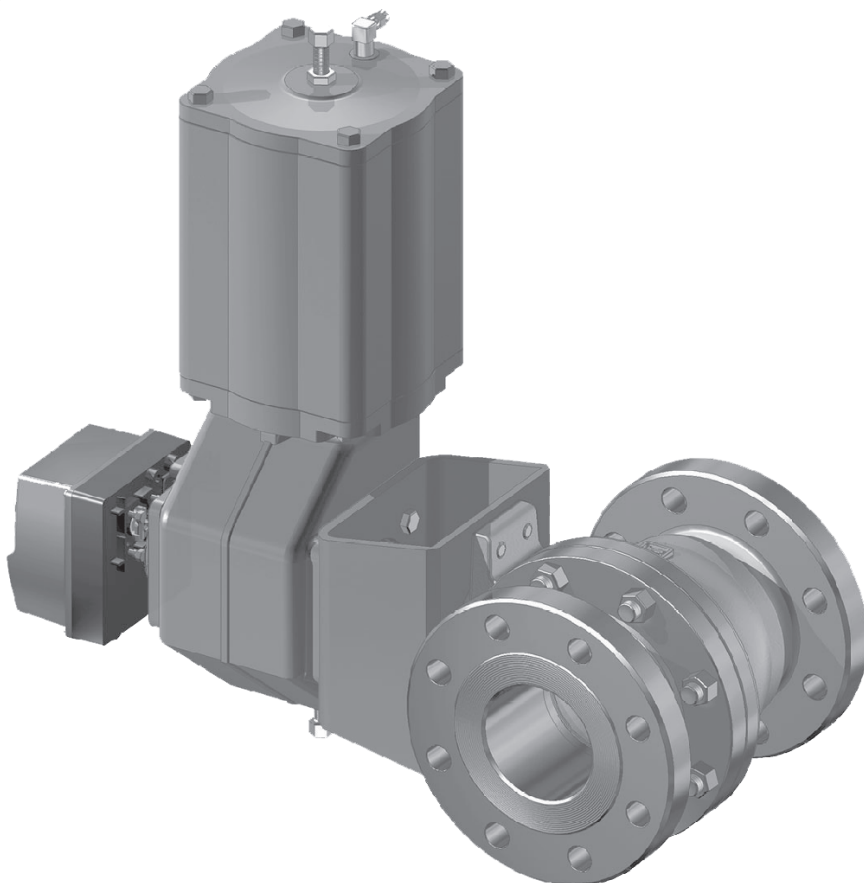


Neles™ -palloventtiili

Sarjat M1, M2

Asennus-, huolto- ja
käyttöohjeet



Sisällysluettelo

YLEISTÄ	3	TOIMILAITTEEN	
Ohjeen kattavuus	3	ASENNUS JA IRROTUS	14
Venttiilin rakenne	3	Yleistä	14
Venttiilin merkinnät	4	M-toimilaitteen asennus	14
Tekniset tiedot	4	B1C-toimilaitteen asennus	15
Venttiilin sertifikaatit	5	B1J-toimilaitteen asennus	15
CE- ja ATEX-merkintä	5	B-sarjan toimilaitteen irrotus	15
Kierrätys ja hävittäminen	5	Muiden valmistajien toimilaitteiden asennus	15
Varotoimenpiteet	5		
Hitsausta koskevat huomautukset	6		
KULJETUS, VASTAANOTTO		VIANMÄÄRITYSTAULUKKO	16
JA VARASTOINTI	6	TARVITTAVAT TYÖKALUT	16
ASENTAMINEN	6	VARAOSIEN TILAAMINEN	16
Yleistä	6	KOKOONPANOKUVAT JA	
Asennus putkistoon	6	OSALUETTELOT	17
Venttiilin eristäminen	7	Koot DN 25–40 / 1”–1,5”, tiivistetty pallo	17
Toimilaite	7	Koot DN 50–200 / 2”–12”, tiivistetty pallo	18
Käyttöönotto	8	Koot DN 250–400 / 10”–16”, tappilaakeroitu pallo	19
		Koot DN 450–600 / 18”–24”, tappilaakeroitu pallo	20
HUOLTO	8	MITAT JA PAINOT	21
Yleistä huollosta	8	Tiivistetyt venttiilit	21
Kiristysholkin tiivisteen vaihtaminen venttiilin		Tappilaakeroituneet venttiilit	22
ollessa vielä putkistossa.	8		
Jäykästi liikkuvan tai jumittuneen venttiilin		TYYPPI-MERKINTÄ	24
korjaaminen venttiiliä irrottamatta	9		
Toimilaitteen irrottaminen venttiilistä	10	YLEISET TURVALLISUUS-	
Venttiilin irrottaminen putkistosta	10	VAROITUKSET JA	
Venttiilin purkaminen	10	VASTUUVAPAUUS-	
Purettujen venttiilin osien tarkistus	11	LAUSEKKEET	26
Osien vaihtaminen	11	Yleiset turvallisuusvaroitukset	26
Venttiilin kokoaminen	11	Yleiset vastuuvapauslausekkeet	26
VENTTIILIN TESTAUS	14		

Ohjeita voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.
Kaikki tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta.



Tämä tuote täyttää Valko-Venäjän tasavallan, Kazakstanin tasavallan ja Venäjän federaation tulliliiton asettamat vaatimukset.

LUE NÄMÄ OHJEET ENSIN!

Ohjeista saat tietoja venttiilin turvalliseen käsittelyyn ja käyttöön.

Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteys valmistajaan tai valmistajan edustajaan.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET!

Yhteystiedot ovat takasivulla.

1. YLEISTÄ

1.1 Ohjeen kattavuus

Tässä ohjeessa ovat tärkeimmät M1- ja M2-sarjojen palloventtiileiden käyttäjän tarvitsemat tiedot. Toimilaitteita ja muita varusteita on käsitelty vain lyhyesti. Niistä saat tarvittaessa lisätietoja erillisistä ao. tuotteiden asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeista.

HUOMAUTUS:

Venttiilin käyttö on sovelluskohtaista ja sen valinta tiettyyn sovellukseen edellyttää monien erilaisten tekijöiden huomioon ottamista. Tämän tuotteen luonteen johdosta venttiilin ohjeissa ei voida käsitellä kaikkia mahdollisia käytössä esiintyviä tilanteita.

Jos olet epävarma jostakin seikasta liittyen venttiilin käyttöön tai sen soveltuvuuteen aikomaasi käyttöön, ota yhteyttä Valmetiin lisätietojen saamiseksi.

1.2 Venttiilin rakenne

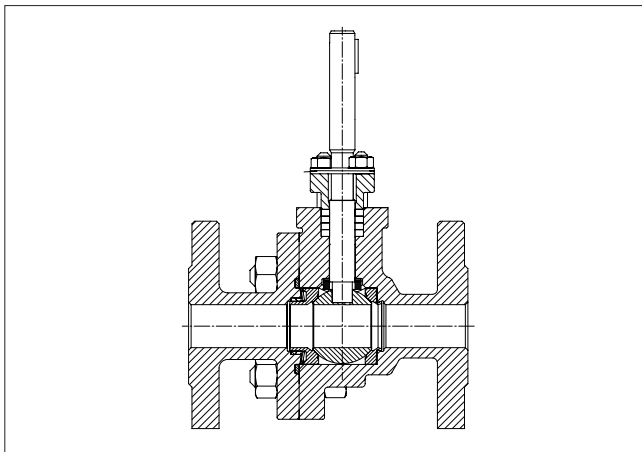
M1- ja M2-sarjan venttiilit ovat laipallisia palloventtiilejä. Venttiilit ovat joko metalli- tai pehmeätiivisteisiä. Pesä muodostuu kahdesta osasta, jotka on kiinnitetty toisiinsa ruuveilla. Kaikissa malleissa pallo ja kara ovat erillisiä osia, ja karan uloslentäminen on estetty karassa kiinteästi olevalla olakkeella (DN 250/10" – DN 600/24") tai erillisellä tukirenkaalla/sokalla ja pidätinlevyillä (DN 25/1" – DN 300/12").

Tiivistetuissa venttiileissä kara ja pallo on liitetty toisiinsa vetokappaleella, joka välittää karan kiertoliikkeen palloon. Kokoluokissa DN 25/1" ja DN 40/1,5" kara on liitetty suoraan pallossa olevaan uraan (ei erillistä käyttötankoa).

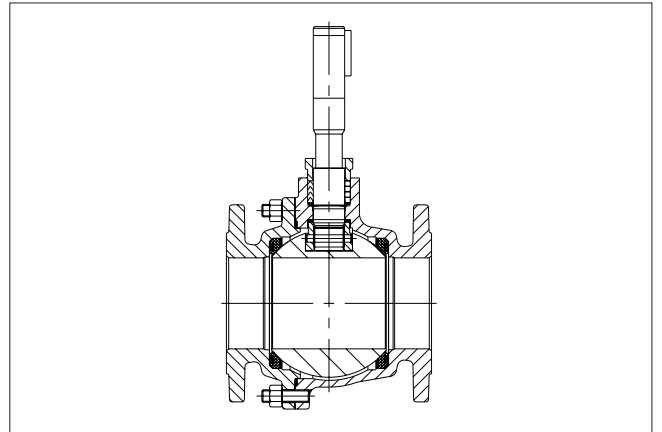
Tiivistetut venttiilit ovat tiiviit molempiin virtaussuuntiin. Tiivistys perustuu putkiston paineeseen, eli venttiilin yli vaikuttava paine-ero painaa palloa jättöpuolen tiivistettä vasten. Nuoli osoittaa virtaussuunnan E-sarjan tiivistetyissä venttiileissä.

Toimitetun venttiilin rakenne voi vaihdella asiakkaan vaatimusten mukaan. Yksityiskohtainen rakenne selviää konekilven tyyppimerkinnän avulla. Tyyppimerkintä on selostettu kohdassa 12.

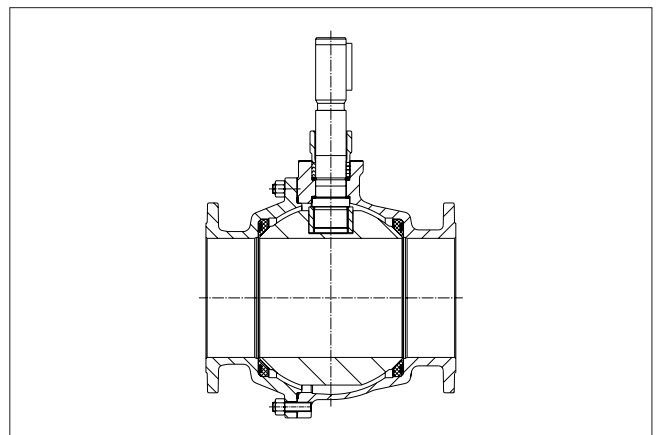
Tiivistetut venttiilit on suunniteltu erityisesti vaativiin sulkuventtiilisolvelluksiin, joissa on suuret syklimäärät. Niitä voidaan käyttää tietyin rajoituksin myös virtauksensäätösovelluksissa.



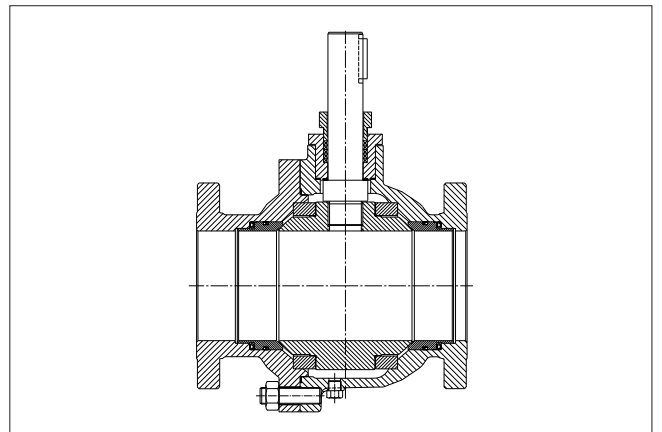
Kuva 1 Rakenne, kokoluokat DN 25/1" – DN 40/1 1/2", tiivistetty pallo



Kuva 2 Rakenne, kokoluokat DN 50/1" – DN 200/8", tiivistetty pallo



Kuva 3 Rakenne, kokoluokat DN 250/10" ja DN 300/12", tiivistetty pallo



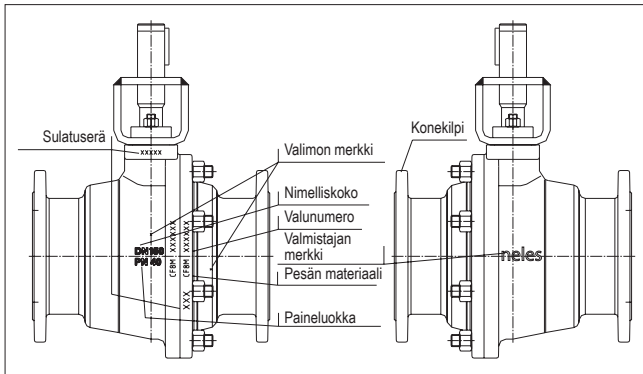
Kuva 4 Rakenne, kokoluokat DN 250/10" – DN 600/24", tappilaakeroitu pallo

Malleissa, joissa on tappilaakeroitu pallo (kuva 4), karan uritukset siirtävät pyörivän liikkeen suoraan palloon. Tiivisteet ovat jousikuormitteisia. 2-tiivisteinen venttiili on tiivis molempiin virtaussuuntiin. 1-tiivisteisen venttiilin tiiviyssuunta ilmaistaan nuolella. Tiivistysteho syntyy jousista, jotka pakottavat tiivisteet palloa vasten, kun taas putken paine vaikuttaa tiivisteeseen vastavirtaan. Venttiili on tarkoitettu sulk- ja säätökäyttöön. Toimitetun venttiilin rakenne voi vaihdella asiakkaan vaatimusten mukaan.

Yksityiskohtainen rakenne määritellään tyyppikoodilla, joka on merkitty venttiilin tyyppikilpeen. Tyyppimerkintä on selostettu kohdassa 12.

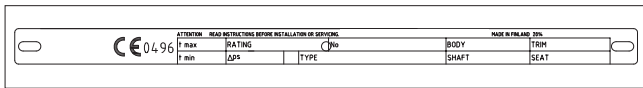
1.3 Venttiilin merkinnät

Pesän merkinnät on leimattu pesän kylkeen, kuva 5.



Kuva 5 Venttiilin merkinnät

Venttiiliin on lisäksi kiinnitetty konekilpi, ks. kuva 6.



Kuva 6 Tunnistekilpi

Konekilven merkinnät:

1. Pesän materiaali
2. Akselin materiaali
3. Sisäosien materiaali
4. Istukan materiaali
5. Korkein ja alhaisin käyttölämpötila
6. Suurin sulkupaine-ero
7. Paineluokka
8. Tyyppimerkintä
9. Valmistusosaluettelon numero
10. Malli
11. Sertifiointit ja hyväksynnit, esim. CE, ATEX jne.

1.4 Tekniset tiedot

Tuotetyppi

Laipallinen, täysaukkoinen palloventtiili
Lokerorunkomalli.

Tiivistetty muotoilu:

M1: DN 25 ... 300

M2: 1" ... 12"

Kaksoislaakeroitu muotoilu:

M1: DN 250 ... 600

M2: 10" ... 24"

Paineluokat

M1: PN 10, 16, 25, 40.

M2: ASME 150 ja 300

Kokoalue

M1: DN 25 ... 600

M2: 1" ... 24"

Lämpötila-alue:

-50 ... +260 °C istukan materiaalista riippuen.

-60 ... +480 °F

Suunnittelustandardit:

M1:

Venttiilin runko: DIN 3840, ISO 7121

Venttiilin laipat: PN 10–40

Rakennemitta: ISO 5752 / EN 558-1. Perussarja 3, 4 tai 12 riippuen koosta ja paineluokasta.

M2:

Venttiilin runko: ASME B16.34

Venttiilin laipat: ASME B16.5

Rakennemitta: 1" ... 6" ASME 150 / 300 ja 8" ... 12" ASME 150: ASME B16.10 pitkä, paitsi luokka 150 NPS01" taulukon 2 mukaan, kuten luokassa 300. 8" ... 12" ASME 300: ASME B16.10 lyhyt Kaksoislaakeroitu 10" ... 24": ASME B16.10 pitkä

Vakiomateriaalit:

Runko: CF8M

Pallo: CF8M + kova kromi.

Laakerit: PTFE + grafiitti

Istukat: Ruostumaton teräs + kobolttiseos, Xtreme™, lisävarusteena PTFE tai PTFE

Tiivisteet: PTFE, grafiitti, FPM.

Pesän tiiviste: Punostiiviste PTFE- tai grafiitti täytteellä.

Kiristysholkkin tiiviste: PTFE (V-renkaat), grafiitti

Pultit: M1: A2-70

M2: ASTM A 193 gr. B8M

Huomio! Venttiilin lopulliset materiaalit voivat vaihdella käyttötarkoituksen ja asiakkaan vaatimusten mukaan. Lopulliset materiaalit näkyvät toimitetun venttiilin materiaaliuettelossa.

Sertifiointi:

EN 10204 - 3.1 Materiaalitodistukset rungolle ja rungon suojukselle / kiristyslevylle.

Vakiovaihtoehdot:

Rasvanpoisto.

Q-Trim.

Antistaattinen (ATEX).

Jännitteinen kuormitettu rakenne.

Venttiilien testaus:

Jokaisen venttiilin rungon eheys ja pesän kireys testataan huolella. Runгон testauspaine on 1,5 x PN.

Metallitiivisteisen vakio-istukan testauspaine on 1,1 x PN.

Pehmeätiivisteisen vakio-istukan testauspaine on 6 bar / 90 psi.

Testiliuksena käytetään inhibitoitua vettä. Ilmatesti pyynnöstä.

Venttiilin tiiviy:

ISO 5208 Luokka D metallitiivisteille vakiona.

Pehmeätiivisteiset venttiilit ovat kuplatiiviitä.

Muut tiiviyssasteet pyynnöstä.

