

- **Käyttöohje**
- **Osalaitteiden asennusohje**
0570.821/25-FI - Käännös



Kalvosulkuventtiilit teollisuus- ja rakennusteknologiaa varten
Käsiikäyttöiset ja pneumaattisesti toimivat venttiilit

SISTO-10/-10S/-10M

SISTO-16RGA MaXX, SISTO-16RGA, SISTO-16TWA/HWA/DLU

SISTO-16/-16S

SISTO-20/-20M

SISTO-KB/-KBS

Teollisuus- ja rakennusteknologian takaiskuventtiilit

SISTO-RSK/-RSKS

Pneumaattiset käyttölaitteet teollisuus- ja rakennusteknologiaa varten

Mäntäkäyttölaitteet SISTO-LAP

Kalvokäyttölaitteet SISTO-LAD



SISTO-10



SISTO-16RGA MaXX



SISTO-16TWA



SISTO-16



SISTO-20



SISTO-KB



SISTO-RSK



SISTO-LAP



SISTO-LAD

Sisällysluettelo

Sanasto.....	4
1 Yleistä	5
1.1 Yleisiä ohjeita	5
1.2 Yhteystiedot	5
1.3 Kohderyhmä	5
1.4 Oheisasiakirjat	5
1.5 Varoitusten merkitseminen	5
2 Turvallisuus	5
2.1 Yleistä	5
2.2 Määräysten mukainen käyttö	6
2.3 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet	6
2.4 Turvallinen työskentely	6
2.5 Turvallisuusohjeita omistajalle/käyttäjälle	6
2.6 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet	6
2.7 Omavaltaiset muutostyöt ja varaosien valmistus	6
2.8 Kielletyt käyttötavat	6
3 Kuljetus ja varastointi	6
3.1 Laitteen kunnan tarkistaminen toimitettaessa	6
3.2 Korroosiosuojaus	6
3.3 Kuljetus	7
3.4 Varastointi	7
4 Mukaiset tuotetiedot (REACH)	7
5 Merkintä	7
5.1 Venttiilien merkintä	7
5.2 Paineilmakäyttölaitteiden merkintä	7
6 Käsipyörällä varustetut kalvoventtiilit	7
6.1 Toimintatapa	9
6.2 Asennus	9
6.2.1 Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset	9
6.2.2 Asennusasento	9
6.2.3 Erikoismallit	9
6.2.4 Eristys	9
6.3 Asennusohje	9
6.3.1 Laippaventtiilit	9
6.3.2 Hitsausohje	9
6.4 Käyttöönotto/käytöstä poistaminen	10
6.4.1 Yleistä	10
6.4.2 Käyttö	10
6.4.3 Toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa	10
6.4.4 Käytöstä poistaminen	10
6.5 Huolto/kunnossapito	10
6.5.1 Turvallisuusmääräykset	10
6.5.2 Huolto	10
6.6 Kalvon korvaava vapaa siirtomalli (SISTO-KB/-KBS)	11
6.7 Kalvon korvausversio verkkoineen (SISTO-10/-16/-20)	11
6.8 Venttiilien asentaminen	12
6.9 Kiristysmomentit (Nm)	12
7 Pneumaattinen kalvokäyttö (SISTO-LAD)/pneumaattinen mäntäkäyttö (SISTO-LAP) venttiilillä tai ilman	15
7.1 SISTO-LADin pneumaattisen kalvon käyttölaitteen toiminta	16
7.2 Pneumaattisen mäntämoottorin toiminta SISTO-LAP	16
7.3 Asennus	17
7.3.1 Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset	17
7.3.2 Asennusasento	17
7.3.3 Erikoismallit	17
7.3.4 Eristys	17
7.4 Asennusohje	17
7.4.1 Laippaventtiilit	17
7.4.2 Hitsausohje	17

7.5	Käyttöönotto/käytöstä poistaminen	18
7.5.1	Yleistä	18
7.5.2	Käyttö	18
7.5.3	Toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa	18
7.5.4	Käyttölaitteella varustetut venttiilit	18
7.5.5	Käytöstä poistaminen	18
7.6	Huolto/kunnossapito	18
7.6.1	Turvallisuusmääräykset	18
7.6.2	Huolto	19
7.7	Kalvon vaihto Vapaakäyntiversio (SISTO-KB/-KBS) pneumaattisella käyttölaitteella (tyyppi LAD/tyyppi LAP)	19
7.8	Kalvon vaihto verkkoversiolla (SISTO-10/-16/-20) pneumaattisella käyttölaitteella (tyyppi LAD/tyyppi LAP)	20
7.9	Pneumaattisen kalvon hätäkäyttö (LAD-SF)	20
7.10	Käyttökälvon vaihtaminen pneumaattiseen käyttökälvoon (tyyppi LAD)	21
7.11	Kiristysmomentit (Nm) pneumaattiselle kalvomootorille (tyyppi LAD)	21
7.12	Pneumaattisten mäntämootoreiden manuaalinen hätäkäyttö (tyyppi LAP)	22
7.12.1	Kaksitoimisen aseman (LAP-AZ) manuaalinen hätäkäyttö	22
7.12.2	Manuaalinen hätäkäyttö, kun käyttö „turva-asento on auki“ (LAP-OF)	22
7.12.3	Manuaalinen hätäkäyttö „turva-asento suljettu“ (LAP-SF)	23
7.12.4	Manuaalinen hätäkäyttö iskunpituuden rajoituksella sulkemissuunnassa (LAP-AZ)	23
7.12.5	Manuaalinen hätäkäyttö iskunpituuden rajoituksella avoimeen suuntaan (LAP-OF/LAP-SF)	23
7.13	Pneumaattisen mäntämootorin purkaminen/kokoaminen (tyyppi LAP)	24
8	Takaiskuventtiilit	25
8.1	Toimintatapa	25
8.2	Asennus	25
8.2.1	Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset	25
8.2.2	Asennusasento	25
8.2.3	Takaiskuventtiilien asennus	25
8.2.4	Erikoismallit	26
8.2.5	Eristys	26
8.3	Asennusohje	26
8.4	Käyttöönotto/käytöstä poistaminen	26
8.4.1	Yleistä	26
8.4.2	Käytöstä poistaminen	26
8.5	Huolto/Kunnossapito	26
8.5.1	Turvallisuusmääräykset	26
8.5.2	Huolto	26
8.6	Läpän vaihtaminen	27
8.7	Venttiilien asentaminen	27
8.8	Kiristysmomentit (Nm)	27
9	Häiriöt: syyt ja niiden korjaaminen	28
9.1	Yleistä	28
9.2	Häiriöiden	28
10	Hävittäminen	29
11	Direktiivin 2014/34/EU kohtien lisäystä	30
	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	31

