pneumaattisten toimilaitteiden melutaso voi ylittää 85 dB, ja venttiilin läheisyydessä työskenneltäessä on suositeltavaa käyttää kuulosuojaimia.

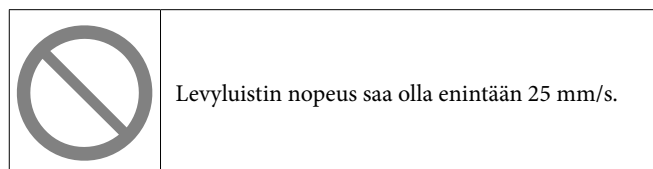
Hydraulisten toimilaitteiden nimellissyöttöpaine on 150 baaria (2 250 psi).

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

Varmista, että 3-vaihekytkentä suoritetaan oikein.

Jos kytkentä suoritetaan väärin, raja- tai momenttikykimet eivät laukea suunnitellulla tavalla. Toimilaite pääsee silloin liikkumaan raja-arvojen ulkopuolelle, jolloin venttiili vaurioituu.

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



Taulukko 5. Käsi käyttöisten toimilaitteiden kierrosten määrät.

Venttiilin nimelliskoko	DN 50 (2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")
Käsipyörän kierrosten määrä	18	25	28	40	50	60
Kartiovaihteen kierrosten määrä	–	–	–	–	–	–

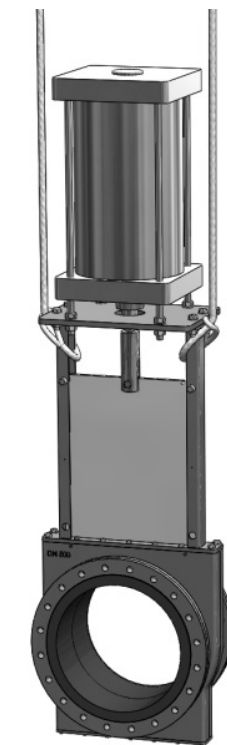
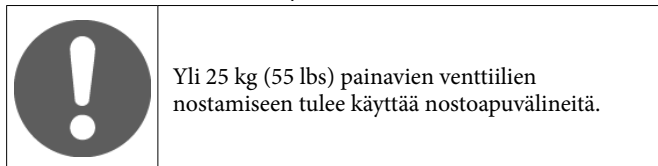
Venttiilin nimelliskoko	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Käsipyörän kierrosten määrä	–	–	–	–	–	–
Kartiovaihteen kierrosten määrä	120	137	313	350	380	340

3 Kuljetus, varastointi ja nostaminen

Tarkista pakkaukset tai venttiilit vaurioiden varalta ja dokumentoi mahdolliset vauriot. Ota yhteyttä kuljetusyhtiöön, jos havaitset vaurioita. Suorita seuraavat toimenpiteet, jos uudet tai käyttämättömät venttiilit tarvitsee varastoida pidemmäksi ajaksi:

1. Tyhjennä venttiilit huolellisesti nesteestä 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 avoimeen asentoon lukittuna.
5. Varmista, että toimilaitteiden paineilma- tai hydraulisylintereiden syöttöliitännöihin asennetaan asianmukaiset tulpat, jotta sylintereihin ei pääse epäpuhtauksia.
6. Suojaa venttiilien rengastiivisteet lämmöltä, valolta ja otsonille altistumiselta.
7. Peitä laippa-aukot.
8. Älä varastoi mitään esineitä kumisten rengastiivisteiden päällä.
9. Noudata toimilaitteiden asiakirjoissa annettuja varastointia koskevia ohjeita.
10. 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 Control Oy:hyn, sillä kumiosat tarvitsee vaihtaa ennen käyttöä.



Kuva 6. Esimerkki venttiilin nostamisesta.

Nosta venttiilejä turvallisesti levyluistin tuista (kohdan *Mekaaninen rakenne* osa 3). Suuremmissa venttiileissä saattaa olla tehtaalla valmiiksi asennetut nostosilmukat; käytä nostosilmukoita, jos sellaiset ovat käytettävissä. Käytä venttiilin nostamiseen kuvassa 6 esitetyllä tavalla kiinnitettyjä pehmeitä nostoliinoja, jos valmiiksi asennettuja nostosilmukoita ei ole käytettävissä.

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 käyttöhenkilöstölle.
	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 jumittumisen.

4.1 Yleistä

Flowrox-levyluistiventtiilit toimitetaan yleensä täysin koottuina ja käyttövalmiina. 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- ja tyhjennysjärjestelmään.

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

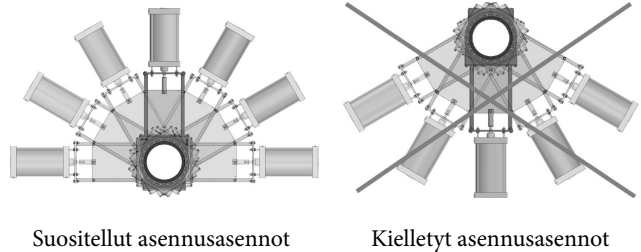
4.2 Virtaussuunta, tukirakenteet ja venttiilin asento

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

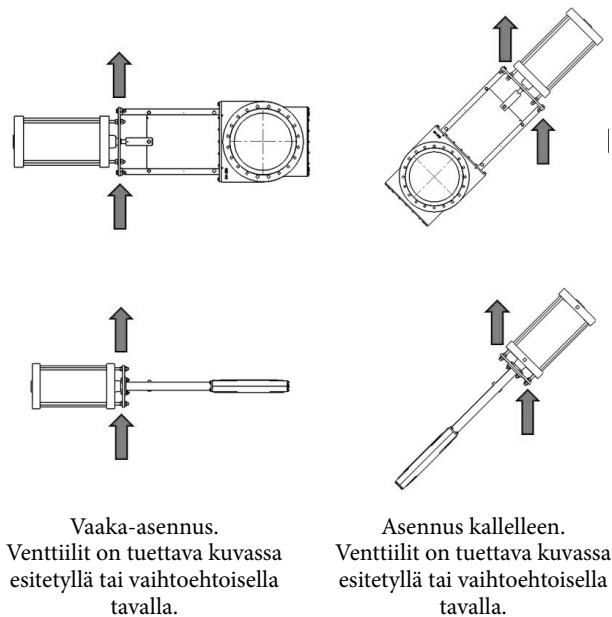
Venttiiliä ei ole suunniteltu asennettavaksi tiettyyn virtaussuuntaan, ja se voidaan siten asentaa putkistoon kummin päin tahansa.

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, joka ei ole putkiston vaakatason alapuolella. Huuhtelu ei toimi, jos venttiili asennetaan vaakatason alapuolelle, ja tämä johtaa venttiilin vuotamiseen ja toimintahäiriöihin. Katso alla oleva Kuva 7.



Kuva 7. SKW- ja SKF-venttiilien asennusvaihtoehdot.



Kuva 8. Automaattisella toimilaitteella varustettujen venttiilin tukeminen.

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. Katso Taulukko 6.
- Venttiili on AVOIMESSA asennossa.