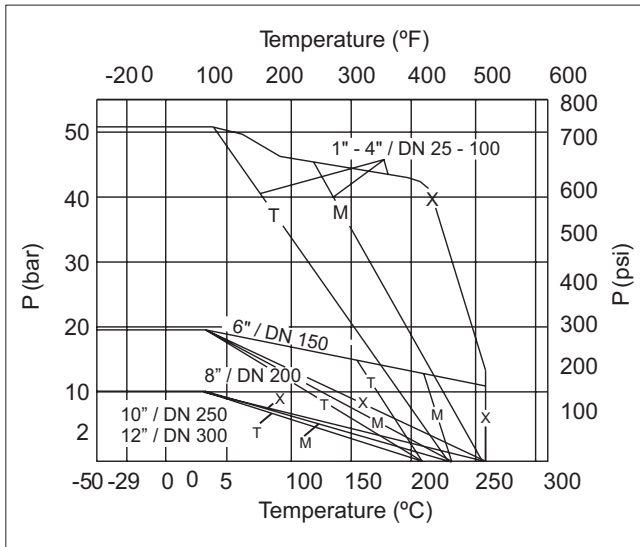
1.5 Venttiilin sertifiikaatit

Tiivistodistus voidaan myöntää pyynnöstä.

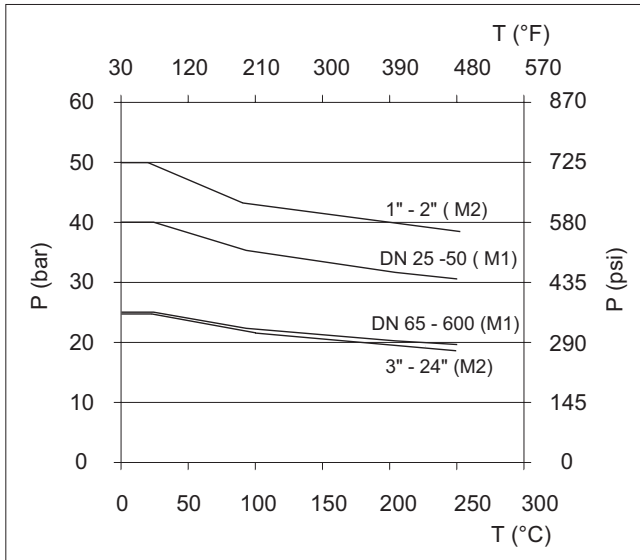
1.6 CE- ja ATEX-merkintä

Venttiili täyttää eurooppalaisen painelaidedirektiivin 2014/68/EY vaatimukset ja on merkitty direktiivin vaatimusten mukaisesti.

Tarvittaessa venttiili täyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan eurooppalaisen direktiivin 2014/34/EU vaatimukset, ja se on merkitty direktiivin mukaisesti.



Kuva 7 Toiminnassa sallitut paine-erot (pehmeätiivisteiset venttiilit)



Kuva 8 Toiminnassa sallitut paine-erot (metallitiivisteiset venttiilit)

1.7 Kierrätys ja hävittäminen

Materiaalien mukaan lajiteltuina lähes kaikki venttiilin osat soveltuvat kierrätykseen.

Useimmissa osissa on materiaalimerkintä. Venttiilin mukana toimitetaan materiaaliluettelo. Erillisiä kierrätys- ja hävittämissohjeita on saatavilla valmistajalta.

Venttiilin voi myös palauttaa valmistajalle, joka huolehtii kierrättämisestä ja hävittämisestä korvausta vastaan.

1.8 Varotoimenpiteet

HUOMIO:

Älä ylitä venttiilin sallittuja arvoja!

Venttiilin merkittyjen sallittujen arvojen ylittäminen saattaa johtaa venttiilin vaurioitumiseen ja pahimmassa tapauksessa paineen hallitsemattomaan purkautumiseen. Seurauksena voi olla laitevaurioita ja henkilövahinkoja.

HUOMIO:

Älä pura tai irrota paineenalaista venttiiliä putkistosta!

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

Selvitä, mistä väliaineesta on kyse. Suojaudu itse ja suojaa ympäristö haitallisilta ja myrkyllisiltä aineilta. Estä väliaineen pääsy putkistoon venttiiliä huollettaessa.

Muutoin seurauksena voi olla henkilö- ja laitevahinkoja.

HUOMIO:

Varo pallon liikettä!

Käytä, muuta kehon osaa, työkaluja tai muita esineitä ei saa työntää virtausaukkoon sen ollessa avoinna. Estä myös vieraiden esineiden joutuminen putkistoon. Operoinnin aikana pallo toimii leikkurin tavoin. Sulje ja irrota toimilaitteen paineilman syöttö huollon ajaksi. Muutoin seurauksena voi olla henkilö- ja laitevahinkoja.

HUOMIO:

Suojaudu melulta!

Venttiili saattaa aiheuttaa putkistossa melua. Melutaso on tapauskohtaista. Se voidaan määrittää laskennallisesti Neles™ Nelprof™-ohjelmiston avulla tai mittaamalla. Huomioi melua koskevat työsuojelumääräykset.

HUOMIO:

Varo erityisen kylmää tai kuumaa venttiiliä!

Venttiilipesän pinta voi muuttua käytön aikana erittäin kylmäksi tai kuumaksi. Huolehdi suojaautumisesta paleltumis- tai palovammoja vastaan.

HUOMIO:

Ota venttiilin tai venttiili-toimilaitteyhdistelmän paino huomioon, kun käsittelet sitä!

Venttiiliä tai venttiili-toimilaitteyhdistelmää ei saa koskaan nostaa toimilaitteesta, asennoitimesta, rajakytkimestä eikä niiden putkituksista.

Nostaessa kiinnitä nostohihnat venttiilin rungon ympärille. Osien putoamisesta voi aiheutua henkilö- ja laitevahinkoja.

Tutustu erilliseen asiakirjaan:

Neles-tuotteiden nosto-ohjeet. (ks. Valmetin asiakirja, tunnus: 10LIFT70en.pdf)

ATEX/räjähdyturvallisuus

HUOMIO!

Mahdollinen sähköstaattinen vaara, varmista suojaus (maadoitus jne.) prosessin aikana.

HUOMIO!

Venttiin todellinen pintalämpötila riippuu prosessin lämpötilasta. Loppukäyttäjän on suojauduttava oman harkintansa mukaan korkealta tai matalalta lämpötilalta ennen venttiin käyttöönnottoa.

HUOMIO!

Varmista yleisen prosessin turvallisuus ja työntekijöiden suojaus staattiselta sähköltä käyttöpaikan tiloissa.
Huomio! Sarjan sisällä on mahdollisuus valita luokan 2, luokan 3 ja ei-ATEX-venttiin väliltä.

1.9 Hitsausta koskevat huomautukset

VAROITUS:

Ruostumatonta terästä ja muita kromimetalleja sisältäviä seoksia hitsattaessa ja/tai hiottaessa voi vapautua kuusiaineväisiä kromia. Kuusiaineväisen kromi(VI):n tai Cr(VI):n tiedetään aiheuttavan syöpää. Käytä kaikkia asianmukaisia henkilönsuojaimia, kun hitsaat kromia sisältäviä metalleja.

HUOMAUTUS:

Asennushitsaus on jätettävä pätevän hitsaajan tehtäväksi. Hitsaajan ja hitsaustoimenpiteen on noudatettava kattiloita ja paineastioita koskevan ASME-standardin osaa IX tai muuta soveltuvaa määräystä.

HUOMIO:

Jotta pallon tiivisteet ja muut tiivisteet eivät pääse vaurioitumaan, älä anna pallon tiivisteiden ja pesän tiivisteiden ympäristön altistua yli 94 °C:n (200 °F) lämpötilalle. Lämpöliitujen käyttöä suositellaan näiden alueiden lämpötilan tarkistamiseen hitsauksen aikana.

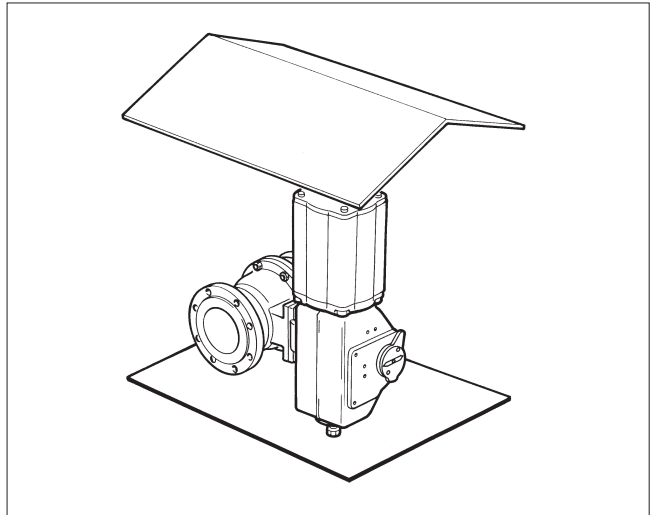
HUOMIO:

Varmista, että hitsauskipinöitä ei pääse venttiin sulkuosiin eli palloon tai sen tiivisteisiin. Ne voivat vahingoittaa tärkeitä tiivistyspintoja ja aiheuttaa vuotoja.

2. KULJETUS, VASTAANOTTO JA VARASTOINTI

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

Varastoi venttiili huolellisesti, mieluiten sisätiloissa kuivassa paikassa.



Kuva 9 Venttiin varastointi

Poista virtausaukkojen suojalevyt vasta juuri ennen asennusta.

Siirrä venttiili asennuspaikkansa läheisyyteen juuri ennen asennusta.

Venttiili toimitetaan yleensä auki-asennossa.

3. ASENTAMINEN

3.1 Yleistä

Poista virtausaukkojen suojukset ja tarkista, että venttiili on puhdas sisältä. Puhdista se tarvittaessa. Tutustu erilliseen asiakirjaan: Neles-tuotteiden nosto-ohjeet. (ks. Valmetin asiakirja, tunnus: 10LIFT70en.pdf)

3.2 Asennus putkistoon

HUOMIO:

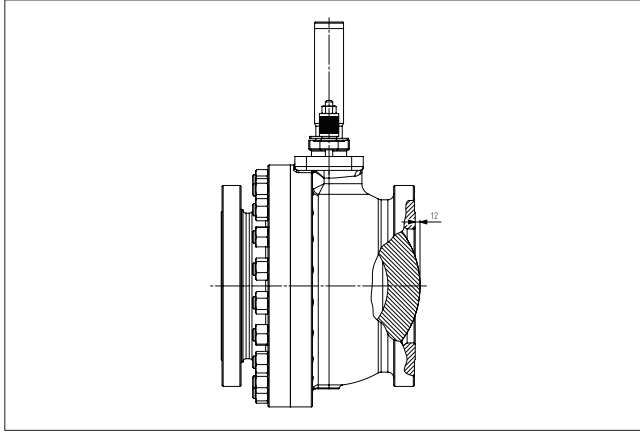
Ota venttiin tai venttiili-toimilaitteyhdistelmän kokonaispaino huomioon sitä käsitellessäsi.

Huuhtelee tai puhalla putket puhtaiksi ennen venttiin asennusta. Pidä venttiili täysin auki huuhtelun aikana. Epäpuhtaudet, kuten hiekka tai hitsausjätteet, vahingoittavat palloa ja tiivisteitä.

Poista virtausaukkojen suojukset ja tarkista, että venttiili on puhdas sisältä. Aseta venttiili auki-asentoon.

HUOMIO:

NPS12" paineluokan 300 lyhyen kuvion tiivistetuetussa M2-sarjassa pallo työntyy ulos laipasta, kun pallo on suljetussa asennossa, katso kuva 10. Jos venttiiliä ei asenneta tai irroteta auki-asennossa, pallo voi vaurioitua.



Kuva 10 Tiivistetty M2 NPS12 300 -luokan lyhyen kuvion venttiili.

HUOMAUTUS:

Valitse laippatiivisteet käyttöolosuhteiden mukaan. Selvitä, mitä tuotteita muualla putkistossa on käytetty. Keskitä laippatiivisteet kunnolla, kun asennat venttiiliin laippojen väliin.

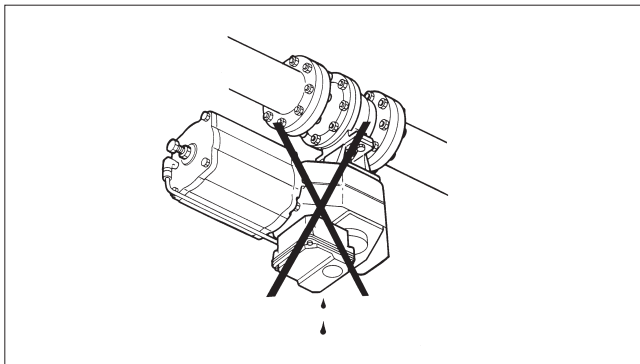
HUOMAUTUS:

Älä yritä oikaista mahdollisia putkiston asennusvirheitä laippapulttien avulla.

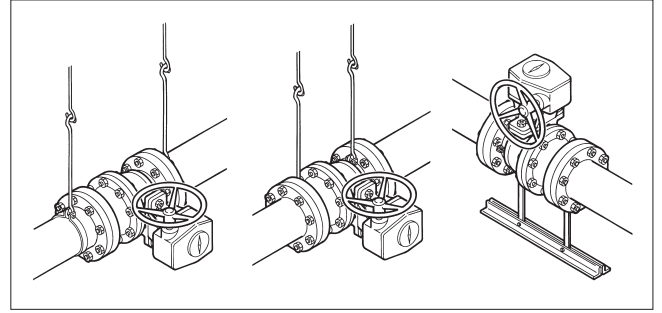
Venttiili voidaan asentaa mihin tahansa asentoon, ja se on tiivis kumpaankin virtaussuuntaan lukuun ottamatta 1-tiivisteisiä venttiileitä, joissa on tappilaakeroitu pallo. Vältä kuitenkin venttiiliin asentamista siten, että kara osoittaa alaspäin, koska putkiston pohjalla virtauksen mukana mahdollisesti liikkuvat epäpuhtaudet valuvat karan ja pesän väliin ja saattavat vahingoittaa akselitiivistettä. Vältä kuvan 11 mukaista asennusasentoa.

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

Huollon kannalta on parempi, jos venttiili tarvittaessa tuetaan rungostaan normaaleja putkipitimiä ja kannakkeita käyttäen. Älä kiinnitä tukirakenteita laipparuuveihin tai toimilaitteeseen, ks. kuva 12.



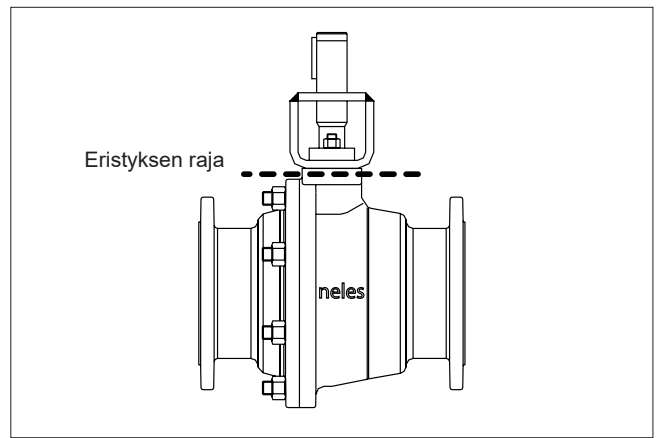
Kuva 11 Vältä tätä asennusasentoa



Kuva 12 Venttiilin tukeminen

3.3 Venttiilin eristäminen

Venttiili voidaan tarvittaessa eristää. Eristys ei saa jatkua venttiilin pesän ylätasoon ulkopuolelle, ks. kuva 13.



Kuva 13 Venttiilin eristäminen

3.4 Toimilaite

HUOMAUTUS:

Toimilaite on asennettava venttiiliin siten, että venttiili-toimilaitteyhdistelmä toimii oikealla tavalla. Tarkempia tietoja toimilaitteen asentamisesta on kohdassa 6 tai erillisessä toimilaitemallin ohjeessa.

Venttiilin auki/kiinni-asennon voi todeta

- toimilaitteessa olevasta asennon osoittavasta merkistä tai
- venttiilin karan päässä olevasta virtausaukon suuntaisesta urasta.

Jos et ole varma toimilaitteen merkistä, tarkista virtaussuunta karan päässä olevasta urasta.

Asenna toimilaite mahdollisuuksien mukaan sellaiseen asentoon, että sen irrottamiseen on riittävästi tilaa.

Suosittelavin asennusasento on sylinteri ylöspäin.

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

Joissain tapauksissa voi olla järkevää asentaa toimilaitteeseen ylimääräisiä tukia. Näin toimitaan tavallisesti silloin, kun toimilaitteet ovat suuria, karat pitkiä tai tärinä voimakasta. Pyydä lisäohjeita Valmetilta.

3.5 KÄYTTÖÖNOTTO

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

Tarkista, että kaikki liitokset, ohjausputkitukset ja kaapeloinnit ovat kunnolla kiinni.

Tarkista toimilaitteen, asennoittimen ja rajakytkimien säädöt. Toimilaitteen säätö on selostettu kohdassa 6. Katso ohjeet mahdollisen oheislaitteen säätöihin laitteen omasta käyttöoppaasta.

4. HUOLTO

4.1 Yleistä huollosta

HUOMIO:

Huomioi kohdan 1.8 varoitoimenpiteet ennen työn aloitusta!

HUOMIO:

Ota venttiilin tai venttiili-toimilaitteyhdistelmän paino huomioon sitä käsitellessäsi.

Vaikka Neles-venttiilit on suunniteltu toimimaan vaikeissa olosuhteissa, niiden asianmukainen ennalta ehkäisevä huolto voi merkittävästi auttaa estämään prosessin suunnittelemattomia seisokkeja. Näin huolto todellisuudessa vähentää kokonaiskustannuksia. Valmet suosittelee venttiilien tarkastusta vähintään viiden (5) vuoden välein.

Tarkastus- ja huoltoväli ovat riippuvaisia sovelluksesta ja prosessista.

Tarkastus- ja huoltovälit voidaan määrittää yhdessä paikallisen Valmet-asiantuntijan kanssa. Varaosaluettelossa vaihdettavaksi merkityt osat on vaihdettava määräaikaistarkastuksen yhteydessä. Varastointiaika tulee huomioida tarkastusvälejä suunniteltaessa.

Huoltotoimet voidaan suorittaa jäljempänä esitetyllä tavalla. Saat tarvittaessa lisätietoja huoltoon liittyvistä asioista ottamalla yhteyttä paikalliseen Valmet-edustajaan. Tekstissä olevat numerot viittaavat räjäytyskuvaan ja kohdassa 10 olevaan osaluetteloon, ellei toisin mainita.

HUOMAUTUS:

Jos lähetät venttiiliin valmistajalle huollettavaksi, älä pura sitä. Puhdista venttiili huolellisesti, myös sisäpuolelta. Toimita turvallisuusyistä venttiiliin mukana valmistajalle ilmoitus väliaineen laadusta (liitä sen mukaan käyttöturvallisuustiedote).

HUOMAUTUS:

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

HUOMAUTUS:

Vaihda turvallisuusyistä painetta pitävät pultit, jos niiden kierteet ovat vaurioituneet, kuumentuneet, venyneet tai ruostuneet.