Sanasto

Mallisarjan esite

Yksittäisten tuotteiden mallisarjojen esitteet ovat ladattavissa osoitteesta: www.sisto.lu tai www.ksb.com.

LAD-AZ = AUKI/KIINNI = kaksitoiminen käyttölaite

- Paineilma avaa
- Paineilma sulkee

LAD-OF = avausjousi = avoimen turva-asennon käyttölaite

- Jousi avaa
- Paineilma sulkee

LAD-SF = sulkujousi = suljetun turva-asennon käyttölaite

- Paineilma avaa
- Jousi sulkee

LAP-AZ = AUKI/KIINNI = kaksitoiminen käyttölaite

- Paineilma avaa
- Paineilma sulkee

LAP-OF = avausjousi = avoimen turva-asennon käyttölaite

- Jousi avaa
- Paineilma sulkee

LAP-SF = sulkujousi = suljetun turva-asennon käyttölaite

- Paineilma avaa
- Jousi sulkee

1 Yleistä

1.1 Yleisiä ohjeita

Tämä osalaitteiden käyttö- ja asennusohje koskee kaikkia SISTO Armaturen :n valmistamia kalvoventtiilejä, paineilmaikäyttölaitteita ja takaiskuventtiilejä. Käyttöohjeessa kuvataan laitteen asianmukainen ja turvallinen käyttö kaikissa vaiheissa.

Takuuoikeuksien säilyttämiseksi vahinkotapauksissa on viipymättä otettava yhteyttä SISTO Armaturen :han. Sama koskee erimielisyyksiä ja kysymyksiä.

Oikea asennus, huolto ja korjaus takaavat venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden moitteettoman toiminnan.

Valmistaja ei vastaa venttiileistä ja paineilmaikäyttölaitteista, jos tätä osalaitteiden käyttö- ja asennusohjetta ei noudateta.

Tämän osalaitteiden käyttö- ja asennusohjeen kuvaukset ja ohjeet koskevat vakiomalleja, mutta niitä on noudatettava myös erikoismallien kohdalla.

Osalaitteiden käyttö- ja asennusohjeessa olevat poikkileikkaukset ovat esimerkkejä venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden perusrakenteesta.

Tarkemmat kuvaukset ja tiedot löytyvät mallisarjojen omista esitteistä.

Sulkeisiin [] merkityt luvut tarkoittavat osaluettelon positionumeroita.

1.2 Yhteystiedot

SISTO Armaturen S.A.
After-Sales-Services
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach Luxembourg

Puh.: +352 32 50 85-1
Faksi: +352 32 89 56

Sähköposti: sisto@ksb.com
www.sisto.lu

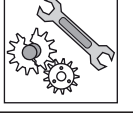
1.3 Kohderyhmä

Tämän käyttöohjeen kohderyhmän muodostavat teknisen koulutuksen saaneet ammattihenkilöt.

1.4 Oheisasiakirjat

ASIAKIRJA	MERKITYS
Esitteet (ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu tai www.ksb.com)	Venttiilin kuvaus

1.5 Varoitusten merkitseminen

Symboli	Selitys
	VAARA Tämä symboli ja signaalisana VAARA tarkoittavat vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
	VAROITUS Tämä symboli ja signaalisana VAROITUS tarkoittavat kohtalaisen vakavaa vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.
	VARO Tämä symboli ja signaalisana VARO tarkoittavat vähäistä vaaraa, jonka huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa lieviä vammoja.
	Vaarallinen sähköjännite Tämä symboli ja siihen liittyvä signaalisana tarkoittavat sähköjännitteestä aiheutuvia vaaroja. Symbolin yhteydessä annetaan ohjeita sähköjännitteeltä suojautumista varten.
	HUOMIO Tämä symboli ja signaalisana HUOMIO tarkoittavat laitteelle ja sen toiminnalle aiheutuvaa vaaraa.

Symboli	Selitys
	OHJE Tämä symboli tarkoittaa tuotteen käyttöä koskevia suosituksia ja tärkeitä ohjeita.

2 Turvallisuus



Kaikki tässä luvussa luetellut ohjeet viittaavat vaaraan, johon liittyy suuri riski.

Tässä lueteltujen yleisesti sovellettavien turvallisuustietojen lisäksi on noudatettava myös muissa luvuissa lueteltuja toimintaan liittyviä turvallisuustietoja.

2.1 Yleistä

Käyttöohje sisältää asennusta, käyttöä ja huoltoa koskevia tärkeitä ohjeita, joita noudattamalla varmistetaan tuotteen turvallinen käyttö ja vältetään henkilö- ja laitevahingot.

Kaikkien kohtien turvallisuusohjeita on noudatettava.

Käytöstä vastaavan ammattihenkilöstön/käyttäjän on luettava käyttöohje ja ymmärrettävä sen sisältö ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa.

Käyttöohjeen on oltava koko ajan ammattihenkilöstön saatavilla laitteen luona.

Venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteeseen merkittyjä ohjeita (esimerkiksi nimellispaine) on ehdottomasti noudatettava, ja ohjeiden on oltava kokonaisuudessaan luettavassa kunnossa.

Käyttäjä vastaa kaikista asiakkaan suorittamaan asennukseen, käyttöön ja huoltoon liittyvistä seikoista.