Noudata näitä asennusvaiheita:

1. Katkaise automaattisen toimilaitteen virransyöttö, jos se on kytketty päälle.
 2. Asenna venttiilin turvasuojukset ja tarvittavat lisävarusteet.
 3. Nosta venttiili paikoilleen käyttämällä asianmukaisia nostoapuvälineitä.
 4. Kiristä laippaliitosten pultit ristiin tasaisin liikkein (katso Kuva 9). Suositeltu kiristysmomentti on esitetty alla (katso Taulukko 6).
 5. Saatavilla on myös muita kuin mainittuja laippaporaauksia.
- Tue aina automaattisella toimilaitteilla varustetut venttiilit, joiden koko on DN250 (10") tai tätä suurempi (Automaattisella toimilaitteella varustettujen venttiilin tukeminen.).
6. Käynnistä automaattisen toimilaitteen virransyöttö.
 7. Suorita huuhtelujärjestelmän liitännät (tarvittaessa).
 8. Tarkista, että kaikki liitokset ja liitännät on kiristetty riittävän kireälle ja että toimilaite on asennettu oikein.
 9. Avaa ja sulje venttiili muutamia kertoja siten, että putkistossa ei ole painetta.

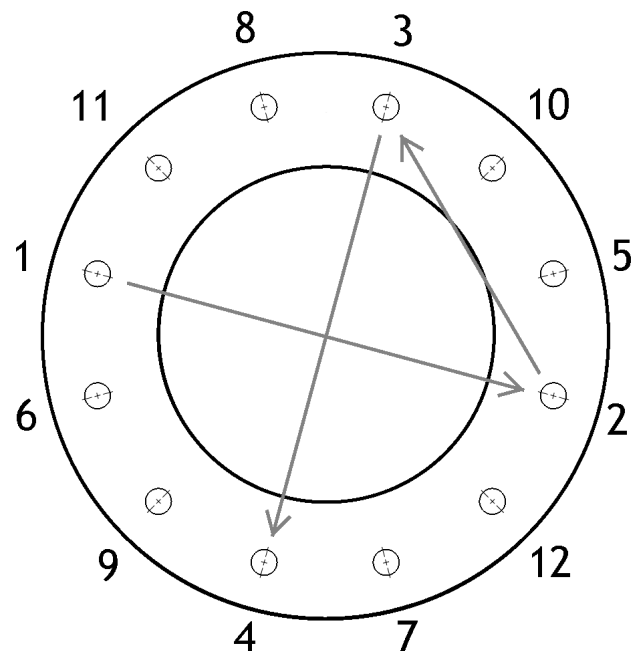


Jos venttiili on varustettu sähköisellä toimilaitteella, varmista, että kytkennät on suoritettu asianmukaisesti: sulje venttiili käsin puoliksi suljettuun asentoon ja käytä sitä tämän jälkeen sähköisesti.

10. Katso kohta *Vianmääritys*, jos venttiili ei toimi häiriöttä tai ilman ylimääräistä voimaa.

Taulukko 6. Venttiilien liitosten enimmäiskiristysmomentit ja teräslaippojen pulttien nimellishalkaisijat.

Venttiilin koko (DN)	Laippojen pulttien suositeltu kiristysmomentti Nm (ft-lbs)	Kierteitettyjen reikien syvyys rungossa (mm)	Pulttien nimellishalkaisija DIN	Pulttien nimellishalkaisija ANSI150
50 (2")	43 (32)	12	M16	5/8" – 11 UNC
80 (3")	43 (32)	14	M16	5/8" – 11 UNC
100 (4")	43 (32)	14	M16	5/8" – 11 UNC
150 (6")	75 (55)	16	M20	3/4" – 10 UNC
200 (8")	75 (55)	23	M20	3/4" – 10 UNC
250 (10")	120 (90)	23	M20	7/8" – 9 UNC
300 (12")	120 (90)	24	M20	7/8" – 9 UNC
350 (14")	185 (135)	24	M20	1" – 8 UNC
400 (16")	185 (135)	30	M24	1" – 8 UNC
450 (18")	260 (190)	28	M24	1 1/8" – 7 UNC
500 (20")	260 (190)	42	M24	1 1/8" – 7 UNC
600 (24")	260 (190)	42	M27	1 1/4" – 7 UNC



Kuva 9. Esimerkki laipan pulttien kiristysjärjestyksestä.

4.4 Huuhtelujärjestelmän asennusta koskevia ohjeita

	⚠ 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.

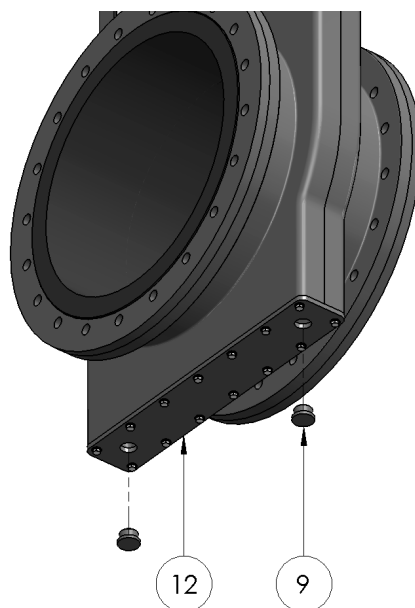
Jos venttiili tarvitsee varustaa huuhtelujärjestelmällä, putkien ja niiden asennustarvikkeiden hankinta on asiakkaan vastuulla. Venttiilit toimitetaan huuhteluaukottulpilla suljettuina. Pyydä prosessikohtaiset ohjeet ottamalla yhteyttä Valmet Flow Control Oy:hyn.

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. Kierrätetty prosessivesi on yleensä riittävän puhdasta huuhteluvetenä käytettäväksi, jos puhdasta vettä ei ole helposti saatavilla.

Halkaisijaltaan suuremmissa venttiileissä voi olla ylimääräinen huuhteluyhde, jotta riittävä huuhtelu voidaan varmistaa. Huuhteluyhteet ovat venttiilin sivuissa, pohjassa tai etupuolella. Aukkojen koot on esitetty *liitteessä A*. Käytössä voi olla prosessista riippuen yksi tai useampi huuhteluyhde.

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

Huuhteluesimerkissä 1 venttiilin suojatulpat (9) tai pohjan kansilevy (12) on poistettu. Levyluistin ja rengastiivisteaden välistä venttiilin avautuessa/sulkeutuessa vuotava prosessin väliaine pääsee valumaan vapaasti ulos venttiilistä. Jos väliaine on haitallista millä tahansa tavalla, huuhteluyhde tulee liittää järjestelmään, joka kuljettaa väliaineen turvalliseen paikkaan.

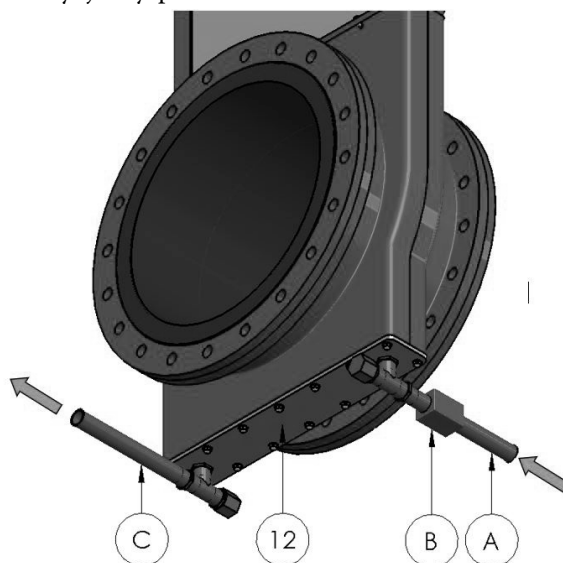


Kuva 10. Huuhteluesimerkki 1.