4.2 Kiristysholkin tiivisteiden vaihtaminen venttiiliin ollessa vielä putkistossa.

HUOMIO:

Älä irrota tai pura paineenalaista venttiiliä!

HUOMIO:

Pidätinlevyt (42) on turvallisuuden vuoksi aina asennettava kohtien 10.1 ja 10.2 (DN 25–300/1"–12") mukaisesti!

V-renkainen kiristysholkin tiiviste ei vaadi säännöllistä kiristystä. Putkiston paine yhdessä tiivisterenkaita vasten kohdistuvan tiivisteiden paineen kanssa varmistaa kiristysholkin tiivisteiden tiiviiden. Grafiittisten akselitiivisteiden tiiviys perustuu kiristysholkin aikaansaamaan tiivisterenkaiden puristumaan.

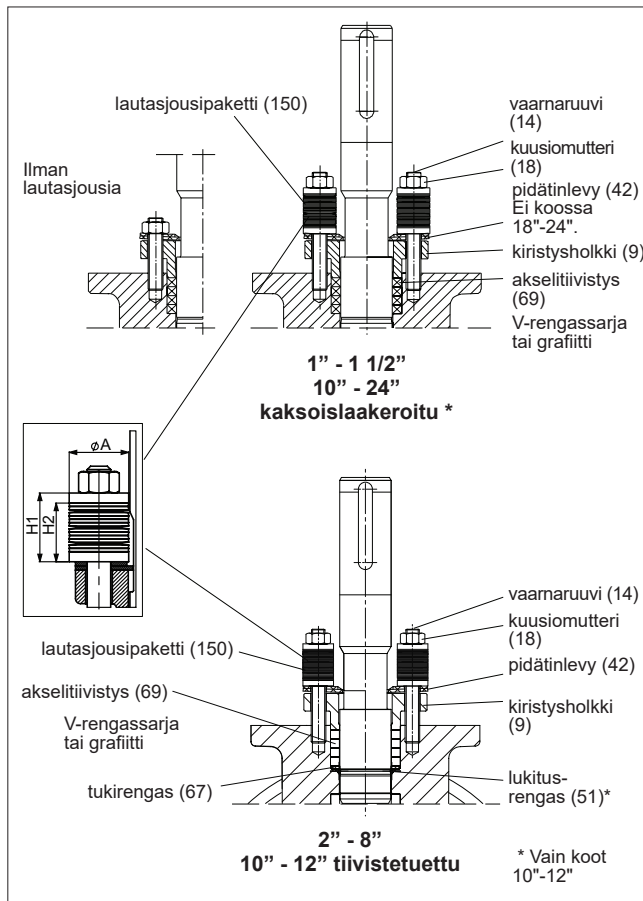
Tiivisteet (69) on vaihdettava silloin, kun vuotoa ei saada loppumaan kuusiomutterien (18) kiristämällä. V-renkaiden kiristysholkin tiiviste on kiristettävä varovasti, koska liiallinen voima voi vahingoittaa V-renkaita.

- Varmista, että venttiili on paineeton.
- Irrota toimilaitte ja korvake, ks. ohjeet kohdassa 4.4.
- Irrota kiila (10).
- Irrota mutterit (18) ja pidätinlevyt (42).
- Irrota kiristysholkki (9).
- Irrota tiivisterenkaat (69) karan ympäriltä esim. veitsellä tai muulla teräväkärkisellä työkalulla. Varmista, ettei karassa tai vasta-aukossa ole vaurioita. Huomaa, että tukirengas (67) saattaa irrota, kun irrotat tiivisteiden. Se on asetettava takaisin paikalleen ennen uuden tiivisteiden asentamista (tukirenkaita käytetään 2"–12" tiivistetuissa venttiileissä). Huomaa, että kokoluokkien 2"–12" tiivistetuissa venttiileissä tukirenkaan kartiopinnan tulee osoittaa venttiiliä kohti.

HUOMIO:

Älä irrota tukirenkaan (67) alla olevaa lukituslankaa (51).

- Puhdista vasta-aukko tarvittaessa.
- Paina uudet tiivisterenkaat (69) akselille (5). Apuna voit käyttää kiristysholkkia. Varo vaurioittamasta tiivisteitä akselin kiilaurassa. Katso oikea suuntaus kuvasta 14.



Kuva 14 Akselitiivistys

- Kiinnitä kiristysholkki (9) (ja kokojen DN 25–300/1”–12” tiivistetuille venttiileille pidätinlevyt (42)), aseta mutterit (18) vaarnaruuveille (14) ja kiristä ne taulukon 1-4 mukaisesti. Valitse oikea tiivistetyyppi (PTFE/grafiitti) ja tiivisterakenne (jousikuormitettu tai ei).
- Jos kyseessä on jännitteinen kuormitettu rakenne: Esipurista tiivisterenkaat kiristämällä kiristysholkin mutterit ilman lautasjousisarjoja taulukkojen 1-4 mukaiseen momenttiin Tt. Irrota kiristysholkin mutterit ja asenna lautasjouset vaarnaruuveille. Kiristä mutterit niin, että lautasjousisarjat puristuvat taulukoiden 1-4 mukaisesti. Lukitse mutterit kierrelukitteella, esim. Loctite 221.

Jos paineistettu venttiili vuotaa tiivisteistä, kiristä muttereita huolellisesti, kunnes vuoto loppuu.

TIIVISTETUETTU

Taulukko 1 Kiristysholkin tiivisteiden kiristys ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla lautasjousisarjoilla (*). Tiivistettyyn rakenteeseen.

Venttiilikoko		Akselin halk. (mm)	Jousien mitat		PTFE V-renkas		Grafiitti		Lautasjousisarjan ID-koodi
DN	NPS		A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	
50	02"	25	25	33,4	32,4	7	31,4	14	H148584
80	03"	25	25	33,4	32,4	7	31,4	14	H148584
100	04"	35	25	33,4	32,1	10	31,4	19	H148584
150	06"	45	35,5	43,5	42,0	21	40,6	43	H148585
200	08"	55	35,5	43,5	41,8	25	40,5	51	H148585
250	10"	65	50	59	56,9	41	54,9	83	H148587
300	12"	75	50	59	56,7	47	54,3	94	H148587

(*) Levjousisarjan materiaali muutos on tehty vuoden 2019 puolivälissä.

Taulukko 2 Tiivisteiden kiristäminen hiiliteräs+ENP-pinnoitetuilla levjousisarjoilla. Tiivistettyyn rakenteeseen.

Venttiilikoko		Akselin halk. (mm)	Jousien mitat		PTFE V-renkas		Grafiitti		Lautasjousisarjan ID-koodi
DN	NPS		A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	
50	02"	25	25	30,5	29,4	7	28,4	14	979560
80	03"	25	25	30,5	29,4	7	28,4	14	979560
100	04"	35	25	30,5	29,1	10	28,2	19	979560
150	06"	45	35,5	41	39,1	21	37,6	43	979580
200	08"	55	35,5	41	38,8	25	37,4	51	979580
250	10"	65	50	59	57,1	41	55,2	83	979620
300	12"	75	50	59	56,8	47	54,7	94	979620

KAKSOISLAAKEROITU:

Taulukko 3 Kiristysholkin tiivisteiden kiristys ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla lautasjousisarjoilla (*). Kaksoislaakeroituun rakenteeseen.

Venttiilikoko		Akselin halk. (mm)	Jousien mitat		PTFE V-renkas		Grafiitti		Lautasjousisarjan ID-koodi
DN	NPS		A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	
250	10"	55	35,5	43,5	41,8	25	40,5	51	H148585
300	12"	55	35,5	43,5	41,8	25	40,5	51	H148585
350	14"	75	50	59	56,7	47	54,3	94	H148587
400	16"	85	50	59	56,4	53	54,0	106	H148587
450	18"	85	50	59	56,4	53	54,0	106	H148587
500	20"	85	50	59	56,4	53	54,0	106	H148587
500	20"	95	71	73	69,5	125	66,1	250	H148589
600	24"	95	71	73	69,5	125	66,1	250	H148589
600	24"	120	71	73	68,7	154	66,0	309	H148589

(*) Levjousisarjan materiaali muutos on tehty vuoden 2019 puolivälissä. Koot 18" / DN 450 ... 24" / DN600 on ollut saatavana vain ruostumattomasta teräksestä valmistetuilla levjousilla.

Taulukko 4 Tiivisteiden kiristäminen hiiliteräs+ENP-pinnoitetuilla levjousisarjoilla. Kaksoislaakeroituun rakenteeseen.

Venttiilikoko		Akselin halk. (mm)	Jousien mitat		PTFE V-renkas		Grafiitti		Lautasjousisarjan ID-koodi
DN	NPS		A (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	H2 (mm)	Tt (Nm)	
250	10"	55	35,5	41	38,8	25	37,4	51	979580
300	12"	55	35,5	41	38,8	25	37,4	51	979580
350	14"	65	50	59	57,3	41	55,3	83	979620
400	16"	75	50	59	57,1	47	54,9	94	979620

4.3 Jäykästi liikkuvan tai jumittuneen venttiilin korjaaminen venttiiliä irrottamatta

Venttiilin jäykkyys tai jumittuminen saattaa johtaa tiivisteiden (7) ja pallon (3) väliin kerääntyneestä väliaineesta. Pallo ja tiiviste voidaan puhdistaa tarvittaessa irrottamatta venttiiliä putkistosta kääntämällä pallo väliasentoon ja huuhtelemalla putkisto sisältäpäin. Jos tämä ei johda toivottuun tulokseen, toimi seuraavien ohjeiden mukaisesti.

4.4 Toimilaitteen irrottaminen venttiilistä

HUOMIO:

Muista venttiilipakettia käsitellessäsi sen paino!

HUOMAUTUS:

Jotta uudelleen kokoaminen tapahtuisi oikein, tarkista toimilaitteen ja asennoittimen/rajakytkimen asento suhteessa venttiiliin ennen toimilaitteen irrottamista.

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

Katso lähemmät tiedot toimilaitteen irrotuksesta kohdasta 6.

4.5 Venttiilin irrottaminen putkistosta

HUOMIO:

Älä irrota tai pura paineenalaista venttiiliä!

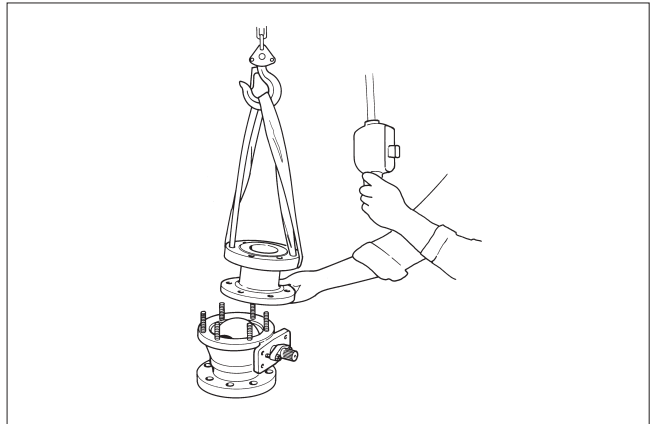
Varmistu siitä, että putkisto on paineeton ja tyhjä. Varmistu myös siitä, että putkistoon ei johdeta väliainetta kun venttiiliä huolletaan.

Kiinnitä nostohihnat huolellisesti paikoilleen, irrota putkilaipan ruuvit ja nosta venttiili nostohihnoilla. Huomaa oikea nostotapa.

4.6 Venttiilin purkaminen

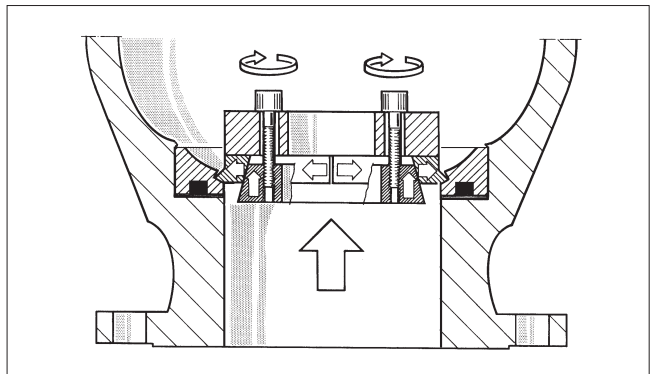
Kokoluokat DN 25–300/1”–12”, tiivistetuettu

- Aseta venttiili alustalle siten, että pesän jakotason kuusiomutterit (16) pesän laippapuolikas (2) jäävät jakotason yläpuolelle. Käytä alustaa, joka ei naarmuta pesän putkilaippapintoja.
- Merkitse pesän puolikkaiden asento toisiinsa nähden kokoamista varten.
- Löysää kiristysholkin mutterit (18).
- Käännä pallo kiinni-asentoon.
- Avaa pesän jakotason kuusiomutterit (16).
- Nosta pesän laippapuolikas (2) irti venttiilistä. Jos pallon tiiviste (7) ei jää pesän laippapuolikkaan päälle, estä tiivisteiden mahdollinen putoaminen noston aikana pitämällä siitä kiinni sormin laippapuolikkaan alta (pienet koot) tai virtausaukon kautta (suuret koot). Varo kättäsi! Laske pesän laippapuolikas alustalle pystyasentoon laippansa varaan (katso kuva 15).



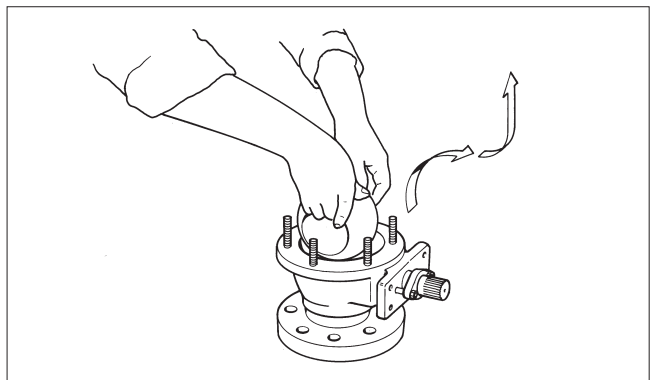
Kuva 15 Pesän laippapuolikkaan nosto

- Poista tiiviste (7) pesän laippapuolikkaasta kolhimatta sitä. Jos tiiviste on lukittua tyyppiä, käytä uloslyöntityökälua, joka on tilattavissa valmistajalta (ks. kuva 16 ja kohta 8 "Tarvittavat työkalut").



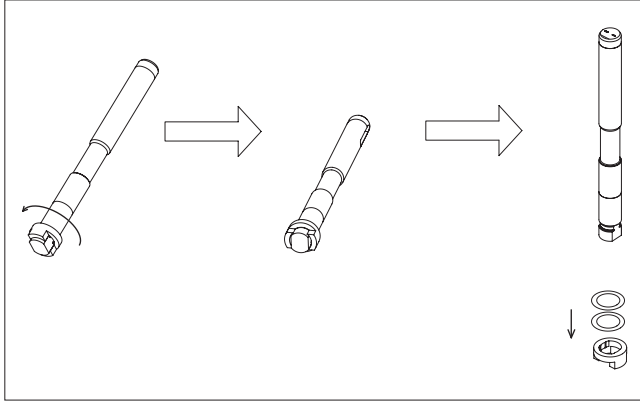
Kuva 16 Lukitun tiivisteiden irrotus

- Poista pallo (3) pesästä (1) tarttumalla virtausaukon reunoista (pienet koot) tai nostamalla virtausaukon kautta pujotetulla nostohihnalla (suuret koot). Irrota pallo vetokappaleesta (4) kääntämällä pallo kiinni-asentoon ennen nostamista. Varo, ettei pallo kolhiinnu. Aseta se pehmeälle alustalle (ks. kuva 17).



Kuva 17 Pallon poisto pesästä

- Irrota kiristysholkin mutterit (18), jousisarjat (150) jousikuormitetuissa versioissa, yksi vaarnaruuvi (14), pidätinlevyt (42) ja kiristysholkki (9). Poista seuraavaksi tiivisterenkaat (69). Irrota sokka (50) (2”–12”). Irrota pesän sisällä oleva vetokappale (2”–8”) tai tukirengas (1”–1,5”). Lisätietoja tukirengas irrottamisesta on kuvassa 18. Vedä akseli (5) ulos. Huomioi, että samalla painelaakerit (70) irtoavat akselilta.



Kuva 18 Tukirenkaan irrotus kokoluokissa 1" ja 1,5"

- Kokoluokissa 10"-12", poista pidätinrenkas (51) ennen karan irrottamista. Käytä terävää metallityökalua ja siirrä karaa edestakaisin sivusuunnassa. Nosta kara pesän läpi.
- Irrota pallon tiiviste (7) pesästä (1), käytä tarvittaessa erikoistyökalua. Poista myös takatiivisteet (63) pallon tiivisteistä sekä pesän tiiviste (65).

Kokoluokat DN 250–600 / 10"–24", tappilaakeroitu pallo

- Aseta venttiili alustalle putkilaippansa varaan. Käytä alustaa, joka ei naarmuta laippoja. Varmista, että pesän vaarnaruuvit (16) osoittavat ylöspäin.
- Merkitse pesän puolikkaiden asento toisiinsa nähden kokoamista varten.
- Käännä pallo kiinni-asentoon.
- Irrota kiila (10).
- Avaa akselitiivisteiden mutterit (18). Irrota lautasjousipaketit (150) ja kiristysbolksi (9).
- Avaa pesän mutterit (16).
- Irrota pesän laippapuolikas (2) Jos tiiviste (7) ei ole kiinni pallossa (3), estä tiivistettä putoamasta laippapuolikkaasta ja irrota se myöhemmin. Varo jättämästä sormiasi laippapuolikkaan ja pinnan väliin!
- Aseta irrotettu laippapuolikas putkilaippansa varaan.
- Irrota istukan tiiviste (7) laippapuolikkaasta (2), jos se on yhä paikallaan.
- Avaa kannen mutterit (17). Irrota akseli (5) ja kansi (8). Napauta tarvittaessa kansi irti puupalan ja vasaran avulla.
- Nosta pallo (3) ja tappilevyt (89) ulos pesästä (1). Käsittele palloa varovasti ja aseta se pehmeälle alustalle.
- Irrota istukan tiiviste (7) pesästä (1).
- Irrota tappilevyt (89) pallon navoista.
- Irrota tappilaakerit (99) ja laakerin välilevyt (91) kustakin tapista.
- Työnnä akseli ulos kiristyslevystä.
- Irrota painelaakerit (70, 71) akselista ja tiivisterenkaat (69) kiristyslevystä(8).
- Irrota pesän tiiviste (65) ja kannen tiiviste (66).