Toiminnanharjoittaja on vastuussa paikallisten määräysten noudattamisesta

Venttiilejä ja paineilmaikäyttölaitteita saa käyttää ainoastaan asianmukaisesti koulutettu henkilöstö.

Venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteen virheellinen käyttö voi johtaa koko laitteiston kannalta haitallisiin seurauksiin, esim.:

- pumpattavan aineen vuotoihin
- laitteiston/koneen pysähtymiseen
- laitteiston/koneen vaurioitumiseen ja tehon/toiminnan vähenemiseen/lisääntymiseen.

Epäselvissä tilanteissa ja vauriotapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä valmistajaan.

Mainitse kyselyjen ja jälkilausten, etenkin varaosien tilauksen yhteydessä mahdollisuuksien mukaan:

- valmistussarjan nimitys/mallin nimitys
- tilausnumero
- valmistusvuosi
- osanumero.

Osalaitteiden käyttö- ja asennusohje on säilytettävä laitteen koko käyttöajan ajan.

Yhdistettäessä eri valmistajien osia on noudatettava kaikkien osien käyttöohjeita.

SISTO Armaturen :n venttiilit mitoitetaan, valmistetaan ja testataan standardin DIN EN ISO 9001 QS -järjestelmän ja eurooppalaisen painelaitedirektiivin 2014/68/EU sekä tarvittaessa konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti.

Tällöin sovelletaan pääasiassa normaalia, lepäävää kuormaa, esimerkiksi

- pumpattavan aineen mukaisia, tavallisia virtausnopeuksia
- tavallisia lämpötilagradientteja.

SISTO Armaturen :n venttiilejä ei ole tarkoitettu käytettäväksi laitteistoissa, joissa pumpataan epävakaita nesteitä.

Asiakkaan on ilmoitettava selkeästi ja täydellisesti normaalista toiminnasta poikkeavat kuormat ja käyttöolosuhteet (lämpötila, paine, värinä, värinä, erityiset syövyttävät, kemialliset tai hankaavat vaikutukset jne.), jotta venttiiliin valmistaja voi kehittää ja ehdottaa asianmukaisia toimenpiteitä.

Tällaisilla seikoilla voi olla vaikutusta

- materiaalinvalintaan
- seinämäpaksuuden lisäykseen
- malleihin.

Venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden käyttöarvoja ei saa ylittää. Sallitut käyttöarvot on merkitty tyyppikilpeen tai voimassa olevaan esitteeseen. Etenkään paine- ja lämpötilataulukkoissa annettuja arvoja ei saa ylittää. Sallittujen käyttöarvojen ylittäminen johtaa venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden vaaralliseen ylikuormitukseen.

Tämän varoituksen laiminlyöminen voi johtaa henkilö- ja esinevahinkoihin, esimerkiksi:

- purkautuvat pumpattavat aineet saattavat aiheuttaa vammoja (kuuma/kylmä, myrkyllinen, paineistettu jne.)
- venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteen toiminta saattaa häiriintyä tai laite vaurioitua.

Jos venttiileissä on muiden valmistajien valmistamia käyttölaitteita, myös niiden käyttöohjeita on ehdottomasti noudatettava.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

- Venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden määräysten mukainen käyttö on kuvattu niiden omassa esitteessä.
- Venttiilejä ja paineilmaikäyttölaitteita saa käyttää vain niiden ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa, kyseisten laitteiden esitteissä ilmoitettujen lämpötila- ja painealueiden puitteissa.
- Venttiileissä saa virrata vain kyseisen venttiilityypin esitteessä mainittuja pumpattavia aineita. Käyttäjän on tarkistettava venttiilimallin soveltuvuus pumpattavalle aineelle ennen laitteen käyttöönottoa.

SISTO-pneumatiikkakäytöt sopivat ilmalle ohjausaineena ISO 8573-1-standardin mukaisesti.

- Käytössä yli 0 °C:ssa on käytettävä laatuluokkaa 5.4.4: Suodatin 40 µm, öljypitoisuus 5 mg/m³, kastepiste +3 °C.
- Käytössä -10 °C:seen asti on käytettävä laatuluokkaa 5.3.4: Suodatin 40 µm, öljypitoisuus 5 mg/m³, kastepiste -20 °C.

Ota huomioon kaikkien järjestelmässä käytettyjen komponenttien tiedot tarvittavan ilmanlaadun määrityksessä.

2.3 Käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä aiheutuvat seuraukset ja vaaratilanteet

Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vaaraa ihmisille, ympäristölle, venttiilille tai paineilmaikäyttölaitteelle.

Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen johtaa takuu- ja vahingonkorvausvaatimusten raukeamiseen.

Laiminlyönnistä voi aiheutua esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteen tärkeiden toimintojen häiriöt
- määrättyjen huolto- ja kunnossapitotoimien häiriöt
- sähköisten, mekaanisten ja kemiallisten vaikutusten aiheuttamat vaarat ihmisille
- vaarallisten aineiden vuotamisen aiheuttamat ympäristövahingot.

2.4 Turvallinen työskentely

Näissä käyttöohjeissa mainittujen turvallisuusohjeiden ja käyttötarkoituksen (katso luku 2.2) pätevät seuraavat turvallisuusmääräykset:

- Onnettomuuksien ehkäisy-, turvallisuus- ja käyttömääräykset
- Räjähdyssuojamääräykset
- Vaarallisten aineiden käsittelyä koskevat turvallisuusmääräykset
- Sovellettavat standardit, direktiivit ja lait.

2.5 Turvallisuusohjeita omistajalle/käyttäjälle

Venttiilit on suunniteltu käytettäväksi kohteissa, joissa ei ole henkilöliikennettä. Jos venttiilejä käytetään kohteissa, joissa on henkilöliikennettä, kohteessa on oltava riittävät, omat turvalaitteet. Käyttäjän tai laitteiston integroijan vastuulla on varmistaa turvalaitteiden käyttö.