- 9. Suojatulppa
- 12. Pohjan kansilevy

Huuhteluesimerkissä 2 (kuva 11) vesi syötetään venttiiliin toiselta puolelta ja tyhjennetään sen toiselta puolelta. Huuhteluviesiputkiston ylävirrassa/syöttöpuolella on oltava sulkuventtiili (B), jotta vesi ei juokse jatkuvasti. Sulkuventtiilin sijoituspaikka voidaan valita vapaasti, mutta se sijoitetaan yleensä levyluistiventtiilin läheisyyteen.

- 12. Pohjan kansilevy
- A. Huuhteluveden syöttö
- B. Sulkuventtiili
- C. Tyhjennysputki



Kuva 11. Huuhteluesimerkki 2.

5 Toiminta

5.1 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 määriteltyyn 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.

5.2 Kierrätys ja hävitys

Useimmat venttiiliosat voidaan kierrättää. Erilliset kierrätys- ja hävitysohjeet on saatavissa valmistajalta. Venttiili voidaan myös palauttaa maksusta valmistajalle kierrätettäväksi ja hävitettäväksi.

5.3 Huuhtelu

Noudata näitä ohjeita, jos venttiili on varustettu huuhtelujärjestelmällä.

Huuhtele Flowrox-levyluistiventtiilit 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 avautumisen/sulkeutumisen ajan ja vähintään 10 sekuntia tämän jälkeen. Jotta huuhtelu tapahtuisi mahdollisimman tehokkaasti, veden syöttöä tulisi jatkaa, kunnes huuhteluputkistosta poistuu puhdasta huuhteluvettä.

Huuhtelun vedenpaine ei saa ylittää venttiilin suurinta sallittua käyttöpainetta.

6 Huolto

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. Erotta 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.

6.2 Määräaikainen huolto

Sisällytä venttiilit tehtaasi huolto-ohjelmaan. Taulukossa 7. Huoltoaikataulu. kuvatut huoltotehtävät ja -välit on tarkoitettu ohjeellisiksi. Huollon tarve vaihtelee sovelluskohtaisesti.

Taulukko 7. Huoltoaikataulu.

Huoltotehtävä	Väli ja ohjeet
Suorita vuototarkastus	Säännöllisesti. Katso kohta Vianmääritys.
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 levyluistin kulumisen varalta	Kahden kuukauden välein.
Tarkasta venttiilin kulumisen varalta	Kuuden kuukauden välein.

6.3 Varaosat

Varaosaluokituksen tulee sisältää vähintään seuraavat tiedot, jotta oikeat osat voidaan toimittaa nopeasti:

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

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

Suosittelemme, että alla olevassa taulukossa 8. Varaosaluettelo. mainittuja varaosia pidetään aina saatavilla tehtaan varastossa. Osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.

Taulukko 8. Varaosaluettelo.

Osa	Osanumero	Määrä/venttiili
Rengastiiviste (sarja)	4	1
Levytiiviste	7	1
Hydraulisen tai pneumaattisen toimilaitteen tiivistesarja	–	1

Voitelu

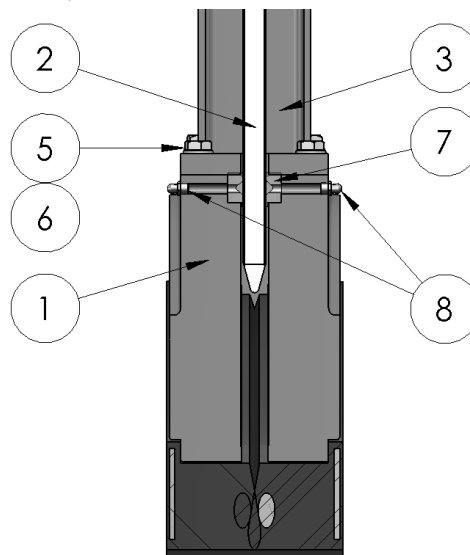
	Käytä ainoastaan silikonipohjaisia voiteluaineita, kuten DOW 111, DOW 4, DOW 44, GENERAL ELECTRIC COMPOUND G661 TAI RHONE-POULENC RHODORSIL III.
--	--

Flowrox-levyluistiventtiilien rungon molemmilla puolilla on voitelunipat (kuva 12). 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 hiilivetyypohjaisia 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. Tarvittavaa voitelurasvan määrää koskevat tiedot on esitetty taulukossa 10. Huomaa, että voiteluaine saattaa vaikuttaa herkkään prosessiin myös silloin, jos se on inerttiä. Hyväksyttäviä voiteluaineita ovat esimerkiksi: DOW 111, DOW 4, DOW 44, GENERAL ELECTRIC COMPOUND G661 JA RHONE-POULENC RHODORSIL III.



Kuva 12. Venttiilirungon voitelunipat.

1. Venttiilirunko
2. Levyluisti
3. Tuet
4. Tukien kiinnityspultti
5. Tukien kiinnityspultin aluslevy
6. Levytiiviste
7. Voitelunippa

Taulukko 9. Tarvittava voitelurasvan määrä/yksikkö.

Venttiilin nimelliskoko	DN 50 (2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")
Voiteluaine/venttiili (cm ³)	35 (1,18 fl. oz.)	40 (1,35 fl. oz.)	60 (2,02 fl. oz.)	65 (2,19 fl. oz.)	105 (3,55 fl. oz.)	240 (8,11 fl. oz.)

Venttiilin nimelliskoko	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Voiteluaine/venttiili (cm ³)	480 (16,23 fl. oz.)	490 (16,56 fl. oz.)	550 (18,59 fl. oz.)	620 (20,96 fl. oz.)	1 090 (36,85 fl. oz.)	1470 (49,70 fl. oz.)

6.4 Levytiivisteiden vaihtaminen

Noudata näitä ohjeita, jos levytiiviste tarvitsee vaihtaa, kun venttiili on asennettuna putkistoon. Toimilaite, tuet ja levyluisti poistetaan yhdessä, jotta työskentelyyn on enemmän tilaa. Katso kohdat *Rengastiivisteiden vaihtaminen* ja *Venttiilin purkaminen*, jos venttiilille tarvitsee suorittaa myös muita huoltotoita.

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 huoltotöiden aloittamista.
--	--

1. Pura putkistosta paine ja tyhjennä se.
2. Avaa venttiili täysin AVOIMEEN asentoon ja aseta lukitustapit (13) paikoilleen.
3. Katkaise automaattisten (sähköisten, pneumaattisten tai hydraulisten) toimilaitteiden virransyöttö tapaturmien välttämiseksi.
4. Irrota pultit (5), jotka kiinnittävät tuet (3) runkoon (1). Poista toimilaite, tuet (3) ja levyluisti (2) yhdessä nostamalla. Levytiiviste (7) saattaa irrota levyluistin (2) mukana.
5. Poista levytiiviste (7).
6. Puhdista levytiiviste (7) asennuspinnat.
7. Levitä uuden levytiiviste (7) sisäpintojen mahdollisiin pintakuvioihin ja ulkopintoihin suositeltua silikonivoiteluainetta ja paina tiiviste paikoilleen tiivisteuraan. Jos levytiivisteessä on huulitiiviste, aseta se venttiilin virtausaukkoon kohti.