4.7 Puretun venttiilin osien tarkistus

- Puhdista irrotetut osat.
- Tarkista karan (5) ja painelaakerien (70) kunto.
- Tarkista pallon (3) ja pallon tiivisteiden (7) kunto.
- Tarkista jakotason tiivistepeintojen kunto.
- Vaihda vahingoittuneet osat uusiin.

4.8 Osien vaihtaminen

Pehmeät osat suositellaan vaihdettavaksi aina kun venttiili puretaan huoltoa varten. Muut sisäosat voidaan vaihtaa tarpeen mukaan. Käytä alkuperäisiä varaosia, jolloin voit olla varma venttiilin hyvästä toiminnasta. Tilaa varaosat kohdan 9 ("Varaosien tilaaminen") mukaisesti.

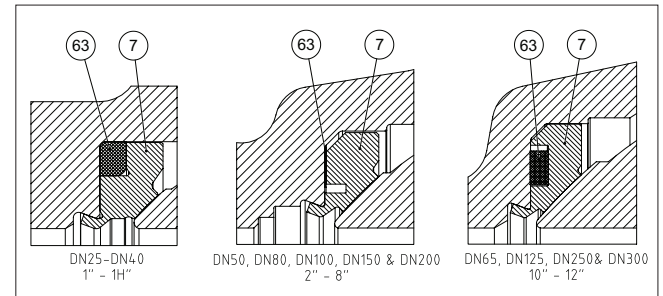
4.9 Venttiilin kokoaminen

Kokoluokat DN 25–300/1"–12", tiivistetty

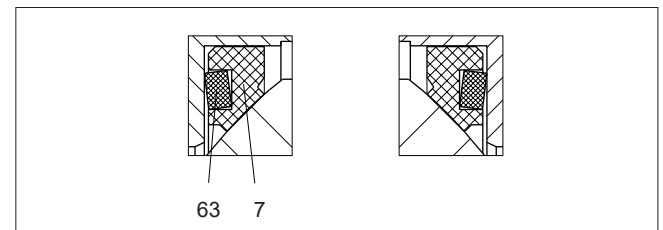
HUOMIO:

Asenna pidätinlevyt (42) aina turvallisuusyistä kohdan 10.1 mukaisesti.

- Aseta pesä putkilaippansa varaan. Käytä alustaa, joka ei naarmuta putkilaipan tiivistepintoja.
- **P-, V- ja S-tiivisteet:** Asenna takatiiviste (63) pallon tiivisteeseen (7), ks. kuvat 19 ja 20. Asenna tiiviste pesään (1).



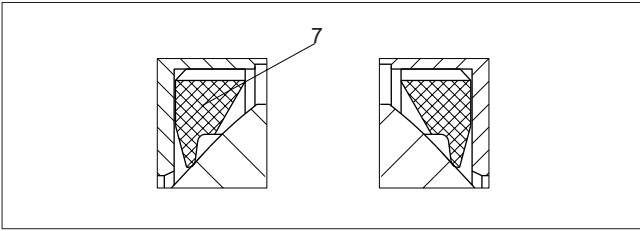
Kuva 19 P-, V- ja C-tiivisteet



Kuva 20 S-tiiviste

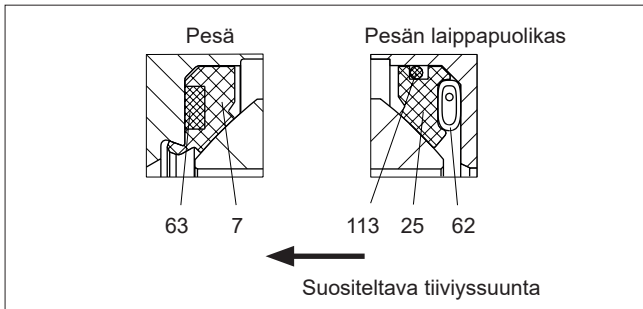
- Lukitse P-, V- tai C-tiiviste (7) erikoistyökalulla, joka toimitetaan erillisen ohjeistuksen kanssa (ks. kohta 8 Tarvittavat työkalut).

- **X-, T- ja M-tiivisteet:** Aseta tiiviste (7) pesään (1) ja sen laippapuolikkaaseen (2).



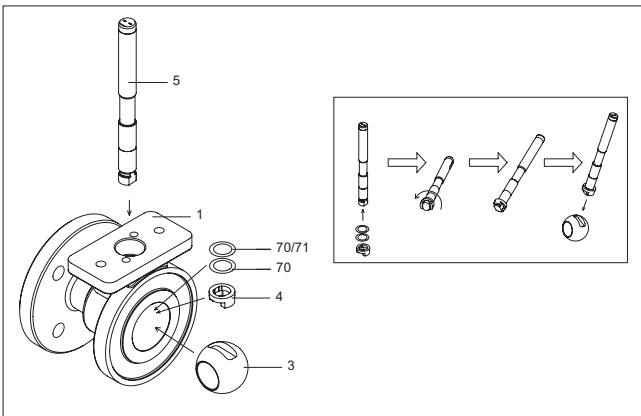
Kuva 21 X-, T- ja M-tiivisteet

- **E-tiiviste:** Aseta takatiiviste (113) tiivisteiden ulkokehän (25) uraan, kuva 22. Aseta jousi (62) pesään. Aseta tiiviste paikalleen. Ole erityisen varovainen, jotta takatiiviste (113) ei vahingoitu tiivistetaskun reunoihin.



Kuva 22 E-tiiviste

- Aseta lukitusrenkas (51) karan uraan (5) kokoluokissa DN 250/10" – DN 300/12". Pujota karan pää pesään yläpuolelta ja asenna painelaakerit (70) karalle pesän sisäkautta. Aseta painelaakerit karan olaketta vasten ja aseta kara venttiiliin sisäpuolelta. Asenna vetokappale (4, kokoluokat DN 50/2" – DN 200/8") akselin uritukseen ja lukitse se sokalla (50). Asenna tukirengas (4, kokoluokat DN 25/1" – DN 40/1.5") akselille ja lukitse se kuvan 23 esittämällä tavalla. Asenna pallo (3) paikalleen siten, että vetokappale/tukirengas (4) tulee pallon uraan. Ruuvaa vaarnaruuvit (14) alas. Aseta tukirengas (67, kokoluokat DN 250/10"-DN 300/12") tiiviste (69), kiristysholkki (9) ja pidätinlevyt (42) paikoilleen. Kierrä mutterit (18) vaarnaruuveille (14) ja kiristä ne kevyesti kiinni.



Kuva 23 Akselin asennus kokoluokissa 1" ja 1,5"

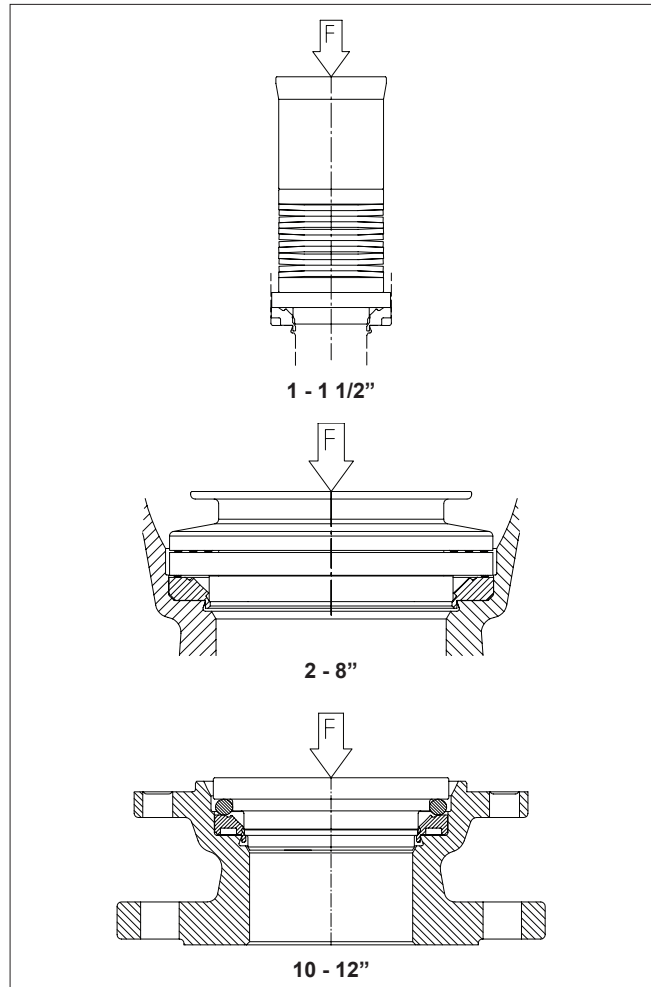
- Asenna jakotason tiiviste (65) pesän uraan. Ruuvaa vaarnaruuvit (12) pesään (1). Kokoluokissa DN 25/1" ja DN 40/1.5" on pesässä ja laippapuolikkaassa läpireiät ja liitos tehdään vaarnaruuvein ja mutterein.
- Aseta pesän laippapuolikas (2) varovasti pesän päälle. Varmista, että purettaessa tehdyt merkit ovat kohdakkain.

- Kiristä pesän mutterit (16). Saat parhaan tuloksen painamalla venttiilin pesän osia toisiaan vasten. Jos tämä ei ole mahdollista, varmista, että kiristät mutterit tasaisesti. Kiristysmomentti on esitetty taulukossa 6, kohta 4.9.
- Kierrä karaa hitaasti 2–3 kertaa edestakaisin varmistuaksesi, että pallo on asettunut kunnolla tiivisteiden väliin.
- Kiristä kiristysholkin mutterit (18) mahdollisimman tiukasti käsin ja sen jälkeen kohdan 4.2 ohjeiden mukaisesti. Jos paineistettu venttiili vuotaa tiivisteistä, kiristä muttereita huolellisesti, kunnes vuoto loppuu.
- Kiinnittäessäsi venttiiliä takaisin putkistoon noudata samaa huolellisuutta ja varovaisuutta kuin irrotuksessakin. Huomioi myös kohdan 3 ohjeet.

Tiivisteiden lukitseminen

Lukitsemiseen tarvitaan lukitustyökalu (voidaan tilata valmistajalta) sekä riittävän kapasiteetin omaava hydraulipuristin.

- Asenna tiiviste takatiivisteineen kuten aiemmin on esitetty.
- Aseta lukitustyökalu huolellisesti tiivisteiden päälle, ks. kuva 24.
- Aseta venttiilin pesä/laippapuolikas puristimen työtasolle. Tason on oltava suora ja laippapintoja naarmuttamaton.
- Kohdistista venttiili ja lukitustyökalu tarkasti puristimen männän kohdalle.
- Lukitse tiiviste painamalla työkalua. Katso puristusvoimat taulukosta 5.
- Poista venttiilin pesä/laippapuolikas puristimesta ja jatka kokoonpanoa edellisessä kohdassa esitetyllä tavalla.



Kuva 24 Tiivisteiden lukitseminen

Taulukko 5 Tiivisteen lukitsemisen lukitusvoimat

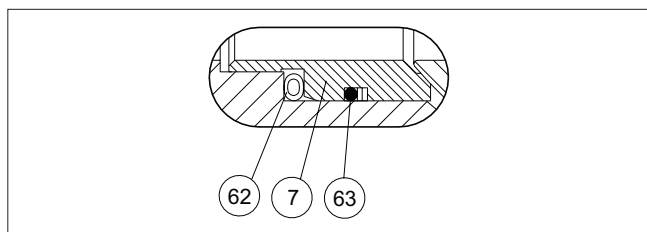
Venttiilikoko	Voima (kN)
01	55
1H	75
02	130
2H	100
03	110
04	125
05	125
06	200
08	400
10	475
12	550

Kokoluokat DN 250–600 / 10”–24”, tappilaakeroitu pallo

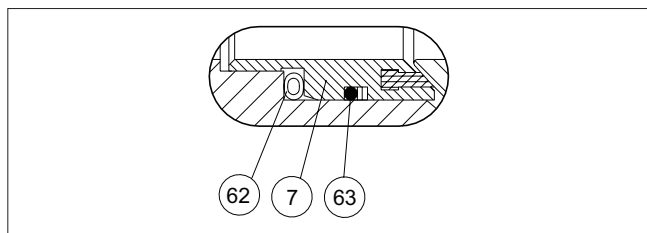
- Aseta venttiin pesä (1) ja pesän laippapuolikas (2) putkilaipan päähän. Käytä tasaista alustaa, joka ei naarmuta laipan tiivistepintoja.

S-, T-, P- ja V-tiivisteet: Tarkista tiivistepinnat.

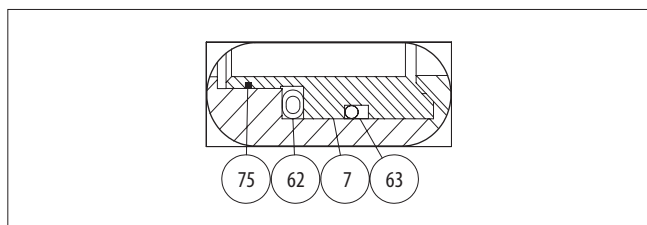
- Aseta takatiiviste (O-rengas, 63) tiivisteessä olevaan uraan. Katso kuvat 25, 26 ja 27.
- Jotta kokoaminen helpottuisi, voitele O-renkaan ja tukirenkaiden tiivisteiden puoleiset pinnat silikonirasvalla tai muulla sopivalla aineella. Varmista aineen yhteensopivuus käytettävän väliaineen kanssa.



Kuva 25 S-tiiviste



Kuva 26 T-tiiviste



Kuva 27 P- ja V-tiiviste

- Aseta jousi (62) istukan tiivisteeseen (7) uraan. Yhdistä jousien päät.
- Aseta istukan tiivisteet ja laippapuolikas pesään, tarvittaessa käsin muovivasaran avulla. Istukan tiiviste on oikeassa asennossa, kun jousi koskettaa pesän olaketta.
- Aseta tappilaakeri (99) jokaisen tappilevyn (89) vasta-aukkoon.
- Aseta laakerin välilevy (91) jokaisen pallotapin päälle, laakerin pinta palloa kohden.

- Aseta tappilevy jokaisen pallotapin päälle, kunnes levy koskettaa jälleen laakerin välilevyä (91). Tämä vaihe pitää tehdä huolellisesti käyttämättä liikaa voimaa tai laakeri vaurioituu. Levyn naputtaminen muovivasaralla voi olla tarpeen.
- Kohdista tappilevyt (89) palloporttiin suljetussa asennossa.

HUOMAUTUS:

Akseli sopii palloon vain yhdessä asennossa. Uritetussa akselissa on suurempi hammastus tai akselin neljänmuotoisessa päässä on lisätty hammastus, ja pallon akselireiässä on vastaava ura. On tärkeää muistaa uran asento seuraavaa kokoonpanovaihetta varten.

- Kun pallo (3) on kiinni-asennossa, laske pallo-/tappilevykokoonpano pesään (1). Kokoluokat DN450-600 / 18”-24”: varmista, että tappilevyn sokat (89A) on asetettu pesään (1).

HUOMAUTUS:

Tämä vaihe on erittäin tärkeä ja pitää tehdä huolellisesti. Tappilevyjen ulkomitan pitää vastata pesän vasta-aukkoa. Kokoluokissa DN450-600 / 18”-24” sokkien (89A) on oltava samassa linjassa tappilevyn (89) reikien kanssa. Laske osakokoonpanoa varovasti alas, kunnes tappilevy istuu vastakappaleeseen, ja kokoluokissa DN450-600 / 18”-24” sokat (89A) menevät tappilevyn (89) sisään. (Tavallisesti toinen tappilevy istuu vastakappaleeseen ja toinen on pois paikaltaan.) Käännä toinen tappilevy oikeaan asentoon muovivasaran tai puupalikan avulla. Kun tappilevyt on kohdistettu, laske kokoonpanoa alas, kunnes tappilevyt koskettavat vasta-aukon pohjaa.

- Liu'uta painelaakerit akselille (5).

Kokoluokat DN 250-400 / 10”-16

- Työnnä akselikokoonpano kannen (8) läpi ja asenna tiiviste (69). Katso tiiviste oikea asento kuvasta 14.
- Asenna kiristysholkki (9) akselin (5) ja kiristysholkin vaarnaruuvien päälle. Asenna lautasjousisarjat (150) ja tiivisteiden mutterit (18) vaarnaruuveihin ja kiristä ne sormin.
- Asenna kiristyslevyn tiiviste (66) ja kiristyslevykokoonpano vaarnaruuveille (10). Huomioi akselin oikea asento. Voitele vaarnaruuvien (13) kierteet ja kiristä mutterit (17) taulukossa 6 oleviin arvoihin.

Kokoluokat DN450-600 / 18”-24

- Työnnä akselikokoonpano rungon akselireiän läpi (1). Huomioi akselin oikea asento.
- Asenna kiristyslevyn tiiviste (66) ja sitten kiristyslevykokoonpano (8) yli akselin ja kiristyslevyn vaarnaruuvien (10). Voitele vaarnaruuvien (13) kierteet ja kiristä mutterit (17) taulukossa 6 oleviin arvoihin.
- Asenna akselitiivistys (69). Katso tiivisteiden oikea asento kuvasta 14.
- Asenna kiristysholkki (9) akselin (5) ja kiristysholkin vaarnaruuvien päälle. Asenna aluslevyt (150a), vääntöjouset (150b), lautasjousisarjat (150) ja tiivisteiden mutterit (18) vaarnaruuveihin ja kiristä ne sormin.

Kaikki kokoluokat

- Asenna pesän tiiviste (65) pesässä olevaan uraan.

- Aseta pesän laippapuolikas (2) varovasti pesän vaarnaruuvien (12) ja pesän (1) päälle. Varmista, että laipassa olevat reiät kohdistuvat purkamisen aikana tekemääsi merkkiin. Varo vaurioittamasta pesän tiivistettä ja pesän laippapuolikkaassa olevaa tiivistettä (7).
- Kokoluokissa DN450-600 / 18"-24" tarkasta, että sokat (89A) asetetaan pesän laippapuolikkaaseen (2) ja että ne ovat laippapuolikkasta asennettaessa samassa linjassa tappilevyissä (89) olevien reikien kanssa. Sokat voidaan vaihtoehtoisesti työntää ensin tappilevyn reikiin, ennen kuin pesän laippapuolikas lasketaan pesään.
- Kiristä pesän mutterit (16). Tee kiristys vaiheittain kiristämällä vuorotellen ristikkäisiä muttereita. Suositeltavat kiristysmomentit näkyvät taulukossa 6. Laippojen on oltava tasaisessa kosketuksessa toisiinsa.
- Asenna kiila (10).
- Käytä venttiiliä hitaasti muutaman kerran varmistaaksesi, että pallo on oikeassa asennossa kahden tiivisteiden välissä.
- Vedä kiristäessäsi akselia (5), jotta akseli ja painelaakerit ovat koko ajan kosketuksissa pesän kanssa. Kiristä akselitiivisteiden mutterit (18) kohdan 4.2 mukaisesti. Tarkista, ettei akselitiiviste vouda venttiiliin ollessa paineistettuna.
- Asenna venttiili putkistoon yhtä varovasti kuin irrotit sen. Noudata kohdassa 3 annettuja ohjeita.