- Asenna kuumien, kylmien ja liikkuvien osien suojalaitteet (esimerkiksi kosketussuoja) paikoilleen asennuspaikalla ja tarkista niiden toiminta.
- Suojalaitteita (esimerkiksi kosketussuojaa) ei saa poistaa käytön aikana.
- Sähköstä aiheutuvat vaaratilanteet on suljettava pois (tutustu esim. paikallisen sähkölaitoksen määräyksiin).
- Käyttäjän on huolehdittava siitä, että jännitteisten osien suojusten kunto tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Jos suojaus ei ole asianmukainen, venttiiliä ei saa käyttää.
- SISTO-kalvoventtiilit on suunniteltu siten, että kalvon rikkoutuessa pumpattavaa ainetta valuu ulos venttiiliin yläosan ilmaisinaukosta tai käsipyörän alla olevasta karasuojasta. Tämä on otettava huomioon laitteiston suunnittelussa.
- Valmistajalta on saatavissa täysin tiivistettyjä venttiilimalleja, joissa on uudelleensuljettavat vuodonilmaisintulpat.

2.6 Huoltoa, tarkastusta ja asennusta koskevat turvallisuusohjeet

- Käyttäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus-, tarkastus- ja huoltotyöt annetaan koulutetun ja ammattitaitoisen henkilöstön tehtäväksi.
- Venttiiliin kohdistuvia toimenpiteitä saa tehdä vain venttiiliin ollessa paineeton, jäähtynyt ja täysin tyhjä. Tällöin kaikkien pumpattavan aineen koskettamien tilojen lämpötilan on oltava pumpattavan aineen höyrystymislämpötilaa alhaisempi.
- Venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteeseen kohdistuvia toimenpiteitä saa tehdä vain laitteiden ollessa pois käytöstä. Käyttöohjeessa kuvattuja käytöstä poistamista koskevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava.
- Kaikki turva- ja suojalaitteet on asennettava takaisin paikoilleen tai kytkettävä toimintaan välittömästi töiden päätyttyä.
- Ennen uudelleenkäyttöönottoa on noudatettava kohdassa "Käyttöönotto" mainittuja seikkoja.

2.7 Omavaltaiset muutostyöt ja varaosien valmistus

Venttiiliä tai paineilmaikäyttölaitetta saa muuttaa vain valmistajan luvalla. Käytä vain alkuperäisosa tai valmistajan hyväksymiä osia. Muiden osien käyttö voi aiheuttaa valmistajan vastuuvuoroitteen raukeamisen.

2.8 Kielletyt käyttötavat

Toimitetun venttiilin ja paineilmaikäyttölaitteen käyttövarmuus voidaan taata vain, jos niitä käytetään kohdassa 2.2 esitettyjen määräysten mukaisesti. Teknisissä asiakirjoissa mainittuja raja-arvoja ei missään tapauksessa saa ylittää.

3 Kuljetus ja varastointi

Ellei toisin ole sovittu, venttiilit ja pneumaattiset käyttölaitteet toimitetaan käyttövalmiina. Liitäntäaukot suljetaan sopivin keinoin (suojukset, tulpat, kannet). Hävitä pakkausmateriaali hävittämismääräysten/ ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti.

3.1 Laitteen kunnan tarkistaminen toimitettaessa

Kun tuote on vastaanotettu, sen kunto ja toimituksen virheetömyys on viipymättä tarkistettava.

3.2 Korroosiosuojaus

Korroosiolta suojaamattomista materiaaleista valmistetut venttiilit ja paineilmaikäyttölaitteet on tavallisesti käsitelty pohjalakalla, joka tarjoaa riittävän korroosiosuojauksen rakennusten tavanomaisissa olosuhteissa.

Jos laite asennetaan syövyttäviin olosuhteisiin, käyttäjän on huolehdittava riittävästä suojalakauksesta.

PTFE:stä, TFM:stä, PFA:sta tai ETFE:stä valmistetuilla muovivuorilla varustetut varusteet on suunniteltu C2-luokan korroosiosuoja-ajan L mukaisiksi DIN EN iso 12944 -standardin mukaisesti.

3.3 Kuljetus

Kuljetuksen aikana on pyrittävä välttämään kaikenlaisia vahinkoja.

Huolehdi asianmukaisesta vakaudesta. Käytä standardien mukaisia kuljetuslaitteistoja.

	OHJE Venttiilejä ei saa ripustaa käsipyörästä eikä niihin mahdollisesti asennetusta käyttölaitteesta.
--	---

Käyttölaitteella varustettuja venttiilejä on kuljetettava putkistolaipoista painopiste huomioon ottaen.

Käytä kuljetussilmukoita.

Venttiilin ja paineilmakäyttölaitteen paino on ilmoitettu niiden omissa esitteissä.

Venttiili tai paineilmakäyttölaite on tarkistettava toimituksen jälkeen, ennen asennusta mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta.

3.4 Varastointi

Venttiilit ja paineilmakäyttölaitteet on varastoitava/välivarastoitava siten, että ne säilyvät moitteettomassa toimintakunnossa pidemmänkin varastoinnin ajan. Tällöin on huolehdittava seuraavista seikoista:

- varastointi suljettuna (liukupintojen vaurioiden estämiseksi)
- tarvittavat toimenpiteet likaantumista, kostumista, pakkasta ja korroosiota vastaan (käyttämällä suojakalvoja tai suojuksia, varastointi suljetussa, kuivassa tilassa)
- Säilytyslämpötilan on oltava +10 °C - +30 °C.

Huolehdi asianmukaisesta vakaudesta. Käytä standardien mukaisia kuljetuslaitteistoja.

4 Mukaiset tuotetiedot (REACH)

Asetuksen 1907/2006 (REACH) mukaiset tuotetiedot

Katso Euroopan parlamentin ja neuvoston kemikaaliasetuksen (EY) 1907/2006 (REACH) mukaiset tiedot osoitteesta <http://www.ksb.com/reach>.