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

8. Levitä levyluistin (2) viistettyyn reunaan suositeltua silikonivoiteluainetta.
9. Laske toimilaite, tuet ja levyluisti paikoilleen runkoon ja kiinnitä ne pulteilla (5).
10. Voitele venttiilin voitelunipat (8) kohdassa *Voitelu* annettujen ohjeiden mukaisesti.
11. Palauta automaattisen toimilaitteen virransyöttö ja poista lukitustapit (13).
12. Testaa venttiilin toiminta ennen putkiston paineistamista avaamalla ja sulkemalla se muutamia kertoja.

6.5 Rengastiivisteiden vaihtaminen

Venttiili on poistettava putkistosta, jotta rengastiivisteet voidaan vaihtaa. Katso kohta *Venttiilin purkaminen*, jos venttiilille tarvitsee suorittaa myös muita huoltotoita. 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. Avaa venttiili täysin AVOIMEEN asentoon ja aseta lukitustapit (13) paikoilleen.
3. Katkaise automaattisten (sähköisten, pneumaattisten tai hydraulisten) toimilaitteiden virransyöttö tapaturmien välttämiseksi.
4. Irrota huuhteluputket venttiilistä, jos ne on asennettu.

	Käytä nostoapuvälineitä, jos venttiili painaa yli 25 kg (55 lbs).
--	--

5. Irrota laippaliitosten pultit ja nosta venttiili huoltotöiden suorittamiseen soveltuvalla alustalla.
6. Irrota rengastiivisteet (4) venttiilirungosta ja tarkasta ne viiltojen, repeämien, kulumaurien ja muiden silmin havaittavissa olevien vaurioiden varalta. Myös painaumet ja sileiksi kuluneet kohdat tulee katsoa vaurioiden merkeiksi.
7. Tarkista, onko levyluisti (2) vaurioitunut siten, että se tarvitsee vaihtaa.
8. Puhdista venttiilirunko (1).

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

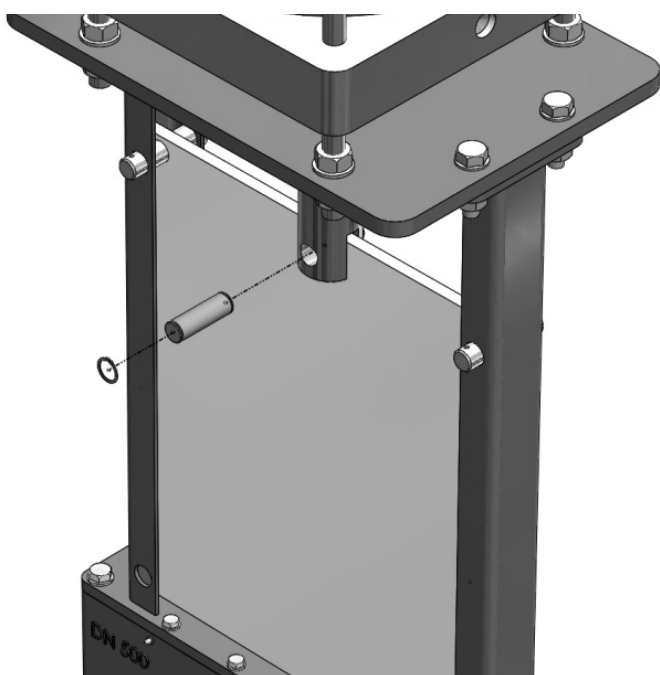
9. Levitä uusien rengastiivisteiden huulitiivisteisiin ja ulkopintoihin ohut kerros suositeltua silikonipohjaista voiteluainetta. Sovita rengastiivisteet paikoilleen venttiilirunkoon; keskitä tiivisteet venttiilin virtausaukkoon.
10. Jätä venttiili AVOIMEEN asentoon, kunnes se on asennettu putkistoon. Noudata *varastointiohjeita*, jos venttiili varastoidaan.

6.6 Venttiilin purkaminen

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

Toimilaitteen, levyluistin ja tukien poistaminen

1. Poista venttiili putkistosta yllä olevassa kohdassa 6.5 annettujen ohjeiden mukaisesti.
2. Asenna lukitustapit (13) levyluistin (2) ja tukien (3) väliin.
3. Irrota tukien kiinnityspultit (5) ja poista toimilaite, levyluisti (2) ja tuet (3) nostamalla.
4. Irrota levyluisti (2) toimilaitteen varresta irrottamalla haarukan (14) pidätinrengas (17) ja tappi (16).

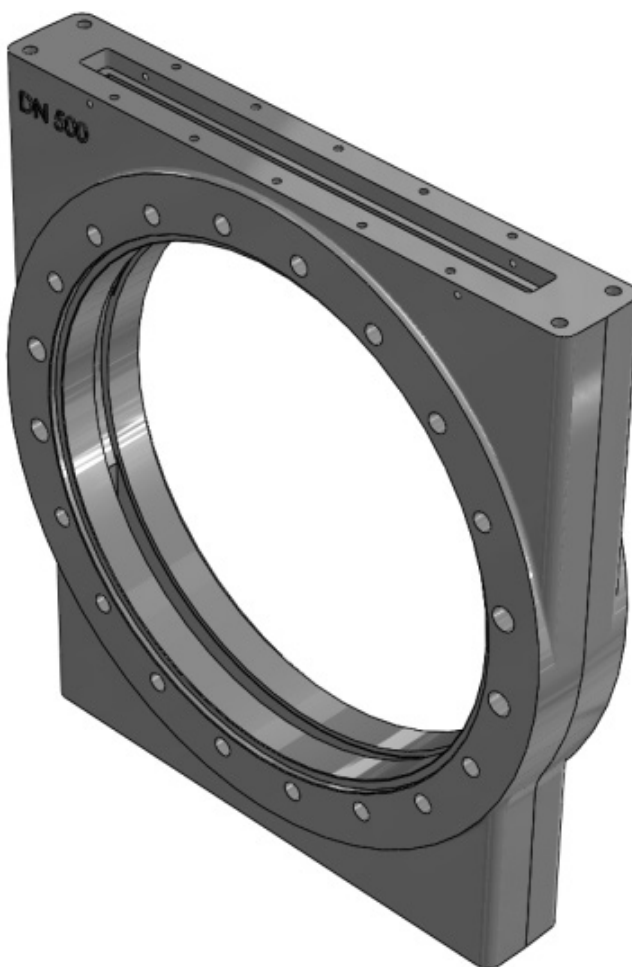


Kuva 13. Haarukan tapin poistaminen.