Pesän liitoksen pulttien kiristysmomentit

Taulukko 6 Pesän vaarnaruuvien mutterien kiristysmomentit

Materiaali	ISO 3506 A2-70	ASTM A193 Gr. B8M cl. 1	ASTM A193 Gr. B8M cl. 2
Pultin koko	Kiristysmomentti (Nm)	Kiristysmomentti (Nm)	Kiristysmomentti (Nm)
M8	21	11	31
M10	41	22	60
M12	70	38	100
M14	110	61	170
M16	170	95	260
M18	240	130	350
M20	340	190	420
M22	460	250	560
M24	590	320	720
M27	870	480	870
M30	1200	650	1200
M33	1600	880	1200
M36	2100	1100	1600
M39	2700	1500	2100

HUOMAUTUS: Kierteet on voideltava kunnolla.

HUOMAUTUS: ISO 3506 A2-70 käytössä M1-sarjassa. ASTM A193 B8M luokka 1 käytössä M2-kokoluokissa 1"-16", ASTM A193 luokka 2 käytössä M2-kokoluokissa 18"-24"

5. VENTTIILIN TESTAUS

HUOMIO:

Käytä painekoestuksessa oikean paineluokan mukaisia laitteita!

Venttiilin kokoonpanon jälkeen suositellaan tehtäväksi pesän painekoestus.

Suorita painekoestus soveltuvan standardin mukaisesti. Käytä paineluokan tai laipporauksen vaatimaa painetta. Koestuksen aikana on venttiilin sulkuelimen oltava puoliksi auki-asennossa.

Mikäli haluat tehdä myös sulkuelimen tiivyskokeen, ota yhteyttä valmistajaan.

6. TOIMILAITTEEN ASENNUS JA IRROTUS

6.1 Yleistä

HUOMIO:

Varo pallon liikettä!

HUOMIO:

Jousipalautteista toimilaitetta ei saa irrottaa, ellei rajoitinruuvi kannaa jousivoimaa!

Toimilaitteet asennetaan venttiileihin sopivia liitososia ja/tai väliholkkia käyttäen.

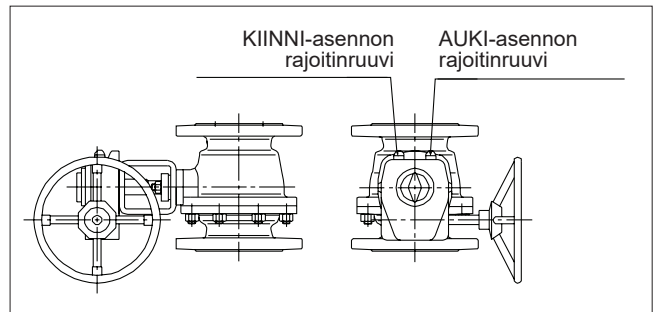
Käytä taulukossa 7 annettuja kiristysmomenteja, kun kiinnike ruuvataan kiinni venttiiliin.

Taulukko 7 Kiinnikkeen pulttien kiristysmomentit (voidelluille ruuveille) (Nm)

Ruuvi / materiaali	M10	M12	M16	M20	M24	M30
A2/A4	41	70	170	340	590	1200
B8M Cl.1	22	38	95	190	320	650
Gr.660	53	91	230	440	770	1500

6.2 M-toimilaitteen asennus

- Karan päässä oleva merkkiviiva osoittaa pallon virtausaukon suunnan. Käännä venttiili kiinni-asentoon.
- Voitele toimilaitteen ja väliholkin uritukset. Asenna väliholkki karalle ja lukitse se. Asenna korvake venttiiliin ja käännä voideltuja ruuveja pari kierrosta.
- Käännä toimilaitte kiinni-asentoon ja työnnä se varovasti venttiiliin karalle, johon on asennettu väliholkki. Huomioi holkin ja käsipyörän kohdistusmerkit.
- Voitele toimilaitteen ruuvit. Kiristä kaikki ruuvit.
- Säädä pallon kiertoliikettä kotelon päädyssä olevien kuusioruuvien avulla (ks. kuva 28). Auki-asennon rajoitinruuvi on päädyn käsipyörän puoleisella reunalla ja kiinni-asennon rajoitinruuvi päädyn vastakkaisella reunalla. Käsipyörän kiertosuunnat on merkitty pyörän kehälle.
- Tarkista käsipyörän toiminta kääntämällä venttiili ääriasentoihinsa. Keltaisen nuolen tulee osoittaa pallon virtausaukon suunta.



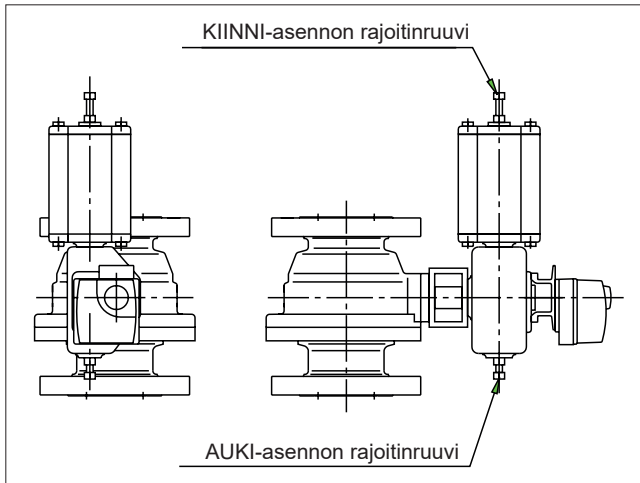
Kuva 28 M-toimilaitteen auki- ja kiinni-asennot

6.3 B1C-toimilaitteen asennus

- Käännä venttiili kiinni-asentoon ja aja toimilaitteen mäntä sylinterin ulompaan päähän.
- Poista purseet ja puhdista karaporaus.
- Aseta väliholkki (ei tarvita aina) karaan.
- Huomioi oikea asento. Karan päässä (ja väliholkissa) oleva merkiviiva osoittaa pallon virtausaukon suunnan.
- Voitele (väliholkki ja) karaporaus. Kiinnitä korvake väljästi venttiiliin.
- Työnnä toimilaite väliholkille/karalle varovasti. Suositeltavin asennusasento on sylinteri ylöspäin.
- Sijoita toimilaite niin suoraan (putkiston suuntaisesti tai pystysuuntaan) kuin mahdollista. Voitele toimilaitteen kiinnitysruuvit ja kiristä ne.
- Aseta pallon auki- ja kiinni-asennot kohdalleen toimilaitteen rajoitinruuvien avulla (ks. kuva 29). Täsmällinen auki-asento on nähtävissä virtausaukosta. Tarkista, että keltaisen suuntanuolen asento osoittaa virtausaukon suunnan. **Varo kättäsi!**

Rajoitinruuvia ei tarvitse säätää, jos toimilaite on ollut aikaisemmin asennettuna samaan venttiiliin. Aja toimilaitteen mäntä kotelon puoleiseen päähän (auki-asentoon). Käännä toimilaitetta käsin, kunnes venttiili on auki-asennossa. Lukitse toimilaite tähän asentoon yllä kuvatulla tavalla.

- Tarkista rajoitinruuvien kierteen tiiviys. Rajoitinruuvi tiivistetään O-renkaalla.
- Tarkista toimilaitteen oikea toiminta. Varmistu pallon virtausaukon suunnasta ja toimilaitteen liikesuunnasta venttiiliin nähden (myötäpäivään kiinni, vastapäivään auki) asennettuasi toimilaitteen. Männen ollessa sylinterin ulommassa päässä on venttiiliin oltava sulkuasennossa.
- Tarkista, että toimilaitteen suuntanuolen asento osoittaa oikein venttiiliin auki/kiinni-asennon. Muuta asento tarvittaessa oikeaksi.



Kuva 29 B-sarjan toimilaitteen auki- ja kiinni-asennot

6.4 B1J-toimilaitteen asennus

Jousipalautteisia toimilaitteita käytetään silloin, kun venttiiliin halutaan syöttöilman loppuessa joko sulkeutuvan tai avautuvan. B1J-tyyppiä käytetään "jousi sulkee" -toimintoon: jousi työntää mäntää sylinterin ulompaan päätä kohti. B1JA-tyyppiä puolestaan käytetään "jousi avaa" -toimintoon: jousi työntää mäntää koteloa kohti.

Jousitoimilaitteet asennetaan samankaltaisella tavalla kuin B1C-toimilaitteet, mutta alla olevat asiat on lisäksi otettava huomioon.

B1J-tyyppi

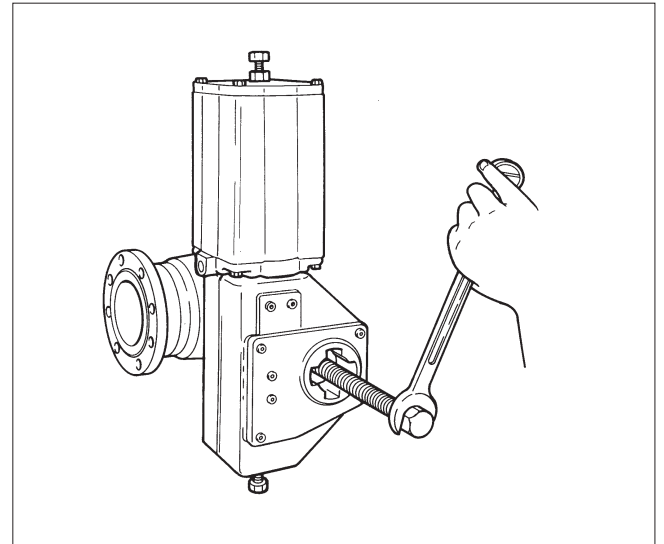
- Asenna toimilaite siten, että mäntä on sylinterin ulommassa päässä. Sylinterin on oltava paineeton ja ilmayhteiden auki. Venttiiliin on oltava **kiinni**-asennossa.

B1JA-tyyppi

- Asenna toimilaite siten, että mäntä on sylinterin kotelon puoleisessa päässä. Sylinterin on oltava paineeton ja ilmayhteiden auki. Venttiiliin on oltava **auki**-asennossa.
- Jatka asentamista kohdassa 6.3 esitetyllä tavalla.

6.5 B-sarjan toimilaitteen irrotus

- Estä toimilaitteen käyttövoiman saanti ja irrota syöttöilmapiutki ja ohjausviestijohdot tai -putket liittimistään.
- Kierrä korvakkeen ruuvit auki.
- Irrota toimilaite venttiilistä sopivaa irrotustyökalua käyttäen, katso kuva 30. Työkalu on tilattavissa valmistajalta.



Kuva 30 Irrotustyökalu

6.6 Muiden valmistajien toimilaitteiden asennus

HUOMAUTUS:

Valmet vastaa ainoastaan itse asentamiensa toimilaitteiden soveltuvuudesta venttiiliensä kanssa käytettäväksi.

Muun merkkinen toimilaite voidaan asentaa ainoastaan, jos siinä on ISO 5211-liitos.

7. VIANMÄÄRITYSTAULUKKO

Taulukossa 8 on esitetty toimintahäiriöitä, joita saattaa esiintyä pitkäaikaisen käytön jälkeen.

Taulukko 8 Vianmääritys

Oire	Häiriön mahdollinen syy	Suosittelava toimi
Suljettu venttiili vuotaa	Toimilaitteen rajoitinruuvi on säädetty väärin	Säädä rajoitinruuvien kiinni-asentoa
	Asennoittimen nollasäätö virheellinen	Säädä asennoitin
	Istukan tiiviste vaurioitunut	Vaihda istukan tiiviste
	Sulkuelin vaurioitunut	Vaihda sulkuelin
Vuoto pesän liitoksesta	Sulkuelin väärässä asennossa toimilaitteeseen nähden	Vaihtoe toimilaitteen oikea kiilaura
	Tiiviste vaurioitunut	Vaihda tiiviste
Venttiili liikkuu huonosti	Pesän liitos löystynyt	Kiristä mutterit tai ruuvit
	Toimilaitte- tai asennoitinhäiriö	Tarkista toimilaitteen ja asennoittimen toiminta
	Tiivistepinnalle kertynyt prosessin väliainetta	Puhdista tiivistepinnat
	Sulkuelin tai istukan tiiviste vaurioitunut	Vaihda sulkuelin tai istukan tiiviste
Kirstysholkin tiiviste vuotaa	Laakeritiloihin tunkeutunut kiteytyvää väliainetta	Huuhto laakeritilat
	Kirstysholkin tiiviste kulunut tai vaurioitunut	Vaihda kirstysholkin tiiviste
	Akselitiiviste on löysällä	Kiristä tiivistysmutterit

8. TARVITTAVAT TYÖKALUT

Vakiotyökalujen lisäksi saatetaan tarvita seuraavia erikoistyökaluja.

- Toimilaitteen irrottaminen:
Irrotustyökalut (B1C/B1J-sarjan toimilaitteille)

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

- Lukitun tiivisteiden irrotus:
P-tiivisteiden irrotustyökalu

Tuotteen koko:	Koodi:
DN 25 (1")	270073
DN 40 (1½")	270075
DN 50 (2")	270076
DN 65 (2½")	278746
DN 80 (3")	270078
DN 100 (4")	270079
DN 125	270081
DN 150 (6")	270083
DN 200 (8")	270085
DN 250 (10")	270086
DN 300 (12")	270087
DN 350 (14")	280996
DN 400 (16")	280997

- Tiivisteiden lukitus:
Tiivisteiden lukitustyökalut/asetustyökalut (M-sarjan P-tiivisteet ja X-sarjan GA-tyypin K-tiivisteet)

Tuote	Koodi:
M1MA025P (1")	H018890
M1MA040P (1½")	H018889
M1MA050P (2")	H018886
M1MA065P (2½")	H021153
M1MA080P (3")	H018885
M1MA100P (4")	H018881
M1MA125P (5")	H027818
M1MA150P (6")	H016886
M1MA200P (8")	H018555
M1MA250P (10")	H018556
M1MA300P (12")	H018557

Työkalut ovat tilattavissa valmistajalta. Venttiilin tyyppi on aina ilmoitettava tilattaessa.

Jos tarvitset lisätietoja, ota yhteys valmistajaan tai valmistajan edustajaan.

9. VARAOSIEN TILAAMINEN

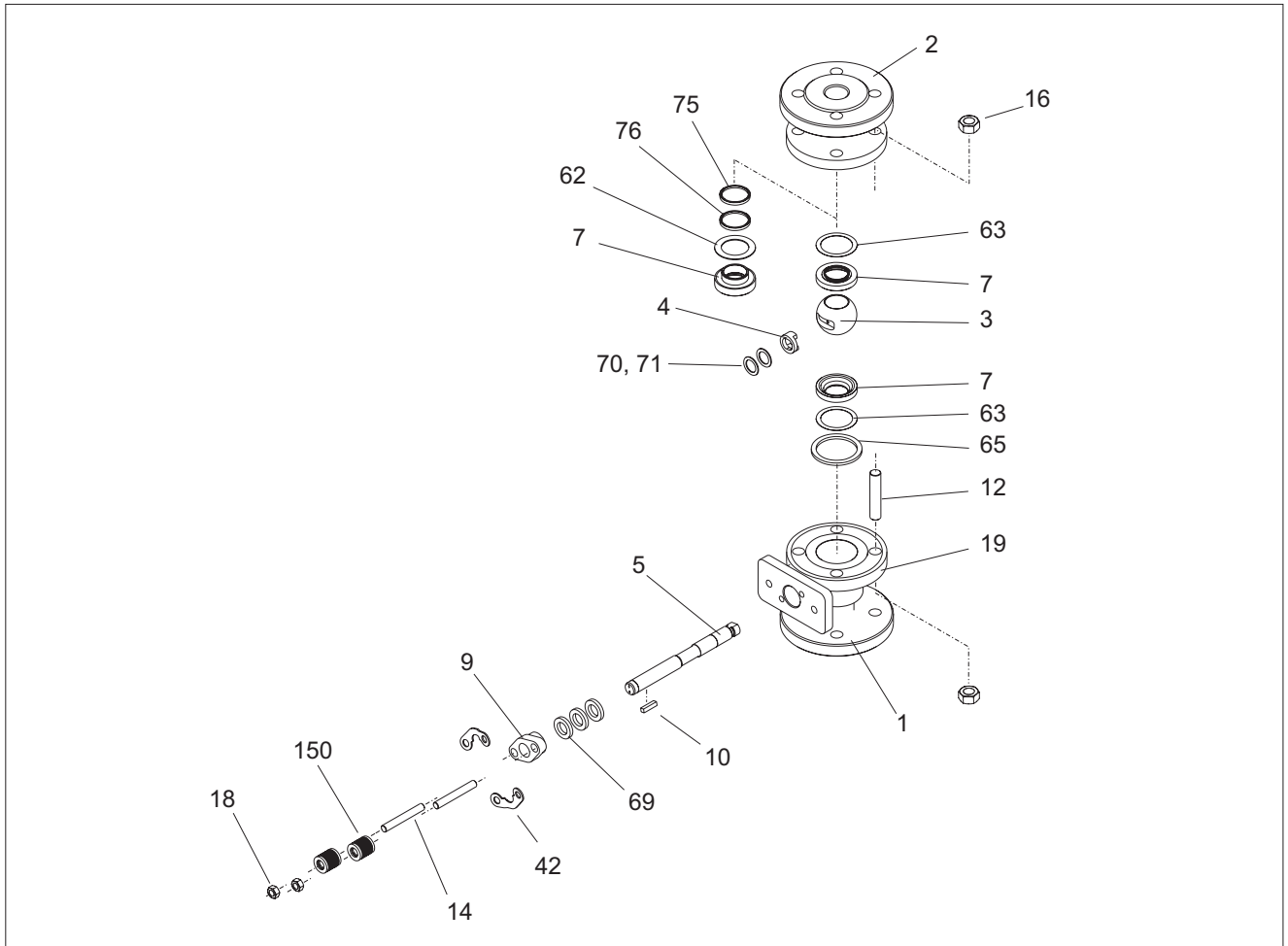
Anna aina seuraavat tiedot tilatessasi varaosia:

- tyyppimerkintä, myyntitilauksen numero, sarjanumero (leimattu venttiilipesään)
- osaluettelon numero, osanumero, osan nimitys ja tarvittava määrä.