5 Merkintä

5.1 Venttiilien merkintä

Venttiilit on merkitty painelaitedirektiivin mukaisesti:

- Valmistaja
- Valmistusvuosi
- Tyyppi- tai tilausnumero

- DN
- PN tai suurin sallittu paine/lämpötila
- Materiaali

Kiinnittämällä varusteeseen CE-merkintä todetaan, että laite on painelaitedirektiivin 2014/68/EU mukainen (ei SISTO-16TWA:n, SISTO-16RGA:n ja SISTO-20M:n osalta).

5.2 Paineilmakäyttölaitteiden merkintä

Tyyppikilpi, jossa on seuraavat:

- **Type:** Mallikohtainen nimike, PAINO
- **Size:** Käyttölaitteen koko, jousen tunnusluku, ISKU
- **Supply pressure:** P_{max} (enimmäisohjauspaine)
- **Date:** valmistuspäivä
- **SISTO-No.:** Tunnistenumero

SISTO	
Typ/Type	
Größe/Size	
Steuerdruck Supply pressure max. bar(g)	Dat
SISTO-Nr SISTO-No	
sisto@ksb.com A KSB Company • 	

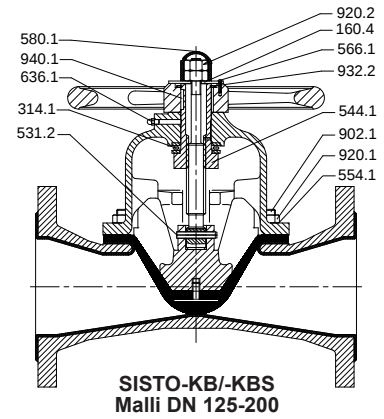
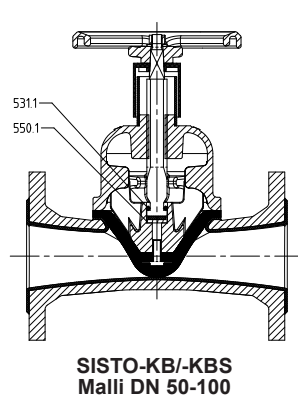
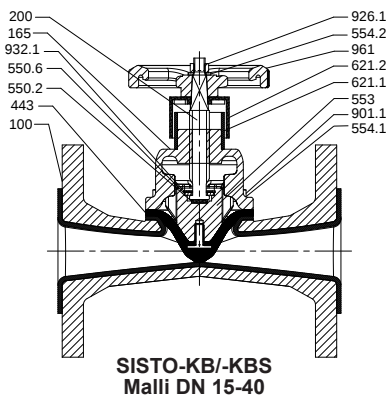
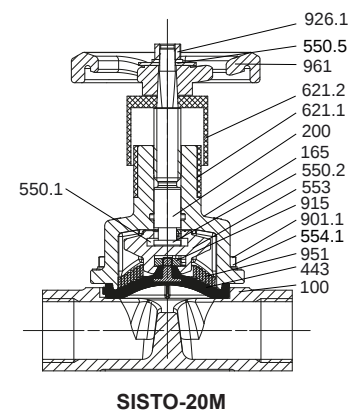
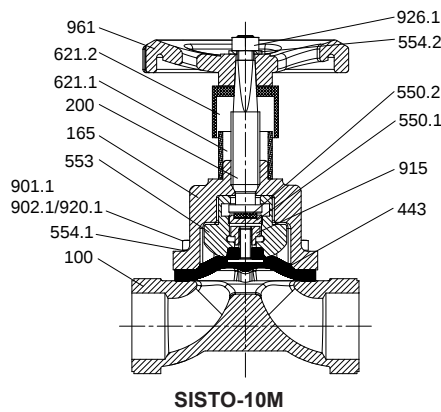
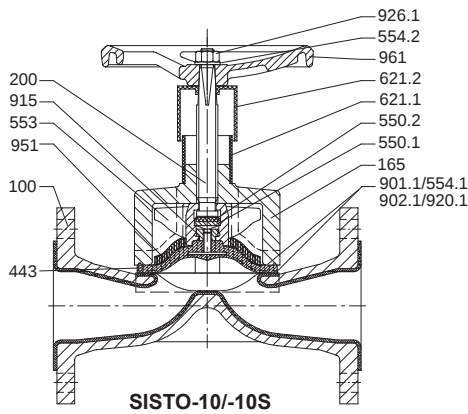
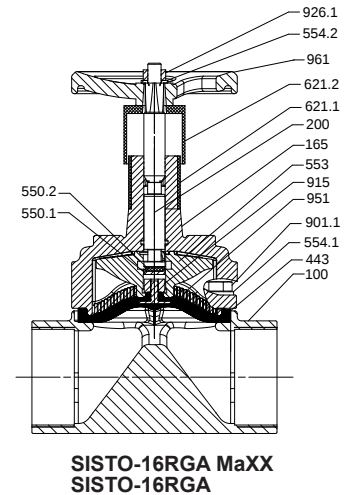
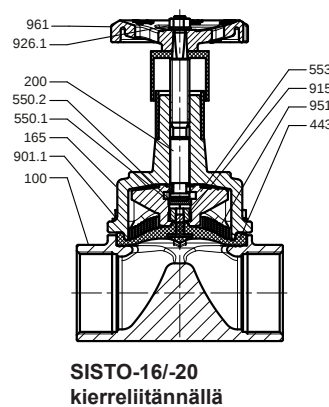
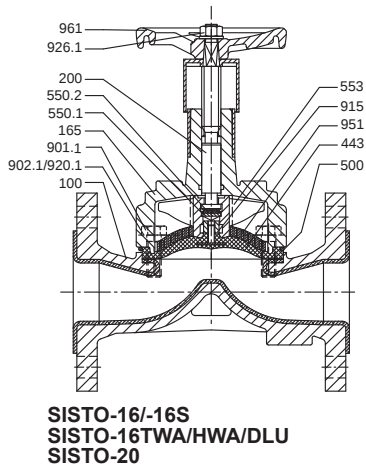
Esijännitetyillä jousilla varustetuissa käyttölaitteissa on lisäksi varoituskilpi, jossa on teksti „**Esijännitettyjä jousia, ei saa purkaa**“.