5. Puhdista levyluisti (2) ja tarkasta se syvien naarmujen ja vääntymien varalta. Vaihda levyluisti, jos se on vaurioitunut, jotta levytiiviste (7) ja rengastiivisteet (4) eivät vaurioidu.
6. Merkitse haarukan (14) paikka sylinterin varteen tussikynällä. Tätä tietoa tarvitaan venttiiliä koottaessa.
7. Irrota haarukan lukitusruuvi (15) ja poista haarukka (14).
8. Irrota toimilaitteen ja tukien (tai sovitinlevyn, jos se on asennettu) väliset pultit. Poista toimilaite tuista nostamalla.
9. Katso toimilaitteen tiivisteiden vaihtamista tai muita huoltotoimia koskevat tiedot toimilaitteen valmistajan toimittamista ohjeista.

Venttiilirungon purkaminen

1. Pura venttiili yllä olevien ohjeiden mukaisesti vaiheeseen, jossa toimilaite, levyluisti (2) ja tuet (3) on poistettu venttiilirungosta (1).
2. Poista rengastiivisteet (4) 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.
3. Poista levytiiviste (7).
4. Poista pohjan kansilevy (12).
5. Poista voitelunipat (8).



Kuva 14. Purettu venttiilirunko.

6. Puhdista runko (1) sisäpuolelta ja varmista, että virtausaukot ovat moitteettomassa kunnossa.
7. Jatka kohtaan *Venttiilin kokoaminen*, kun kaikki venttiilin osat on puhdistettu ja tarkastettu.

6.7 Venttiilin kokoaminen

Noudata taulukossa 10 määriteltyjä yleisiä kiristysmomenteja, jos tässä asiakirjassa tai muissa mukana toimitetuissa asiakirjoissa ei ole annettu erillisiä kiristämistä koskevia ohjeita. Kokoamisohjeiden osanumerot viittaavat kohtaan *Mekaaninen rakenne*.

Taulukko 10. Yleiset kiristysmomentit (lujuusluokka 8.8, voitelu MoS₂).

Koko	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kiristysmomentit Nm (ft-lbs)	7 (5)	17 (13)	33 (24)	57 (42)	140 (103)	282 (208)	499 (368)

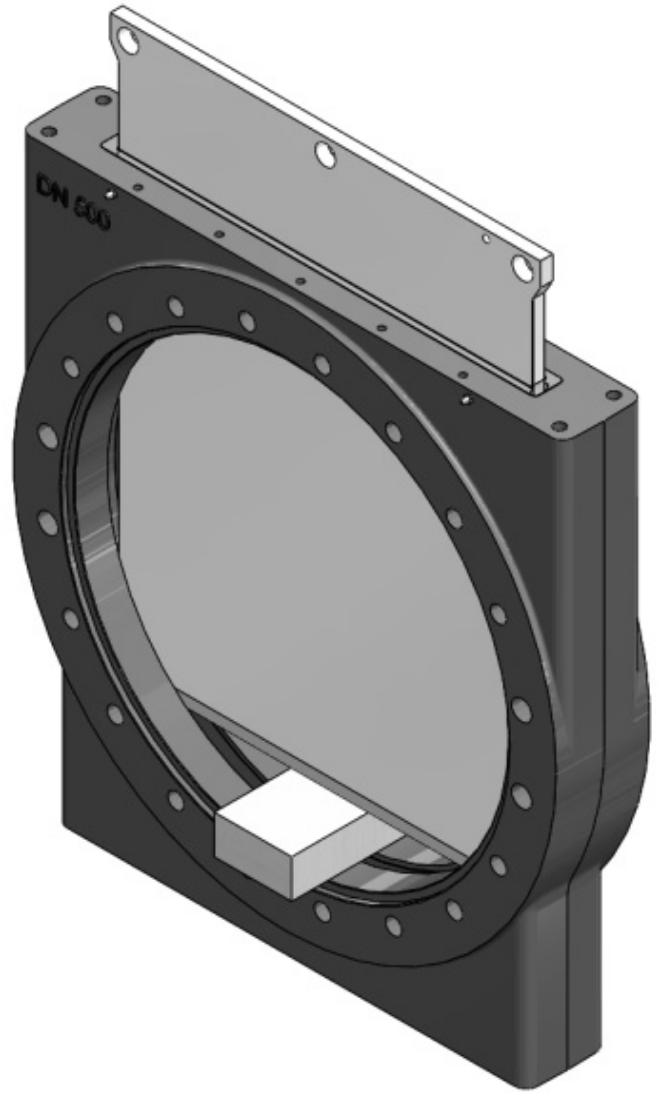
Venttiilirunko, levytiiviste ja levyluistikokoonpano

1. Asenna levytiiviste (7) tiivisteuraan siten, että mahdollinen huulitiiviste osoittaa venttiilin virtausaukkoa kohti. Levitä uuden levytiivisteen sisäpintojen mahdollisiin pintakuvioihin ja ulkopintoihin suositeltua silikonivoiteluainetta.
2. Asenna voitelunipat (8).



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

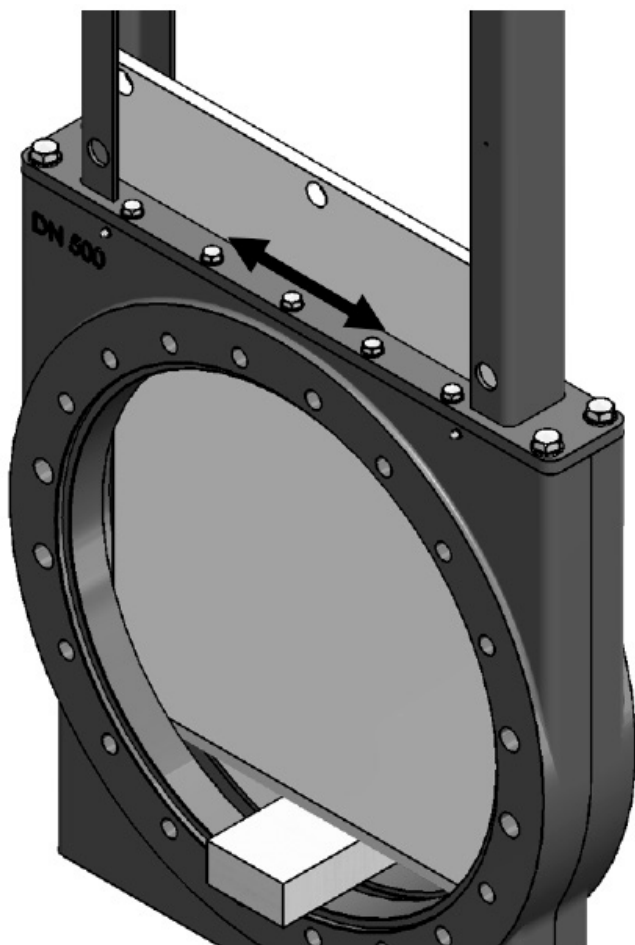
3. Aseta virtausaukkoon puupalikka kuvassa 15 esitetyllä tavalla. Tämän palikan tarkoituksena on estää levyluistin laskeutuminen liian alas ennen kuin haarukka on asennettu.
4. Levitä levyluistin (2) viistettyyn reunaan ja sivuihin suositeltua silikonivoiteluainetta ja liu'uta levyluistia alaspäin venttiilirungon yläosassa olevasta aukosta, kunnes se lepää turvallisesti puupalikkaa vasten.
5. Jatka kokoamalla tuet ja toimilaite alla olevassa kohdassa kuvatulla tavalla.