Nämä tiedot löytyvät konekilvestä tai asiakirjoista.

10. KOKOONPANOKUVAT JA OSALUETTELOT

10.1 Koot DN 25–40 / 1”–1,5”, tiivistettu pallo



Osa	Määrä	Kuvaus	Varaosaluokka
1	1	Pesä, runkopuoli	
2	1	Pesä, laippapuoli	
3	1	Pallo / Q-pallo	3
4	1	Vetokappale	3
5	1	Akseli	3
7	1, 2	Pallon tiiviste	2
9	1	Kiristysholkki	
10	1	Kiila	3
12	4	Vaarnaruvi	
14	2	Vaarnaruvi	
16	8	Kuusiomutteri	
18	2	Kuusiomutteri	
19	1	Konekilpi	
25	1	Pallon tiiviste (E)	
42	2	Pidätinlevy	
50	1	Lieriösokka	
62	1	Tiivisteen jousi	1
63	2	Takatiiviste	1
65	1	Jakotason tiiviste	1
69	1	Akselitiviste / V-rengassarja	1
70	1	Aksiaalilaakeri	1
71	1	Aksiaalilaakeri	
75	1	Tiiviste (H)	
76	1	Tukirengas	
150	2	Lautasjousisarja	

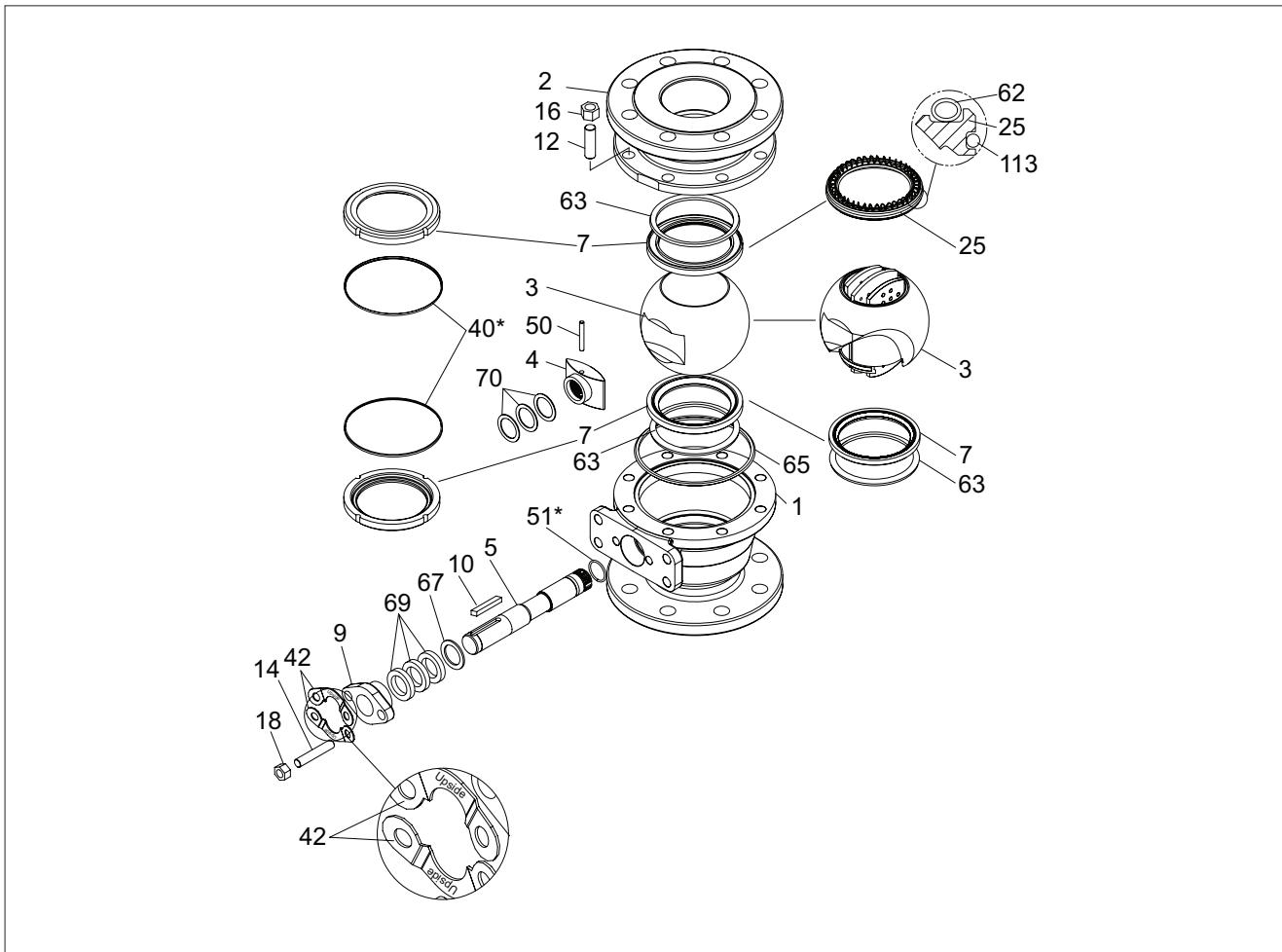
Varaosaluokka 1: Suositellavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 2: Osat tiivisteiden vaihtoa varten. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 3: Osat sulkuelimen vaihtoa varten.

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

10.2 Koot DN 50–200 / 2”–12”, tiivistetty pallo



Osa	Määrä	Kuvaus	Varaosaluokka
1	1	Pesä, runkopuoli	
2	1	Pesä, laippapuoli	
3	1	Pallo/Q-pallo	3
4	1	Vetokappale	3
5	1	Akseli / kara	3
7	2	Tiiviste (P/P1/N/C/S, X/T/M)	2
7	1	Tiiviste (P), kun E-tiiviste pesän laippapuolikkaassa	
9	1	Kirstysholkki	
10	1	Kiila	3
12		Vaarnaruuvi	
14	2	Vaarnaruuvi	
16		Kuusiomutteri	
18	2	Kuusiomutteri	
25	1	Tiiviste (E), kun P-tiiviste pesässä	
40*	2	Lukitusrenkas (X/T/M)	
42	2	Pidätinlevy	
50	1	Lieriösokka	
51*	1	Pidätinrenkas	
62	1	Jousi (E)	1
63	2	Takatiiviste (P/P1/N/C/S)	1
	1	Takatiiviste (P), kun E-tiiviste pesän laippapuolikkaassa	1
65	1	Jakotasontitiiviste	1
67	1	Tukirenkas	
69	1	Akselitiiviste / V-rengassarja	1
70	3	Aksiaallaakeri	1
113	1	O-renkas (E) / huulitiiviste (E)	

*) Vain kokoluokat 10" - 12"

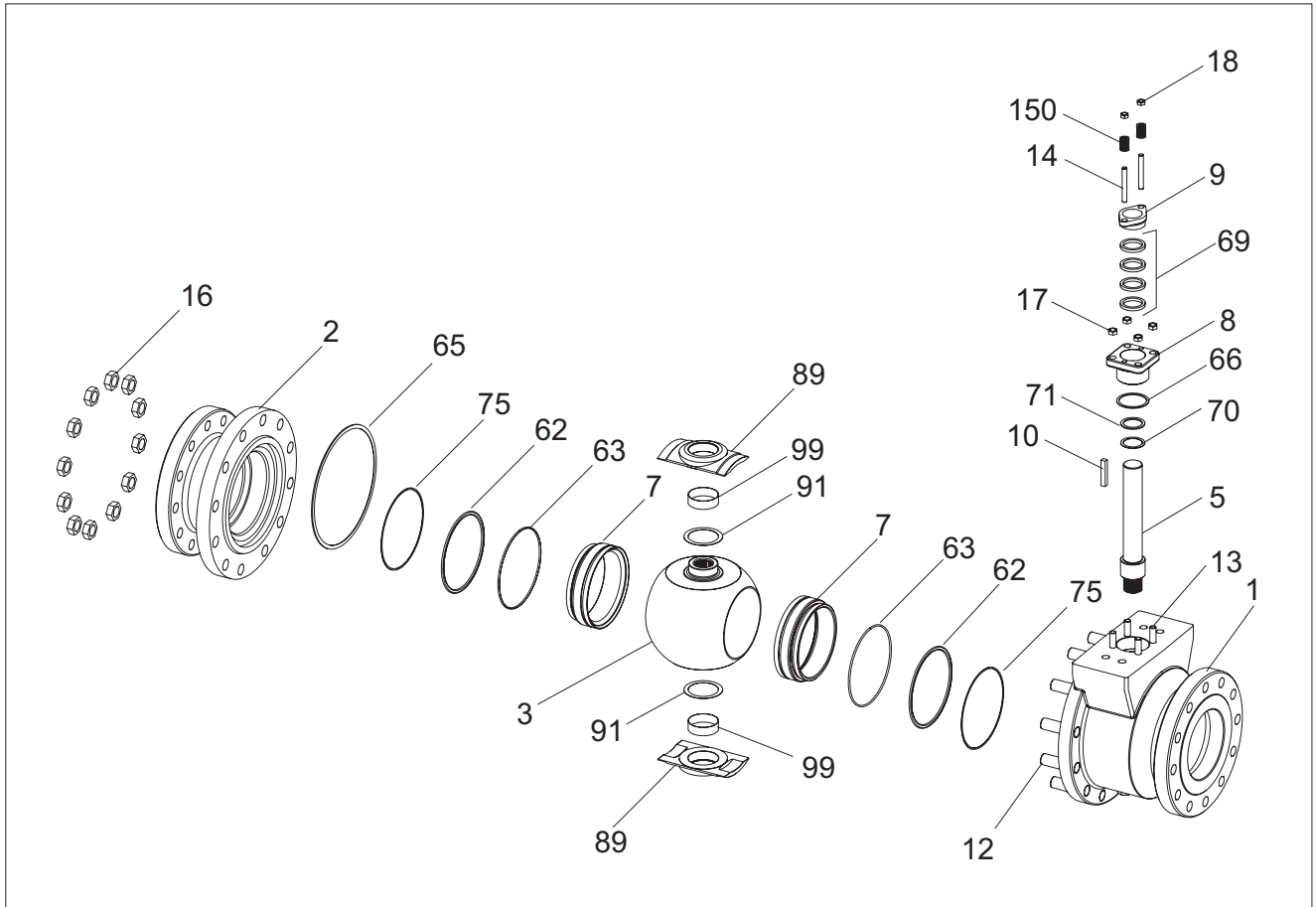
Varaosaluokka 1: Suositeltavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 2: Osat tiivisteiden vaihtoa varten. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 3: Osat sulkuelimen vaihtoa varten.

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

10.3 Koot DN 250–400 / 10”–16”, tappilaakeroitu pallo



Osa	Määrä	Kuvaus	Varaosaluokka
1	1	Pesä, runkopuoli	
2	1	Pesä, laippapuoli	
3	1	Pallo	3
5	1	Akseli	3
7	1 tai 2	Tiiviste (S, P, T, V)	2
8	1	Kiristyslevy	
9	1	Kiristysholkki	
10	1	Kiila	3
12		Vaamaruvi	
13		Vaamaruvi	
14		Vaamaruvi	
16		Kuusiomutteri	
17		Kuusiomutteri	
18		Kuusiomutteri	
62	1 tai 2	Jousi	
63	1 tai 2	O-renkas	1
65	1	Jakotason tiiviste	1
66	1	Kannen tiiviste	1
69	1	Akselitiiviste / V-rengassarja	1
70	2	Aksiaalilaakeri	3
71	1	Aksiaalilaakeri	
75	1 tai 2	Neliönmuotoinen punottu tiiviste (P, V)	1
89	2	Laakerirunko	
91	2	Laakeri	3
99	2	Laakeri	3
150	2	Lautasjousisarja	

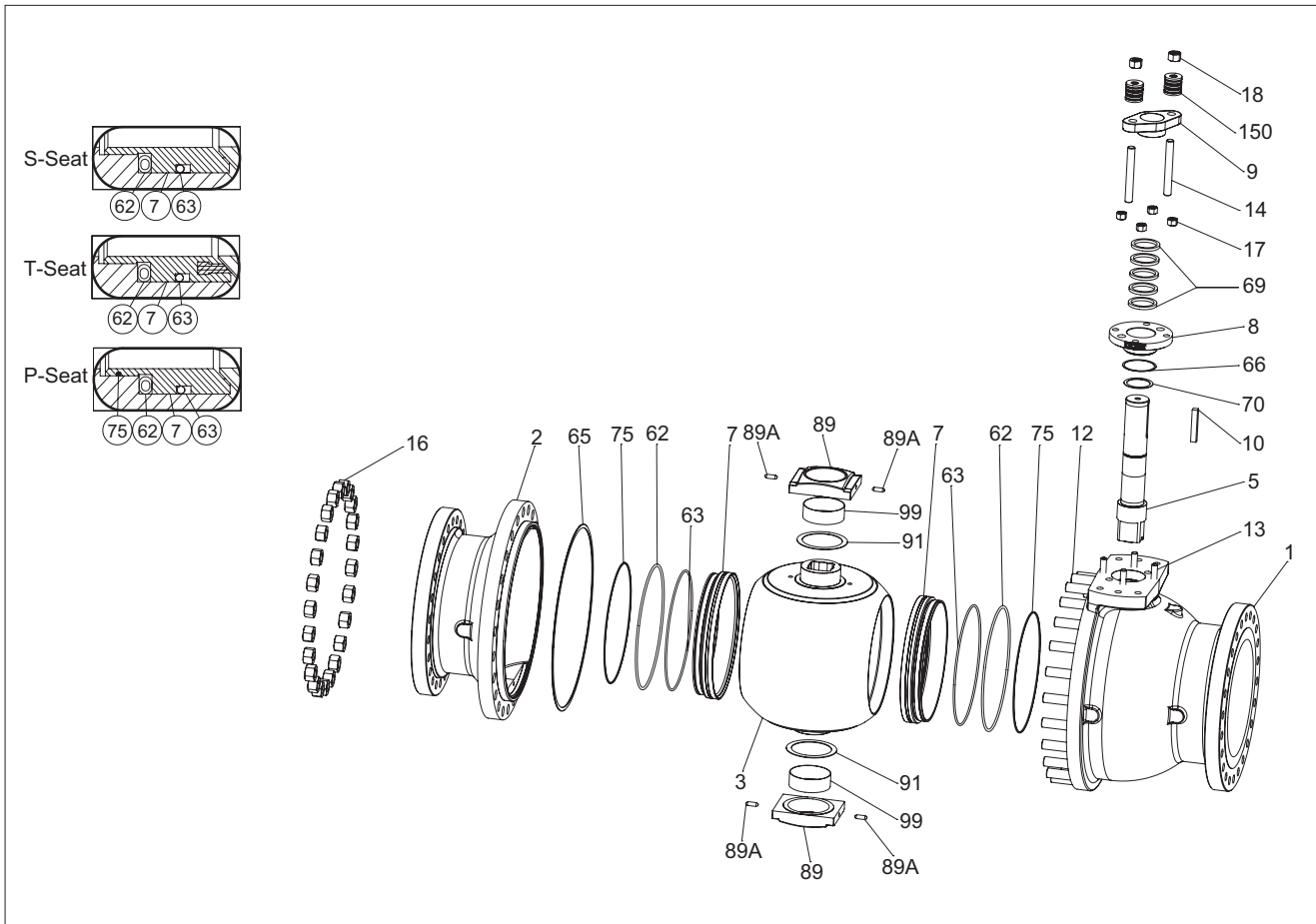
Varaosaluokka 1: Suositeltavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 2: Osat tiivisteiden vaihtoa varten. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 3: Osat sulkuelimen vaihtoa varten.

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

10.4 Koot DN 450–600 / 18”–24”, tappilaakeroitu pallo



Osa	Määrä	Kuvaus	Varaosaluokka
1	1	Pesä, runkopuoli	
2	1	Pesä, laippapuoli	
3	1	Pallo	3
5	1	Akseli	3
7	1 tai 2	Tiiviste (S, P, T, V)	2
8	1	Kansi	
9	1	Kiristysholkki	
10	1	Kiila	3
12		Vaarnaruuvi	
13		Vaarnaruuvi	
14		Vaarnaruuvi	
16		Kuusiomutteri	
17		Kuusiomutteri	
18		Kuusiomutteri	
19	1	Konekilpi	
36	1	Antistaattinen jousi	3
62	1 tai 2	Tiivistejousi	2
63	1 tai 2	Takatiiviste	1
65	1	Jakotason tiiviste	1
66	1	Kannen tiiviste	1
69	1	Akseli tiiviste / V-rengassarja	1
70	1	Aksiaalilaakeri	1
75	1 tai 2	Neliönmuotoinen punottu tiiviste (P, V)	1
89	2	Laakerirunko	
89A	4	Sokka	1
91	2	Laakeri	1
99	2	Laakeri	1
150	2	Lautasjousipaketti	

Varaosaluokka 1: Suositeltavat pehmeät osat. Nämä tarvitaan aina venttiiliä huollettaessa. Toimitetaan sarjana.

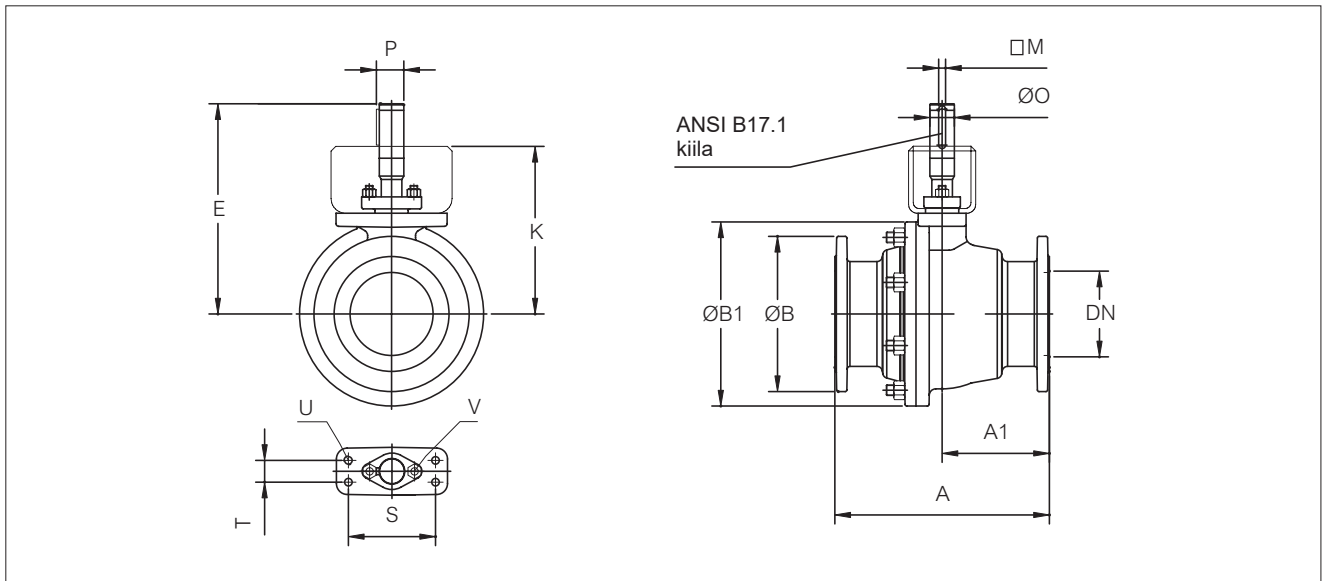
Varaosaluokka 2: Osat tiivisteiden vaihtoa varten. Toimitetaan sarjana.