6 Käsipyörällä varustetut kalvoventtiilit

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero ¹⁾
SISTO-KB	15 - 200	10	Katso mallin esite	8651.1
SISTO-KBS	15 - 200	10		8651.101
SISTO-10	15 - 300	10		8641.1
SISTO-10S	15 - 200	10		8641.101
SISTO-10M	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	10		8641.102
SISTO-16TWA/HWA/DLU	15 - 200	16		8635.33
SISTO-16	15 - 200	16		8635.1
	250 - 300	10		
SISTO-16S	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		8635.101
	15 - 200	16		
SISTO-20	15 - 200	16		8643.1
	250 - 300	10		
SISTO-20M	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		8638.12
	10 - 50 (Rp 3/8" - 2")	16		
SISTO-16RGA MaXX	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		8638.1
	15 - 80 (Rp 1/2" - 3")	16		
SISTO-16RGA				8638.1/17

¹⁾ Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

Poikkileikkausnäkymä, vapaa kulku**Poikkileikkausnäkymä sillalla****Osaluettelo**

Osanumero	Nimike
100	Pesä
160.4	Kannen käsipyörä
165	Kupu
200	Kara
314.1	Aksiaalilaakeri
443 ²⁾	Kalvo
500	Rengas
531.1	Kirstysholkki
531.2	Kirstysholkki
544.1	Kierreholkki
550.1	Kotelolevy
550.2	PTFE-levy
550.6	Jaoteltu levy
553	Painekappale
554.1	Aluslevy
554.2	Aluslevy

Osanumero	Nimike
566.1	Uraniitti
580.1	Suojus
621.1	Asennonosoittimen alaosa
621.2	Asennonosoittimen yläosa
636.1	Voitelunippa
901.1	Kuusioruuvi
902.1	Vaarnaruuvi
915	Kevennysmutteri
920.1	Mutteri
926.1	Itselukkiutuva mutteri
932.1	Varmistusrenkas
932.2	Varmistusrenkas
940.1	Kiila
951	Tukikierukka
961	Käsipyörä

²⁾ Suositeltavat varaosat

6.1 Toimintatapa

Venttiilit koostuvat painetta johtavista osista: pesästä [100], kuvusta [165] ja toimintayksiköstä. Pesä [100] ja yläosa tai kupu [165] on liitetty toisiinsa kuusioruuveilla [901.1] tai vaarnaruuveilla [902.1] ja muttereilla [920.1].

Toiminnallinen yksikkö koostuu seuraavista osista:

- Konepelti [165]
- Käsipyörä [961]
- Kara [200]
- Paineikkale [553] varomutterilla [915] (jos saatavilla)
- Kalvo [443]

6.2 Asennus

6.2.1 Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset

Venttiilien sijoituksesta ja asennuksesta vastaavat tavallisesti suunnittelijat, asennusliike ja/tai käyttäjät.

Suunnittelu- ja asennusvirheet voivat haitata venttiilien turvallista toimintaa ja aiheuttaa vaaratilanteita.

Tämän vuoksi seuraavat kohdat on erityisesti otettava huomioon.

	HUOMIO • Asenna putki siten, että vältetään liittimien toimintakyvyttömyys tai rikkoutuminen. Pidä ennen kaikkea haitalliset leikkaus- ja taivutusvoimat sekä tärinät ja rasitukset poissa venttiilien kotelosta asennettuna ja käyttötilassa. • Liitäntöjen tulpat on poistettava juuri ennen asennusta. • Liitäntälaipat, tässä oppaassa kuvatut laippaliittimet, on suunniteltu laippastandardin EN1092-1/-2 mukaisesti, mukaan lukien elastomeeritiivisteiden tai fluoripolymeeritiivisteiden pintakäsittely.
	OHJE Toiminnan kannalta tärkeitä osia ei saa lakata. Näitä osia ovat esimerkiksi liikkuvat karat ja asennonosoitin osat. Venttiilin käsipyörien [961] päälle ei saa nousta.
	VAROITUS Kun venttiileitä tai putkia käytetään korkeassa (> +50 °C) tai matalissa (< 0 °C) lämpötiloissa, ne on suojattava kosketukselta, tai kosketuksen aiheuttamista vaaroista on varoitettava vastaavilla kylteillä.

Polyamidipinnoitetut (Rilsan) venttiilit on eristettävä asianmukaisilla materiaaleilla ympäristön lämpötilan ollessa jatkuvasti pumpattavan aineen lämpötilaa alhaisempi.

EnEV-asetuksen (Saksan energiansäästöasetus) perusteella suosittelemme, että kuumia aineita pumpaavat venttiilit eristetään energiansäästösyistä.

Venttiilit, joissa on ulkopuolisia, pyöriviä osia, on käytön aikaisen onnettomuusvaaran vuoksi peitettävä suojuksin tai suojattava muilla asianmukaisilla tavoilla.

	VAROITUS Paineistetun armatuurin aiheuttama tapaturma-vaara! Palovammojen vaara! Jos venttiiliä käytetään putkistossa päätepieste-venttiilinä, venttiili on suojattava asianmukaisin menetelmin luvattoman ja tahattoman avaamisen estämiseksi. Tämä koskee etenkin epänormaaleja käyttöolosuhteita. Pumpattavan aineen purkautuminen saattaa muutoin aiheuttaa vammoja ja jopa hengenvaaran.
---	---

6.2.2 Asennusasento

Kalvoventtiilin asennusasento voidaan valita vapaasti. Suositeltavassa asennusasennossa kara on pystysuorassa ylöspäin.

6.2.3 Erikoismallit

Kysy neuvoja erikoismallien sijoituksesta ja asennuksesta suunnittelijalta, asennusliikkeestä ja/tai käyttäjältä.

6.2.4 Eristys

Jos venttiili eristetään, eristys ei saa haitata venttiilin toimintaa. SISTO Armaturen suosittelee, että kansiliitoksen ja karan läpiviennin tiiviste-kohdat jätetään vapaasti nähtäviksi ja käsiteltäviksi.