Kuva 15. Puupalikka.

Tukien ja toimilaitteen kokoaminen

1. Kun venttiilirunko ja levyluisti on koottu, nosta ja sovita tuet (3) paikoilleen venttiilirunkoon. Aseta tukien kiinnityspultit (5) paikoilleen ja kiristä ne käsin.
2. Kiristä kiinnityspultit kuvassa 16 esitetyllä tavalla aloittamalla keskeltä.
3. Asenna toimilaite (ja mahdollinen sovitinlevy) tukien (3) yläosaan käyttämällä oikeita pultteja ja muttereita.
4. Kiinnitä haarukka (14) toimilaitteen varteen, jos se on irrotettu.
5. Liikuta toimilaitteen vartta alaspäin tai nosta levyluistia ylöspäin, jotta haarukan tappi (16) on mahdollista kiinnittää levyluistin (2) ja haarukan (14) reikiin. Kiinnitä haarukan tappi pidätinrenkailla (17).
6. Asenna pohjan kansilevy (12) ja kiristä sen pultit (10).
7. Jatka testaamalla venttiilin iskunpituus alla olevassa kohdassa kuvatulla tavalla.



Kuva 16. Tukien kiinnityspulttien kiristäminen.

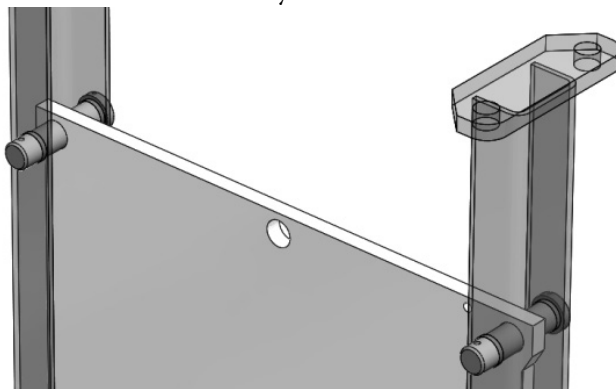
Venttiilin iskunpituuden testaaminen ja säätäminen

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 hydraulinen toimilaite. Näitä toimenpiteitä ei tarvita, jos venttiilissä on käsikäyttöinen toimilaite. Katso iskunpituuden säätämistä koskevat tarkemmat ohjeet sähköisen toimilaitteen asiakirjoista.

	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. Kokoa venttiili yllä olevien ohjeiden mukaisesti.
2. Liitä toimilaite virtalähteeseen ja käytä venttiili täysin AVOIMEEN asentoon.
3. Iskunpituus on säädetty oikein, jos levyluisti (2) voidaan nyt lukita lukitustapeilla (13). Säädä tarvittaessa iskunpituutta jatkamalla seuraavaan vaiheeseen. Katso kuva 17.

4. Mittaa, kuinka paljon levyluistia (2) on säädettävä.
5. Katkaise automaattisen toimilaitteen virransyöttö tapaturmien välttämiseksi.
6. Irrota haarukan tapin (16) pidätinrenkas (17) ja poista tappi.
7. Paina levyluistia (2) alaspäin, jotta haarukkaa (14) on mahdollista kiertää.
8. Löysää haarukan lukitusruuvi (15).
9. Säädä haarukkaa (14) ylös- tai alaspäin aiemmin mittaamasi etäisyyden mukaan kiertämällä sitä varressa.
10. Kiinnitä haarukka uudelleen ja testaa, sopivatko lukitustapit (13) nyt paikoilleen. Toista säätö, jos tapit eivät sovi paikoilleen. Jatka seuraavaan kohtaan, kun venttiili on säädetty oikein.



Kuva 17. Oikein säädetty iskunpituus.

Kokoamisen viimeisteleminen ja testaus

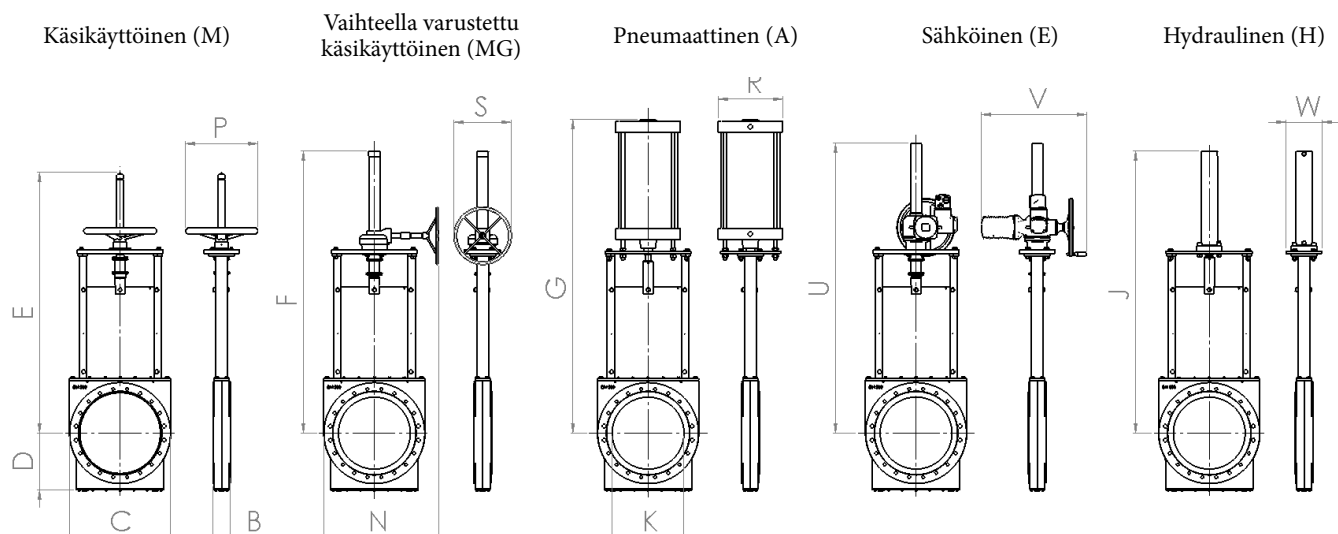
1. Varmista ennen venttiilin avaamista/sulkemista automaattisesti, että säädöt on suoritettu tässä oppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti.
2. Jos venttiili on varustettu sähköisellä toimilaitteella, sulje venttiili käsin puoliksi suljettuun asentoon (puoli iskua) ennen venttiilin käyttämistä automaattisesti. 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 aseointi käyttämällä venttiili automaattisesti täysin AVOIMEEN ja täysin SULJETTUUN asentoon.
4. Asenna rengastiivisteet (4).
5. Voitele venttiilin voitelunipat (8) kohdassa *Voitelu* annettujen ohjeiden mukaisesti.
6. Asenna kaikki poistetut 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.

6.8 Vianmääritys

Taulukko 11. Vianmääritys.