Varaosaluokka 3: Osat sulkuelimen vaihtoa varten.

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

11. MITAT JA PAINOT

11.1 Tiivistetuetut venttiilit



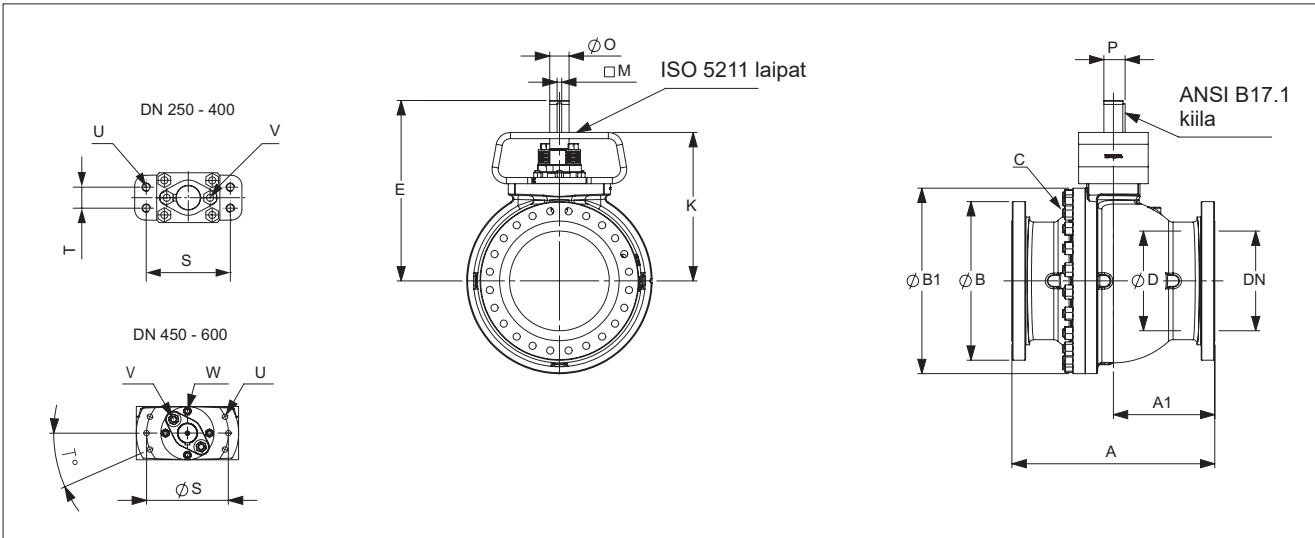
TYYPPI PN	DN	MITAT (mm)												PAINO (kg)		
		A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØØ	P	S	T	U	V	M1	Q-M1
M1M PN40 (10, 16, 25)	25	165	74	124	110	178	150	4,76	15	17	70	-	M10	M8	5	-
	40	165	70	155	145	206	168	4,76	20	22	70	-	M10	M10	8	-
	50	178	79	165	146	215	168	6,35	25	27,8	110	32	M12	M10	13	14
M1M PN40 (25)	65	270	135	185	154	223	176	6,35	25	27,8	110	32	M12	M10	20	-
	80	282	141	200	195	237	190	6,35	25	27,8	110	32	M12	M10	30	32
	100	305	152,5	235	252	309	250	9,52	35	39,1	130	32	M12	M10	50	55
	125	325	162,5	270	280	331	272	9,52	35	39,1	130	32	M12	M10	80	-
	150	403	201,5	300	346	386	305	12,70	45	50,4	160	40	M16	M14	120	130
M1L PN25	200	502	251	360	432	476	385	12,70	55	60,6	160	55	M20	M14	200	220
	250	568	284	425	512	582	472	15,87	65	71,9	230	90	M24	M20	295	335
	300	648	324	485	584	685	555	19,05	75	83,1	307,4	120	M30	M20	450	505
M1K PN16 (10)	65	270	135	185	154	223	176	6,35	25	27,8	110	32	M12	M10	20	-
	80	203	101,5	200	184	237	190	6,35	25	27,8	110	32	M12	M10	20	22
	100	229	114,5	220	236	309	250	9,52	35	39,1	130	32	M12	M10	35	37
	125	325	162,5	270	280	331	272	9,52	35	39,1	130	32	M12	M10	80	-
M1K PN16	150	394	197	285	338	386	305	12,70	45	50,4	160	40	M16	M14	100	110
	200	457	228,5	340	426	476	385	12,70	55	60,6	160	55	M20	M14	160	180
	250	533	266,5	405	512	582	472	15,87	65	71,9	230	90	M24	M20	280	320
M1J PN10	300	610	305	460	584	685	555	19,05	75	83,1	307,4	120	M30	M20	420	475
	200	457	228,5	340	426	476	385	12,70	55	60,6	160	55	M20	M14	160	180
	250	533	266,5	405	512	582	472	15,87	65	71,9	230	90	M24	M20	280	320
	300	610	305	460	584	685	555	19,05	75	83,1	307,4	120	M30	M20	420	475

TYYPPI Luokka	NPS	MITAT (mm)												PAINO (kg)		
		A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	O	P	S	T	U	V	M2	Q-M2
M2C Luokka 150	1	165*	74	124	110	178	150	4,76	Ø 15	17	70	-	M10	M8	5	-
	1 1/2	165	70	155	145	206	168	4,76	Ø 20	22	70	-	M10	M8	8	-
	2	178	79,0	152,4	146	215	168	6,35	Ø 25	27,8	110	32	M12	3/8	11	12
	3	203	101,5	190,5	190	237	190	6,35	Ø 25	27,8	110	32	M12	3/8	25	27
	4	229	110,5	228,6	241	309	250	9,52	Ø 35	39,1	130	32	M12	3/8	40	43
	6	394	197,0	279,5	342	386	305	12,70	Ø 45	50,4	160	40	M16	1/2	100	110
	8	457	228,5	342,9	430	476	385	12,70	Ø 55	60,6	160	55	M20	1/2	175	195
	10	533	266,5	406,4	512	582	472	15,87	Ø 65	71,9	230	90	M24	3/4	290	330
M2D Luokka 300	12	610	305,0	482,6	592	685	555	19,05	Ø 75	83,1	307	120	M30	3/4	460	515
	1	165	74,0	124,0	110	178	150	4,76	Ø 15	17,0	70	-	M10	M8	5	-
	1 1/2	191	70,0	155,0	145	206	168	4,76	Ø 20	22,0	70	-	M10	M8	10	-
	2	216	89,0	165,1	146	215	168	6,35	Ø 25	27,8	110	32	M12	3/8	15	17
	3	282	141,0	209,6	200	237	190	6,35	Ø 25	27,8	110	32	M12	3/8	35	37
	4	305	152,5	254,0	254	309	250	9,52	Ø 35	39,1	130	32	M12	3/8	60	63
	6	403	201,5	317,5	353	386	305	12,70	Ø 45	50,4	160	40	M16	1/2	135	145
	8	419	209,5	381,0	462	476	385	12,70	Ø 55	60,6	160	55	M20	1/2	240	260
10**	457	208,0	445,5	552	582	472	15,87	Ø 65	71,9	230	90	M24	3/4	365	405	
12**	502	223,0	520,7	626	685	555	19,05	Ø 75	83,1	307	120	M30	3/4	545	600	

* Huom: luokan 150 NPS01" rakennemitta on ASME B16.10 taulukon 2 mukainen, sama kuin luokka 300 NPS01".

** Huomaa, että luokan 300 NPS10" ja 12" kokoluokissa rungon puoleinen laippa on varustettu kierrepulttiäntällä (korvakkeella).

11.2 Tappilaakeroidut venttiilit



TYYPPI PN	DN	MITAT (mm)												PAINO (kg)		
		A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØO	P	S	T	U	V	M1	Q-M1
M1JW/M1JZ PN 10	250	533	267	395	514	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	325	360
	300	610	305	445	592	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	480	530
	350	686	343	505	665	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	635	710
	400	762	381	565	750	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	840	940
M1KW/ M1KZ PN 16	250	533	267	405	514	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	325	360
	300	610	305	460	592	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	480	530
	350	686	343	520	665	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	635	710
	400	762	381	580	750	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	840	940
M1LW/M1LZ PN 25	250	568	284	425	580	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	330	370
	300	648	324	485	652	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	610	660
	350	762	381	555	665	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	680	750
	400	838	419	620	750	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	890	980
M1MW/M1MZ PN 40	250	568	284	450	580	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	330	370
	300	648	324	515	652	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	610	660
	350	762	381	580	700	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	800	870
	400	838	419	660	799	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	1015	1100

TYYPPI	DN	MITAT (mm)														PAINO kg		
		ØD	A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØO	P	ØS	T	U	V		W	C
M1JW/M1JZ PN 10	450	436	864	432	615	800	794	648.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M27	981
	500	487	914	457	670	885	811.5	665.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M27	1288
	600	589	1067	533.5	780	1041	987	831	22.23	95	104.83	400	23.6	M30	M30	M24	M30	2037
M1KW/ M1KZ PN 16	450	436	864	432	640	800	794	648.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M27	1011
	500	487	914	457	715	885	811.5	665.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M27	1328
	600	589	1067	533.5	840	1041	987	831	22.23	95	104.83	400	23.6	M30	M30	M24	M30	2141
M1LW/M1LZ PN 25	450	436	914	457	670	785	794	648.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M24	1098
	500	487	991	495.5	730	880	811.5	665.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M27	1438
	600	589	1143	571.5	845	1050	987	831	22.23	95	104.83	400	23.6	M30	M30	M24	M30	2219
M1MW/M1MZ PN 40	450	436	914	457	685	825	794	648.5	22.23	85	94.63	330	21.3	M30	M20	M20	M36	1210
	500	487	991	495.5	755	906	882	726	22.23	95	104.83	400	23.6	M30	M30	M24	M39	1652
	600	589	1143	571.5	890	1060	1090	885	31.75	120	133.75	460	23.6	M30	M30	M24	M39	2709

TYYPPI PN	NPS	MITAT (mm)												PAINO (kg)		
		A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØO	P	S	T	U	V	M2	Q-M2
M2CW/M2CZ Luokka 150	10	533	267	405	514	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	325	360
	12	610	305	485	592	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	480	530
	14	686	343	535	665	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	635	710
	16	762	381	595	750	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	840	940
M2DW/M2DZ Luokka 300	10	568	284	445	580	562	472	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	330	370
	12	648	324	520	652	605	515	12.70	55	60.60	230	90	M24	M14	610	660
	14	762	381	585	700	741	607	19.05	75	83.15	330	120	M30	M20	800	870
	16	838	419	650	799	779	633	22.23	85	94.63	330	120	M30	M20	1015	1100

Tyyppi	DN	MITAT, mm															PAINO	
		ØD	A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØO	P	S	T	U	V	W	C	kg
ASME 150	450	436	914	457	710	825	793,9	645,7	22,23	85	95,68	330	1235	M30	M20	M20	M27	1001
	500	487	991	495,5	775	906	881	725	22,23	85	105,87	330	1692	M30	M20	M20	M27	1304
	600	589	1143	571,5	915	1060	1090	885	31,75	95	136,54	400	2636	M30	M30	M24	M30	2087
ASME 300	450	436	864	389,5	635	800	793,9	645,7	22,23	85	95,68	330	21,3	M30	M20	M20	M36	1235
	500	487	914	457	700	885	811	665	22,23	95	95,68	400	23,6	M30	M30	M24	M39	1692
	600	589	1067	533,5	815	1041	987	831	22,23	120	105,87	460	23,6	M30	M30	M24	M39	2636

Tyyppi	NPS	MITAT, tuumaa															PAINO	
		ØD	A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	ØO	P	S	T	U	V	W	C	lbs
ASME 150	18	17.17	35.98	17.99	27.95	32.48	31.26	25.42	0.88	3.35	3.77	12.99	48.62	M30	M20	M20	M27	2224
	20	19.17	39.02	19.51	30.51	35.67	34.69	28.54	0.88	3.35	4.17	12.99	66.61	M30	M20	M20	M27	2898
	24	23.19	45.00	22.50	36.02	41.73	42.91	34.84	1.25	3.74	5.38	15.75	103.78	M30	M30	M24	M30	4638
ASME 300	18	17.17	34.02	15.33	25.00	31.50	31.26	25.42	0.88	3.35	3.77	12.99	0.84	M30	M20	M20	M36	2744
	20	19.17	35.98	17.99	27.56	34.84	31.93	26.18	0.88	3.74	3.77	15.75	0.93	M30	M30	M24	M39	3760
	24	23.19	42.01	21.00	32.09	40.98	38.86	32.72	0.88	4.72	4.17	18.11	0.93	M30	M30	M24	M39	5858

12. TYYPPIMERKINTÄ

Neles™ modulaarinen palloventtiili, sarjat M1 ja M2										
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
	M1	M	A	150	A	P	V	A	/	-

1. merkki	Vähämeluinen rakenne
Q-	Vaimennin pallon virtausaukossa

2. merkki	Venttiilisarja, rakennepitus
M1	Täysaukkoinen, tiivistetty, rakennepitus ISO 5752 perussarjan 3, 4, 12 tai 15:n mukaan koosta ja paineluokasta riippuen. Tiivistetty DN 025–300, tappilaakeroitu DN 250–600.
M2	Täysaukkoinen, tiivistetty, rakennepitus ASME B16.10:n mukaan
M9	Rakennepitus P-sarjan mukaan. Tiivistetyt tyypit kokoluokille: DN 100, 150, 200, 250 ja 300. Tappilaakeroidut tyypit kokoluokille: DN 350 ja 600.

3. merkki	Pesän ja laippojen paineluokitus
J	EN PN 10
K	EN PN 16
L	EN PN 25
M	EN PN 40
R	JIS 10K
S	JIS 16K
T	JIS 20K
C	ASME luokka 150
D	ASME luokka 300

4. merkki	Rakenne
A	Vakiorakenne, tiivistetty
W	Tappilaakeroitu, 2-tiivisteinen
Z	Tappilaakeroitu, 1-tiivisteinen *
P	Romuloukkuventtiili (vain kokoluokat DN 150 ja DN 200 mm, EN PN10 ja EN PN16)

5. merkki	Koko
Tiivistetyt venttiilit	025, 040, 050, 065, 080, 100, 125, 150, 200, 250, 300 (M1) 01, 1H, 02, 03, 04, 06, 08**, 10**, 12** (M2)
Kaksoislaakeroidut venttiilit	250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 (M1) 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24 (M2)

6. merkki	MATERIAALIT			
	Pesän materiaali	Vaimentimen (ja pinnoitteen) materiaali	Karan materiaali	Pulttien materiaali / kierre
A	CF8M	CF8M (+ Kova kromi, jos metallitiiviste)	AISI 329 kaksoislaakeroitu: XM-19 (DN250-600, 10"-24")	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen
C	CG8M	CG8M (+ Kova kromi, jos metallitiiviste)	AISI 329 kaksoislaakeroitu: XM-19 (DN250-600, 10"-24")	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen
U	CK-3MCuN	CK-3MCuN (+ keraaminen pinnoite, jos metallitiiviste)	UNS S31254	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen
S*	CF8M + koboltti-seosoholit virtausporteissa	CF8M (koboltti-pinnoite pallon pinnassa ja virtausaukossa)	AISI 329 Vain tiiviste-tuetulle tyypille	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen
X**	4A	4A (+ Kova kromi, jos metallitiiviste)	AISI 329 kaksoislaakeroitu: XM-19 (DN250-600, 10"-24")	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen
Romuloukkuventtiilien erikoisuudet				
G (DN150,200)	G (DN150, 200)	CF8M UNS S31803 ja volframikromi-karbidi (W/Cr)C	XM-19	A2-70 (M1) B8M/8M (M2) /metrinen

*Materiaalikoodi "S", vain TIIVISTETUT tyypit

** Tarkoitettu syövyttävään (mustalipeä) haihduttamiseen metallitiivisteillä (V).

7. merkki	MATERIAALIT			
	Tiiviste-tyyppi	Istukan materiaali	Laakerin materiaali	Taka-tiivisteiden materiaali
	TIIVISTETUETTU (*)			
P	lukittu	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	PTFE
P1	lukittu	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	Grafiitti
X	pehmeä	Xtreme®	PTFE + grafiitti	-
T	pehmeä	PTFE	PTFE + grafiitti	-
S	lukitse-maton	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	PTFE
E	pieni Δπ	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	PTFE/FPM
C	lukittu	CK-3MCuN + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	PTFE
V	lukittu	4A + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	PTFE
M	pehmeä	Täytetty PTFE	PTFE + grafiitti	-
A (DN050,080)	lukittu/pakotettu	UNS S31803 + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	Grafiitti ja EPDM
B (DN150,200)	lukittu/pakotettu	UNS S31803 + volframikromikarbidi (W/Cr)C	Koboltiseos ja ruostumaton teräs	Grafiitti ja viton
	TAPPILAAKEROITU			
S	metalli	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	Viton GF
P	metalli	Ruostumaton teräs + koboltiseoskovapinnoite	PTFE + grafiitti	FFKM
T	pehmeä	PTFE + C25	PTFE + grafiitti	-

Huomautus: Kokoluokat DN 25 mm ja 40 mm, kaikki laakerimateriaali PTFE
 Huom.: P-, P1-, S-, E-tiiviste voidaan yhdistää vain austeniittiseen runkoon (A, C; merkki 6). V-tiiviste voidaan yhdistää vain X:ään (merkki 6.) ja C-tiiviste voidaan yhdistää vain U:hun (merkki 6.).