6.3 Asennusohje

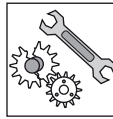
6.3.1 Laippaventtiilit

	OHJE • Liitäntälaipan tiivistepintojen on oltava puhtaat ja vaurioitumattomat. • Liitäntäpinnan tiivisteet on keskitettävä hyvin. • Käytä vain hyväksytyistä materiaaleista valmistettuja liitäntä- ja tiivistelementtejä.
	OHJE • Polyamidipinnoitettujen (Rilsan) venttiilien yhteydessä saa käyttää vain elastisia tiivisteitä. • PTFE-/TFM-/PFA-vuorattuja venttiilejä ei saa käyttää metallireunustettujen tiivisteiden kanssa. • Pehmeällä elastomeerillä vuorattuja tai PTFE-/TFM-/PFA-vuorattuja venttiilejä voi niiden materiaaliominaisuuksien ansiosta käyttää ilman lisätiivisteitä. Edellytyksenä on, että käytössä on vastalaipat, joita koskevat samat säännökset kuin venttiileillä. • Laippaliitoksessa on käytettävä kaikkia käytävissä olevia laippaporaauksia.

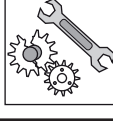
Ruuvit on kiristettävä sopivalla työkalulla yhtäläisesti ja ristiin. Kiristysmomenttien on vastattava tiivistevalmistajan määräyksiä.

6.3.2 Hitsausohje

Asentaja tai laitteiston käyttäjä vastaa venttiilien hitsaamisesta ja mahdollisesti vaadittavasta lämpökäsittelystä.

	HUOMIO Hitsattaessa venttiilejä, joissa on hitsauspää/-muhvit ja tehtäessä hitsaustöitä putkistossa, johon on jo asennettu venttiilejä (putkistoasennus), on varottava, ettei pesän sisään pääse epäpuhtauksia, sillä ne voivat vaurioittaa vuorausta tai kalvoja [443].
	OHJE Venttiiliä hitsattaessa hitsaussauma on tehtävä erityisen varoen, esimerkiksi useissa vaiheissa ja suurella hitsausnopeudella, jotta pesän [100] keskiosan lämpeneminen ei ylitä suurinta sallittua käyttölämpötilaa. Venttiilipesän [100] hitsausta varten yläosa ja kalvo [443] on poistettava.

Hitsausmuhveilla varustetuissa venttiileissä on noudatettava teknisen normiston mukaista asennussyvyyttä. Välys putken pään ja muhvinpohjan välissä estää liian suuria hitsaussaumajännityksiä.

	HUOMIO Venttiileihin, joiden toimintaosien tai pintojen on täytettävä tietyt karheusvaatimukset, ei koskaan saa kiinnittää hitsauskaapelia, sillä se voi aiheuttaa palaneita kohtia.
---	--

6.4 Käyttöönotto/käytöstä poistaminen

(katso myös ohjeet luvusta 6.2, Asennus)

6.4.1 Yleistä

Ennen käyttöönottoa on venttiilien materiaalia sekä paine- ja lämpötilatietoja verrattava putkiston käyttöehtoihin jotta materiaalin kestävyys ja kuormitus voidaan tarkistaa.

	HUOMIO Mahdolliset paineiskut eivät saa ylittää suurinta sallittua painetta. Käyttäjän on huolehdittava suojatoimenpiteistä.
--	--

Uudet laitteistot ja erityisesti korjausten jälkeen putkistojärjestelmä on huuhdeltava venttiilit täysin avoinna, jotta venttiileille vahingolliset kiintoaineet tai hitsauspurseet poistuvat.

Putkistoa puhdistettaessa puhdistuksen suorittaja on vastuussa käytettävistä aineista ja menetelmistä.

	VARO Tapaturmavaara! Tuuletus tai ilmaus irrottamalla esimerkiksi kansilaippaliitos on vaarallista ja sen vuoksi kielletty. Jotta venttiilimateriaali tai tiivisteliitokset eivät vaurioituisi, on noudatettava tavallista käynnistys- ja pysäytysnopeutta.
--	---

6.4.2 Käyttö

Käsi käyttöiset venttiilit suljetaan kääntämällä käsipyörää [961] ylhäältä katsottuna oikealle ja avataan kääntämällä käsipyörää [961] vasemmalle. Poikkeavat mallit on merkitty venttiileihin.

	HUOMIO Käsipyörällisiä venttiilejä saa käyttää vain käsin. Lisävipujen käyttö on kielletty käsipyörää [961] käännettäessä, sillä liian suuret voimat voivat aiheuttaa vaurioita.
--	--

Sulkuventtiilit pidetään normaalisti joko kokonaan auki tai kiinni.

Jos venttiiliä suljettaessa tai avattaessa pääteasennossa tuntuu vastus, käyttö on lopetettava. Käytön jatkaminen voi lisätä venttiilin kulumista.

	VARO Palovammojen vaara! Käytön aikana käsipyörä saattaa kuumentua. Jos olet epävarma, käytä käsipyörää vain suojakäsineillä.
--	---

6.4.3 Toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa

Asennettujen venttiilien sulkutoiminto on tarkistettava ennen käyttöönottoa avaamalla ja sulkemalla venttiili useita kertoja. Pesän [100] ja kuvun [165] väliset ruuviliitokset ja liitoslaippojen ruuviliitokset on tarvittaessa jälkikieristettävä tasaisesti (katso kohta 6.9).

	HUOMIO Jännitysten välttäminen! Ennen pesän [100] ja kuvun [165] välisten ruuviliitosten jälkikieristystä venttiiliä on avattava kaksi käsipyörän kierrosta (tämä estää jännityksen).
--	---

6.4.4 Käytöstä poistaminen

Seuraavat kohdat on varmistettava pitkien odotusaikojen aikana:

1. Aineet, jotka muuttavat tilaansa muuttamalla pitoisuutta, polymeroimalla, kiteyttämällä, kiinteyttämällä tai vastaavalla tavalla, vapautuvat linjajärjestelmästä.
2. Huuhtelee tarvittaessa koko putkijärjestelmä liittimet täysin auki.