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Vuoto pohjan kansilevystä	Löysä huuhtelujärjestelmän liitántä tai pohjan kansilevy	Tarkista huuhteluyhteiden liitántöjen ja pohjan kansilevyn tiiviys
	Vaurioitunut rengastiiviste ja/tai levyluisti	Tarkista rengastiivisteet ja levyluisti ja vaihda ne tarvittaessa
Vuoto laippaliitoksesta	Laippaliitos on löysä	Kiristä laippaliitoksen pultit oikeaan momenttiin
	Laippaliitoksen pultit ovat liian pitkiä	Mittaa pultit ja vaihda ne tarvittaessa
	Putkiston laippoja ja venttiiliä ei ole linjattu oikein	Tarkista, että laipat ovat yhdensuuntaiset ja linjassa venttiiliin nähden
Vuoto levytiivisteestä	Löysät tukien kiinnityspultit	Kiristä tukien kiinnityspultit
	Kulunut levytiiviste	Vaihda levytiiviste
Venttiili ei avaudu/sulkeudu, tai se ei ole tiivis	Toimilaitteen, rajakytkimen tai ohjausjärjestelmän vika	Tarkista ja korjaa toimilaitteen toiminta
	Kiinteiden aineiden aiheuttama tukos	Puhdista levyluisti ja huuhtelutila. Tarkista tai asenna huuhtelujärjestelmä.
	Vaurioitunut levyluisti, rengastiiviste tai levytiiviste	Tarkista ja vaihda vaurioituneet osat
Venttiili ei avaudu/sulkeudu häiriöittä ja esteettömästi	Riittämätön voitelu	Voitele venttiili ja lyhennä voiteluväliä. Voitele toimilaite.
Avaus-/sulkuvoima on liian suuri*	Riittämätön voitelu	Voitele venttiili ja lyhennä voiteluväliä. Voitele toimilaite.
	Laippojen tai tukien kiinnityspultit ovat liian kireällä	Tarkista pultit ja löysää niitä
	Vaurioitunut levyluisti, rengastiiviste tai levytiiviste	Tarkista ja vaihda vaurioituneet osat
Rengastiivisteiden käyttöikä on lyhyt	Riittämätön huuhtelu	Tarkista huuhteluveden virtaus ja paine tai asenna huuhtelujärjestelmä
	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

Liite A: Mitat



Kuva 18. SKW-venttiilien mitat.

Vent- tiilin koko DN	Mitat, mm																Paino, kg					T
	B	B*	C	D	E	F	G	J	U	K	N	P	R	S	V	W						
					M	MG	A	H	E		MG	M	A	MG	E	H	M	MG	A	E	H	
50	54	58	165	102	566	–	586	–	–	–	–	350	110	–	–	–	20	–	17	–	–	G1/2"
80	57	61	200	112	628	–	683	–	739	80	–	350	110	–	513	–	24	–	22	48	–	G1/2"
100	57	61	230	132	648	–	725	–	751	100	–	350	120	200	513	–	30	–	28	51	–	G1/2"
150	64	68	285	157	921	–	972	–	879	150	–	350	176	200	513	150	42	–	49	64	–	G1/2"
200	76	80	346	188	1006	1148	1115	988	972	200	427	350	220	200	513	150	61	87	75	83	59	G1/2"
250	76	80	410	223	1133	1164	1316	1168	1150	250	459	350	284	200	537	180	82	–	113	104	–	G1/2"
300	83	87	483	262	–	1380	1512	1278	1363	300	535	–	340	400	537	200	–	134	190	150	–	G1"
350	83	87	533	285	–	1455	1661	1521	1481	350	560	–	340	600	724	200	–	145	215	184	146	G1"
400	95	99	600	322	–	1574	1799	1700	1600	400	698	–	340	400	724	200	–	186	260	222	187	G1"
450	95	99	645	352	–	1875	2049	1831	1834	450	771	–	450	400	724	250	–	229	318	262	243	G1"
500	121	125	705	403	–	1962	2180	1962	2015	500	801	–	450	500	731	250	–	316	400	370	320	G1"
600	121	125	825	447	–	2250	2323	2291	2234	600	861	–	630	600	795	250	–	461	592	532	484	G1"

Vent- tiilin koko tuumaa	Mitat tuumina																Paino, lbs					T
	B	B*	C	D	E	F	G	J	U	K	N	P	R	S	V	W						
					M	MG	A	H	E		MG	M	A	MG	E	H	M	MG	A	E	H	
3	2,13	2,28	6,50	4,02	22,28	–	23,07	–	–	–	–	13,78	4,33	–	–	–	44	–	37	–	–	G1/2"
4	2,24	2,40	7,87	4,41	24,72	–	26,89	–	29,09	3,15	–	13,78	4,33	–	20,20	–	53	–	48	106	–	G1/2"
6	2,24	2,40	9,06	5,20	25,51	–	28,54	–	29,57	3,94	–	13,78	4,72	7,87	20,20	–	66	–	62	112	–	G1/2"
8	2,52	2,68	11,22	6,18	36,26	–	38,27	–	34,61	5,91	–	13,78	6,93	7,87	20,20	5,91	92	–	108	141	–	G1/2"
10	2,99	3,15	13,62	7,40	39,61	45,20	43,90	38,90	38,27	7,87	16,81	13,78	8,66	7,87	20,20	5,91	134	191	165	183	130	G1/2"
12	2,99	3,15	16,14	8,78	44,61	45,83	51,81	45,98	45,28	9,84	18,07	13,78	11,18	7,87	21,14	7,09	180	–	249	229	–	G1/2"
14	3,27	3,43	19,02	10,31	–	54,33	59,53	50,31	53,66	11,81	21,06	–	13,39	15,75	21,14	7,87	–	295	418	330	–	G1"
16	3,27	3,43	20,98	11,22	–	57,28	65,39	59,88	58,31	13,78	22,05	–	13,39	23,62	28,50	7,87	–	319	473	405	321	G1"
18	3,74	3,90	23,62	12,68	–	61,97	70,83	66,93	62,99	15,75	27,48	–	13,39	15,75	28,50	7,87	–	409	572	488	411	G1"
20	3,74	3,90	25,39	13,86	–	73,82	80,67	72,09	72,20	17,72	30,35	–	17,72	15,75	28,50	9,84	–	504	700	576	535	G1"
24	4,76	4,92	27,76	15,87	–	77,24	85,83	77,24	79,33	19,69	31,54	–	17,72	19,69	28,78	9,84	–	695	880	814	704	G1"

Suurempia kokoja on saatavilla pyynnöstä.
 B* = rengastiiviste, kun se ei ole puristuksissa
 M = käsipyörä
 MG = vaihteella varustettu käsikäyttöinen

A = pneumaattinen
 E = sähköinen
 H = hydraulinen
 T = huuhteluyhde.

Käsikäyttöisten ja sähköisten venttiilien varsi on varustettu suojakumilla.