8. merkki	Akselitiivistys	Pesän tiiviste
V	PTFE V-renkaat	PTFE
F	Grafiitti	Grafiitti
M	Muunnettu PTFE V-renkas (*)	PTFE
G	Jousikuormitettu grafiittitiiviste	Grafiitti
T	Jousikuormitettu PTFE-tiiviste	PTFE

(* sovelluksiin, joissa on suuret syklimäärät, joissa käsitellään lipeää ja joissa on taipumusta aineen kasaantumiseen ja tiivisteiden mekaaniseen kulumiseen)

9. merkki	Mallikoodi
A	Versio (Version)

10. merkki	Päätilyitännän tyyppi
Vakio, ilman merkkiä	EN 1092-1 Tyyppi B1 (Ra 3.2–12.5), vakio, ilman merkkiä (M1) ASME B16.5 0.06" kohoprofiili Ra 3.2–6.3 μm, Ra 125–250 μin (M2)
12	ASME B16.5 Suuri uros (M2)
13	ASME B16.5 Suuri naaras (M2)
23	EN 1092-1 Tyyppi C kieleke (M1)
24	EN 1092-1 Tyyppi D ura (M1)
25	EN 1092-1 Tyyppi E kavennus (M1)
26	EN 1092-1 Tyyppi F syvennys (M1)

*) virtaussuunta pesän merkinuolen mukaan

** Luokan 300 pesän rakennepituus ASME B16.10:n mukaan, taulukko 2, lyhyt malli

Huomautus: M2-sarja

Tiivistetuettu, NPS 01"-06", luokka 150/300, B16.10:n mukaan, pitkä malli
 Tiivistetuettu, NPS 08"-12", luokka 150, B16.10:n mukaan, taulukko 1, pitkä malli

Tiivistetuettu, NPS 08"-12", luokka 300, B16.10:n mukaan, taulukko 2, lyhyt malli

Kaksoislaakeroitu, NPS 10"-24", luokka 150/300, B16.10:n mukaan, pitkä malli

13. YLEISET TURVALLISUUSVAROITUKSET JA VASTUUVAPAUSLAUSEKKEET

Yleiset turvallisuusvaroitukset

Nostaminen

- Käytä aina pätevän henkilön laatimaa nostosuunnitelmaa tämän laitteen nostamiseen. Tässä oppaassa (Asennus-, huolto- ja käyttöopas) annetaan nosto-ohjeita, jotka auttavat nostosuunnitelman laatimisessa. Huomioi nostettavan laitteen painopiste (CG). Varmista, että painopiste on aina keskeisen nostopisteen alapuolella.
- Venttiilit voidaan varustaa nostokierroilla rungossa tai laipoissa. Nämä on tarkoitettu nostosuunnitelman kanssa käytettäväksi.
- Käytä vain oikeita ja hyväksytyjä nostolaitteita. Varmista, että nostolaitteet ja hihnat on kiinnitetty laitteeseen tukevasti ennen nostamista.
- Tarkista ennen käyttöä, että nostolaitteet eivät ole vaurioituneet ja että ne ovat hyvässä kunnossa ja niissä on voimassa oleva tarkastusleima.
- Työntekijät on koulutettava venttiilien nostamiseen ja käsittelyyn.
- Älä koskaan nosta kokoonpanoa mittalaitteista (solenoidi, asentosaadin, rajakytkin jne.) tai mittariston putkistosta. Hihnat ja nostolaitteet on asetettava siten, että mittalaitteet ja putkistot eivät vaurioidu. Jos annettuja nosto-ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla putoavien esineiden aiheuttamia vaurioita ja henkilövahinkoja.

Venttiiliin kohdistuvat työtoimet

- Käytä henkilönsuojaimia. Henkilönsuojaimiin kuuluvat muun muassa suojakengät, suojavaatteet, suojalasit, kypärä, kuulosuojaimet ja työkasineet.
- Nouda aina Valmetin ohjeiden lisäksi paikallisia turvallisuusohjeita. Jos Valmetin ohjeet ovat ristiriidassa paikallisten turvallisuusohjeiden kanssa, keskeytä työt ja ota yhteyttä Valmetiin saadaksesi lisätietoja.
- Varmista ennen laitteen huollon aloittamista, että toimilaitteet on irrotettu kaikenlaisista virtalähteistä (pneumaattiset, hydrauliset ja/tai sähköiset) ja että toimilaitteissa ei ole varastoitunutta energiaa (painejousi, paineilmamäärät jne.). Jousipalautteista toimilaitetta ei saa irrottaa, ellei rajoitinruuvi kannaa jousivoimaa!
- Varmista, että järjestelmässä, johon venttiili on asennettu, on käytössä LOTOTO-menettely (Lock Out / Tag Out / Try Out), ja nouda sitä tarkasti.
- Varmista aina, että putkisto on paineeton ja ympäristön lämpötilassa ennen huoltotöiden aloittamista.
- Pidä kädet ja muut ruumiinosat poissa virtausaukosta, kun venttiiliä huolletaan ja toimilaitteet on liitetty venttiiliin. Käsien ja/ tai sormien vakavan loukkaantumisen vaara toimintahäiriön vuoksi on suuri, jos venttiili alkaa yhtäkkiä toimia.
- Varo vaimentimen (levyn, pallon tai tulpan) liikkumista myös silloin, kun venttiili on purettu. Vaimennin voi liikkua pelkästään osan painon tai venttiiliin asennon muutoksen vuoksi. Pidä kädet tai muut ruumiinosat poissa paikoista, joissa ne voivat loukkaantua vaimentimen liikkeistä. Älä jätä venttiiliin aukon lähelle tai sisään esineitä, jotka voivat pudota sisään ja jotka tulisi noutaa.

Yleiset vastuuvapauslausekkeet

Vastaanotto, käsittely ja pakkausten purkaminen.

- Nouda yllä olevia turvallisuusvaroituksia!
- Venttiilit ovat putkistojen kriittisiä komponentteja, joilla hallitaan korkeapaineisia nesteitä, ja siksi niitä on käsiteltävä huolellisesti.

- Säilytä venttiilit ja laitteet kuivassa ja suojatussa tilassa, kunnes laitteet on asennettu.
- Älä ylitä ohjeissa (asennus-, huolto- ja käyttöohjeet) annettuja enimmäisvarastointilämpötiloja.
- Säilytä venttiili alkuperäispakkauksessa mahdollisimman pitkään, jotta vältetään pölyn, veden, lian jne. ympäristösaasteen joutuminen venttiiliin.
- Irrota venttiiliin päädyt juuri ennen asennusta putkistoon.
- TURVALLISUUTESI VUOKSI ON TÄRKEÄÄ NOUDATTAA NÄITÄ VAROITIMENPITEITÄ ENNEN VENTTIILIN IRROTTAMISTA PUTKISTOSTA TAI PURKAMISTA:
 - Varmista, että tiedät, mitä virtausainetta putkistossa on. Epäselvissä tapauksissa tarkista asia vastaavalta esimieheltä.
 - Käytä muiden normaalisti vaadittavien henkilönsuojainten lisäksi kaikkia sellaisia henkilönsuojaimia, joita vaaditaan työskentelyssä kyseisen virtausaineen kanssa.
 - Poista putkiston paine, saata se ympäristön lämpötilaan ja tyhjennä putkiston virtausaine.
 - Avaa ja sulje venttiiliä, jotta jäännöspaine purkautuu pesän väleistä.
 - Kun venttiili on irrotettu, mutta ennen sen purkamista, avaa ja sulje sitä uudelleen, kunnes ei ole merkkejä jäännöspaineesta.
 - Venttiileissä, joissa on offset-akseli (läppä, epäkesko pyörivä tulppa), on suurempi pinta-ala akselin toisella puolella. Tämä saa venttiiliin avautumaan, kun paineistetaan halutusta suunnasta ilman lukituskahvaa tai toimilaitetta.
 - VAROITUS: ÄLÄ PAINEISTA EPÄKESKOA VENTTIILIÄ ILMAN SIIHEN ASENETTUA KAHVAA TAI TOIMILAITETTA!**
 - VAROITUS: ÄLÄ IRROTA KAHVAA TAI TOIMILAITETTA EPÄKESKOVENTTIILISTÄ, KUN SE ON PAINEISTETTU!**
 - Ennen kuin asennat epäkeskoventtiiliin putkistoon tai poistat sen putkistosta, kierrä venttiili kiinni. Epäkeskoventtiilien on oltava suljetussa asennossa, jotta vaimennin saadaan kasvokkain venttiiliin kanssa. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen vahingoittaa venttiiliä ja voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

Käyttö

- Venttiileissä oleva tunnistekilpi (tunnistekilpi, tyyppikilpi, nimikilpi tai kaiverrettu merkintä) antaa tiedot venttiilin maksimiprosessiolosuhteista.
- (Pehmeät tiivisteet) Tämän tuotteen käytännöllinen ja turvallinen käyttö määräytyy tiivisteiden ja rungon lämpötilan ja paineen mukaan. Tarkista molemmat luokitukset tyyppikilvestä. Tämä tuote on saatavilla erilaisilla tiivistemateriaaleilla. Joidenkin tiivistemateriaalien paineluokitukset ovat pesän paineluokkaa pienemmät. Kaikki pesän ja tiivisteiden luokitukset riippuvat venttiilin tyylistä, koosta sekä pesä- ja tiivistemateriaalista. Älä koskaan ylitä merkittyä nimellisarvoa.
- Lämpötilat ja paineet eivät saa koskaan ylittää venttiiliin merkittyjä arvoja. Näiden arvojen ylittäminen voi aiheuttaa hallitsemattoman paineen ja prosessiaineen vapautumisen. Seurauksena voi olla laitevaurioita ja henkilövahinkoja.
- Venttiiliin käyttömomentti voi kasvaa ajan myötä tiivisteiden kulumisen, hiukkasten tai muiden vaurioiden vuoksi. Älä koskaan ylitä toimilaitteen vääntömomentin esiasetettuja arvoja (ilmansyöttö, asento). Liian suuri vääntömomentti voi vahingoittaa venttiiliä.

12. Valmet-venttiilit on yleensä suunniteltu käytettäväksi ilmakehän olosuhteissa. Älä käytä venttiileitä, jos niihin kohdistuu ulkoista painetta, ellei niitä ole erityisesti suunniteltu ja merkitty tähän käyttöön.
 13. Vältä paine- tai nesteiskuja. Korkeapaineventtiileillä varustetut järjestelmät on varustettava ohituslaitteistolla, joka vähentää paine-eroa ennen venttiilin avaamista paineiskun välttämiseksi.
 14. Vältä lämpöshokkia. Korkean lämpötilan, matalan lämpötilan ja kryogeenisiä venttiileitä on käytettävä siten, että lämpötilan nousu- tai laskunopeutta rajoitetaan. Venttiili on lämpöstabiloitava ennen paineistamista.
 15. Venttiilin materiaalit valitaan huolellisesti prosessiolosuhteiden mukaan. Prosessiaineen muutoksilla voi olla suuri vaikutus venttiilin toimintaan ja turvallisuuteen. Varmista aina ennen asennusta, että materiaalit soveltuvat käytettäväksi.
 16. Koska venttiilin käyttö riippuu käyttötarkoituksesta, sen valinta tiettyyn tarkoitukseen edellyttää monen eri tekijän huomioimista. Tämän tuotteen luonteen johdosta venttiilin ohjeissa ei voida käsitellä kaikkia mahdollisia käytössä esiintyviä tilanteita.
 17. Loppukäyttäjän vastuulla on varmistaa venttiilimateriaalin yhteensopivuus aiotun käyttötarkoituksen kanssa, mutta jos sinulla on kysyttävää venttiilin käytöstä, käyttötarkoituksesta tai yhteensopivuudesta aiottuun käyttötarkoitukseen, ota yhteyttä Valmetiin saadaksesi lisätietoja.
 18. Älä koskaan käytä venttiiliä rikastetulla tai puhtaalla hapella, jos venttiiliä ei ole nimenomaisesti suunniteltu ja puhdistettu happea varten. Valituilla materiaaleilla ja suunnittelulla on suuri vaikutus venttiilin käyttöturvallisuuteen hapen kanssa.
 19. Räjähdyksenvaarallisissa tiloissa tai niiden yhteydessä käytettäväksi tarkoitetut venttiilit on varustettava maadoituslaitteella ja ne on merkittävä ATEX-standardin (tai vastaavien kansainvälisten standardien) mukaisesti.
 20. Käsikäyttöisiä kahvoja on saatavana tietyille läppäventtiilikoille ja enimmäislinjapaineille. Älä käytä venttiiliä kahvalla tai avaimella, joka ei vastaa ohjeissa ilmoitettuja koko- ja painerajoja. Korkea linjapaine voi aiheuttaa niin suuren voiman, että se kiskaisee kahvan pois käyttäjän käsistä. Seurauksena voi olla laitevaurioita ja henkilövahinkoja.
- Huolto**
21. Noudata yllä olevia turvallisuusvaroituksia!
 22. Suunnittele huolto- ja kunnossapitotoimet siten, että varaosia, nostolaitteita ja huoltohenkilöstöä on saatavilla.
 23. Huolehdi venttiilin kunnossapidosta suositeltujen vähimmäishuoltovälien tai suositeltujen enimmäiskäyttöjaksojen puitteissa.
 24. Varmista aina, että venttiilin ja putkiston paine on poistettu, ennen kuin aloitat minkäänlaisia huoltotoimia venttiilissä.
 25. Tarkista aina venttiilin asento ennen huoltotoiden aloittamista. Noudata työmaan LOTO-sääntöjä (Lock out / tag out) ennen huoltotoiden aloittamista.
 - Katso ohjeista oikea karan asento.
 - Ota huomioon, että asennoitin voi antaa vääriä signaaleja.
 26. Tiivistemateriaalit (pehmeät tiivisteosat) on vaihdettava, kun venttiiliä huolletaan. Käytä aina alkuperäisten laitevalmistajien (OEM) varaosia, jotta varmistetaan korjatun venttiilin moitteeton toiminta.
 27. Kaikki painetta sisältävät osat on tarkastettava silmämääräisesti vaurioiden tai korroosion varalta. Vaurioituneet osat on vaihdettava.
 28. Venttiilin paineenpidettävät osat ja kaikki sisäosat on tarkastettava korroosion tai eroosion varalta. Nämä voivat johtaa painetta pidättävien osien seinämän ohenemiseen.
- Vahingoittuneet painetta pidättävät osat on korvattava alkuperäisen laitevalmistajan (OEM) varaosilla tai korjattava tehtaan eritelmien mukaisesti valtuutetun Valmet-huoltokumppanin toimesta, jotta takuu säilyy.
29. Älä käytä teräviä työkaluja, hiomakoneita tai viiloja toiminnallisiin pintoihin, kuten tiiviste-, istukka- tai laakeripintoihin, sillä ne voivat vahingoittaa näitä pintoja.
 30. Tarkista istukoiden, vaimentimien (levy, pallo, tulppa jne.), pesän ja pesän laippapuolikkaan tiivistepintojen kunto. Vaihda osat, jos niissä on merkittävää kulumista, naarmuja tai vaurioita.
 31. Tarkista akselin laakereiden ja laakereiden kosketuspintojen kuluminen ja vaihda vaurioituneet osat tarvittaessa.
 32. Älä hitsaa painetta pidättäviä osia ilman ASME- ja PED-pätevöityjä menettelyjä ja henkilökuntaa.
 33. Korkeissa lämpötiloissa käytettävien venttiilien painetta pidättävät osat on tutkittava huolellisesti materiaalin vurumisen ja väsymisen vaikutusten varalta.
 34. Varmista, että venttiili on sijoitettu oikeaan virtaussuuntaan putkistoon.
 35. Jos venttiilit on merkitty räjähdyksenvaarallisiin tiloihin soveltuviksi, purkauslaitteen oikea toiminta on testattava ennen käyttöönottoa.
 36. Työskentele aina puhtaassa ympäristössä. Vältä hiukkasten joutumista venttiilin sisälle lähistöllä tapahtuvan työstön, hionnan tai hitsauksen vuoksi.
 37. Älä koskaan säilytä huollettavaa venttiiliä ilman virtausaukon suojausta.
 38. Kun venttiilin tiivisteitä painettestataan, älä koskaan ylitä järjestelmän enimmäiskäyttöpainetta tai venttiilin tyyppikilpeen merkittyä maksimisulkupainetta.
 39. Toimilaitteen asennus ja irrotus:
 - Varmista ennen toimilaitteen asentamista venttiiliin, että toimilaitte osoittaa venttiilin asennon oikein. Jos laitteet asennetaan niin, että osoitin näyttää venttiilin asennon väärin, seurauksena voi olla laite- tai henkilövahinkoja.
 - Kun asennat tai irrotat nivelistösarjaa, paras käytäntö on irrottaa koko nivelistökokoonpano, mukaan lukien kytkimet, jotka voivat pudota venttiilistä nostettaessa tai asentoa muutettaessa.
 - Asennussarjat on suunniteltu kestämään Valmet-toimilaitteen ja suositeltujen lisävarusteiden paino joko sellaisenaan tai toimilaitteen lisätuen kanssa. Jos tätä nivelistöä käytetään lisäpainon, esimerkiksi ihmisten, tikkaiden tai muiden laitteiden kannatteluun, seurauksena voi olla laitevaurioita tai henkilövahinkoja.
 40. Venttiili on kiristettävä laippojen väliin käyttäen tarkoitukseen soveltuvia tiivisteitä ja kiinnikkeitä, jotka ovat voimassa olevien putkiasennusmääräysten ja standardien mukaisia. Keskitä tiivisteet kunnolla, kun asennat venttiilin laippojen väliin. Älä yritä oikaista mahdollisia putkiston asennusvirheitä laippapulttien avulla.
 41. Erityiskäyttöön (esim. happi, kloori ja peroksidi) tarkoitettujen venttiilien korjauksille on asetettu erityisvaatimuksia.
 - Osat on puhdistettava käyttötarkoitukseen sopiviksi ja suojattava likaantumiselta ennen kokoonpanoa.
 - Kokoonpanoalueiden ja -työkalujen on oltava puhtaita ja kuivia, jotta osat eivät saastuisi kokoonpanon aikana.
 - Testauslaitteiden on oltava puhtaita ja kuivia, jotta ne eivät saastu testauksen aikana. Tämä koskee myös testilaitteen sisäosia, joista voi päästä hiukkasia tai muuta saastumista testiaineeseen testin aikana.
 - Voitelua saa käyttää vain, jos se on ohjeissa erikseen edellytetty. Jos voitelu on tarpeen, voiteluaineen on oltava loppukäyttäjän tähän käyttöön hyväksymä.

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

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