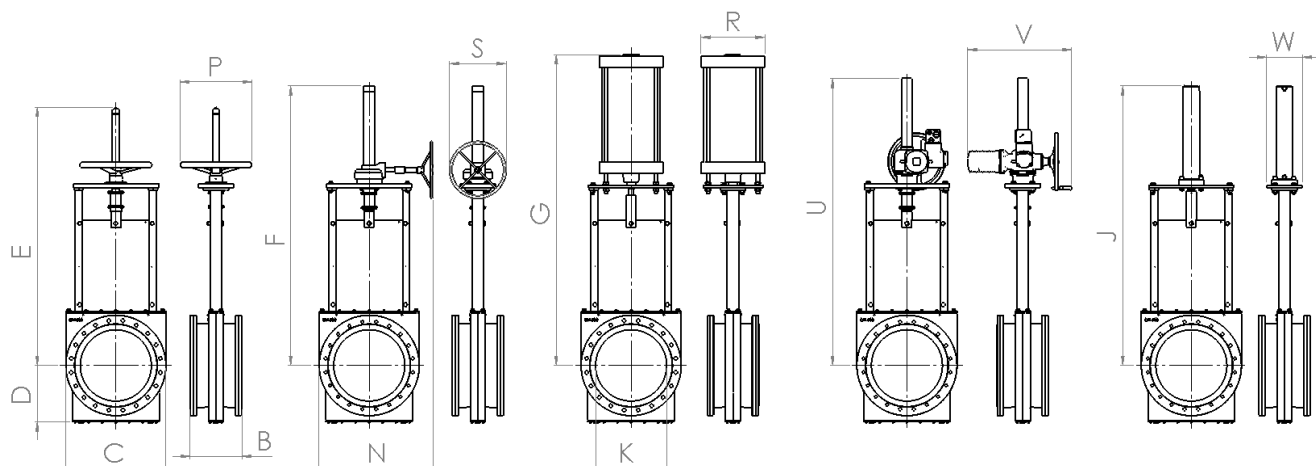
Käsi­käyt­­töinen (M)

Vaihteella varustettu
käsi­käyt­­töinen (MG)

Pneumaattinen (A)

Sähköinen (E)

Hydrau­li­nen
(H)



Kuva 19. SKF-venttiilien mitat.

Venttiilin koko DN	Mitat, mm																Paino, kg					T
	B	B*	C	D	E	F	G	J	U	K	N	P	R	S	V	W						
	M	MG	A	H	E		MG	M	A	MG	E	H	M	MG	A	E	H	M	MG	A	E	H
80	175	179	200	112	628	–	683	–	739	80	–	350	110	–	513	–	32	–	31	57	–	G1/2"
100	175	179	230	132	648	–	725	–	751	100	–	350	120	200	513	–	39	–	41	64	–	G1/2"
150	178	182	285	157	921	–	972	–	879	150	–	350	176	200	513	150	41	–	66	80	–	G1/2"
200	184	188	346	188	1006	1148	1115	988	972	200	427	350	220	200	513	150	85	–	100	108	–	G1/2"
250	226	230	410	223	–	1164	1316	1168	1150	250	459	–	284	200	537	180	–	–	143	142	–	G1/2"
300	257	261	483	262	1133	1380	1512	1278	1363	300	535	–	340	400	537	200	–	187	253	203	–	G1"
350	257	261	533	285	–	1455	1661	1521	1481	350	560	–	340	600	724	200	–	215	282	252	216	G1"
400	279	283	600	322	–	1574	1799	1700	1600	400	698	–	340	400	724	200	–	284	349	320	285	G1"
450	311	315	645	352	–	1875	2049	1831	1834	450	771	–	450	400	724	250	–	335	420	368	344	G1"
500	359	363	705	403	–	1962	2180	1962	2015	500	801	–	450	500	731	250	–	447	527	501	451	G1"
600	372	376	825	447	–	2250	2323	2291	2234	600	861	–	–	600	795	250	–	629	–	700	652	G1"

Venttiilin koko tuumaa	Mitat tuumina																Paino, lbs					T
	B	B*	C	D	E	F	G	J	U	K	N	P	R	S	V	W						
	M	MG	A	H	E		MG	M	A	MG	E	H	M	MG	A	E	H	M	MG	A	E	H
3	6,89	7,05	7,87	4,41	24,72	–	26,89	–	29,09	3,15	–	13,78	4,33	–	20,20	–	70	–	68	125	–	G1/2"
4	6,89	7,05	9,06	5,20	25,51	–	28,54	–	29,57	3,94	–	13,78	4,72	7,87	20,20	–	86	–	90	141	–	G1/2"
6	7,01	7,17	11,22	6,18	36,26	–	38,27	–	34,61	5,91	–	13,78	6,93	7,87	20,20	5,91	90	–	145	176	–	G1/2"
8	7,24	7,40	13,62	7,40	39,61	45,20	43,90	38,90	38,27	7,87	16,81	13,78	8,66	7,87	20,20	5,91	187	–	220	238	–	G1/2"
10	8,90	9,06	16,14	8,78	44,61	45,83	51,81	45,98	45,28	9,84	18,07	–	11,18	7,87	21,14	7,09	–	–	315	312	–	G1/2"
12	10,12	10,28	19,02	10,31	–	54,33	59,53	50,31	53,66	11,81	21,06	–	13,39	15,75	21,14	7,87	–	411	557	447	–	G1"
14	10,12	10,28	20,98	11,22	–	57,28	65,39	59,88	58,31	13,78	22,05	–	13,39	23,62	28,50	7,87	–	473	620	554	475	G1"
16	10,98	11,14	23,62	12,68	–	61,97	70,83	66,93	62,99	15,75	27,48	–	13,39	15,75	28,50	7,87	–	625	768	704	627	G1"
18	12,24	12,40	25,39	13,86	–	73,82	80,67	72,09	72,20	17,72	30,35	–	17,72	15,75	28,50	9,84	–	737	924	810	757	G1"
20	14,13	14,29	27,76	15,87	–	77,24	85,83	77,24	79,33	19,69	31,54	–	17,72	19,69	28,78	9,84	–	983	1159	1102	992	G1"
24	14,65	14,80	32,48	17,60	–	88,58	91,46	90,20	87,95	23,62	33,90	–	–	23,62	31,30	9,84	–	1384	–	1540	1434	G1"

Suurempia kokoja on saatavilla pyynnöstä
B* = rengastiiviste, kun se ei ole puristuksissa
M = käsipyörä
MG = vaihteella varustettu käsikäyttöinen

A = pneumaattinen
E = sähköinen
H = hydraulinen
T = huuhteluyhde

Käsi­käyt­­töisten ja sähköisten venttiilien varsi on varustettu suojakumilla.

Liite B: Tyypikoodi

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
SKW	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 painelle soveltuva lietelevyluistiventtiili (LUG-tyyppi)	

2. Merkintä	Rungon koko	
0050	DN 50	2"
0080	DN80	3"
0100	DN100	4"
0125	DN125	5"
0150	DN150	6"
0200	DN200	8"
0250	DN250	10"
0300	DN300	12"
0350	DN350	14"
0400	DN400	16"
0450	DN450	18"
0500	DN500	20"
0600	DN600	24"
0650	DN650	26"
0700	DN700	28"
0750	DN750	30"
0800	DN800	32"
0900	DN900	36"
1000	DN1000	40"
1100	DN1100	44"
1200	DN1200	48"
1350	DN1350	54"
1400	DN1400	56"
1500	DN1500	60"

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 tyypikoodista 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	Levyluistin 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	Levyluistin pinnoite
N	Ei mitään

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

9. Merkintä	Levyluistin 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.