6.5 Huolto/kunnossapito

6.5.1 Turvallisuusmääräykset

Käyttäjän on varmistettava, että kaikki huolto-, tarkastus- ja korjaustyöt suorittaa valtuutettu ja pätevät henkilöstö. Pätevän henkilöstön on luettava ja ymmärrettävä keskeneräisten koneiden käyttö- / kokoonpano-ohjeet.

Kaikkien varusteiden huolto-, tarkastus- ja korjaustöiden on oltava jäljempänä lueteltujen turvallisuusohjeiden ja luvussa 2 annettujen turvallisuusohjeiden mukaisia.

Käytä sopivia varaosia ja työkaluja myös hätätilanteissa.

	VAARA Paineistetun armatuurin aiheuttama tapaturmavaara! Palovammojen aiheuttama loukkaantumisvaara! Paineenalaisten osien avaaminen aiheuttaa hengenvaaran! Kaikissa varusteen huolto- ja korjaustöissä varusteesta ja sitä ympäröivästä järjestelmästä on poistettava paine. Tämä koskee muun muassa seuraavia työvaiheita: • ennen putkilinjan liitäntälaippojen löysäämistä • ennen konepellin löysäämistä [165] • ennen tulppien ja ilmanvaihtotulppien löysäämistä. Tämän jälkeen varusteen annetaan jäähtyä siinä määrin, että väliaineen haihtumislämpötila kaikissa väliaineen kanssa kosketuksiin joutuissa huoneissa on alempana ja että palovammoja ei esiinny.
--	---

	VAARA Vaaraa aiheuttavat tai vaaralliset välineet! Jos pumpataan myrkyllisiä tai helposti syttyviä nesteitä, joiden jäämät aiheuttavat korroosiovaurioita joutuessaan kosketukseen ilmankosteuden kanssa, venttiili on tyhjennettävä ja huuhdeltava tai ilmatava. Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita!
--	---

Venttiiliin mahdollisesti jäänyt neste on otettava talteen ja hävitettävä, jos venttiilin asento edellyttää sitä.

Ennen mahdollista kuljetusta venttiilit on huuhdeltava huolellisesti ja tyhjennettävä.

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

6.5.2 Huolto

	OHJE Käyttäjä on vastuussa asianmukaisten testaus- ja huoltovälien asettamisesta varusteiden käytön mukaan.
--	---

Luomalla huoltosuunnitelman kalliit korjaukset voidaan välttää mahdollisimman pienellä huoltotoiminnalla ja liittimellä voidaan saavuttaa ongelmaton ja luotettava käyttö.

	OHJE • Kaikissa kalvoventtiileissä kalvo [443] on eniten kuormittuva osa. • Mekaanisen kuormituksen lisäksi kalvoa [443] rasittaa myös pumpattavan aineen aiheuttama kuluminen. Suosittelemme tarkastamaan kalvon [443] käyttöolojen ja käyttöiheyden mukaan määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti ja vaihtamaan sen tarvittaessa. • Kalvon voi tarkastaa irrottamalla yläosan pesän rungosta. Katso lisätietoja kalvon vaihtamisesta kohdasta 6.6/6.7.
--	--

Luvuissa 2 ja 6.5.1 annettuja turvallisuusohjeita on noudatettava.

Venttiilit on suurelta osin suunniteltu siten, ettei niitä tarvitse huoltaa. Liukuvien osien materiaalit on valittu siten, että osat kuluvat mahdollisimman vähän.

Varusteen käyttöä voidaan pidentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Tarkista toiminta avaamalla ja sulkemalla venttiili vähintään kaksi kertaa vuodessa.
- Liikkuvien osien voitelu standardoidulla voiteluaineella standardin DIN 51825 mukaisesti venttiilien käyttöalueen mukaan.

6.6 Kalvon korvaava vapaa siirtomalli (SISTO-KB/-KBS)

1. Aseta venttiili käsipyörän kanssa suljettuun asentoon, jotta kalvon purkamisen helpottuu.
2. Löysää ruuvit [901.1] tai mutterit [920.1] ja irrota yläosa.
3. Kierrä kalvo [443] vastapäivään painekappaleesta [553].
4. Kun asennat vaihdettavaa kalvoa, huomioi materiaalimerkintä kalvossa [443].

	OHJE Puhdista kaikki osat liasta purkamisen jälkeen. Osien vaurioituminen voidaan siten estää. Tarkista osat vaurioiden varalta ja vaihda ne tarvittaessa.
--	--

Asenna uusi kalvo seuraavasti:

5. Kalvon [443] tukipintojen kotelossa [100] ja konepellissä [165] on oltava puhtaita ja kuivia.
6. Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään, kunnes yläosa on suljetussa asennossa. Lopeta pyöriminen!
7. Poista kaikki olemassa olevat suojat kalvon kiinnitystapin kierteestä [443].
8. Kierrä kalvo [443] painekappaleeseen [553], kunnes se pysähtyy. Älä kierrä enempää välttääksesi kalvojen ylikuormittumisen [443]!
9. Oikeaa kohdistusta varten kierrä kalvoa [443] taaksepäin enintään 180°.
10. Käännä käsipyörää [961] vastapäivään ja aseta se avoimeen asentoon, kunnes kalvo [443] asettuu konepeltiä [165] vasten. Älä väännä lisää!
11. Aseta konepelti [165] koteloon [100] ja kiristä konepellin kiinnitysruuvit [901.1] tai kuusiokolomutterit [920.1] käsin. Käännä sitten käsipyörää yksi kierros vastapäivään.
12. Kiristä korkin ruuvit poikittain vääntömomenttitaulukon mukaisesti.

Vaaditut vääntömomentit on dokumentoitu luvussa 6.9.

	ACHTUNG Älä kiristä konepellin ruuveja, kun järjestelmä on paineistettu tai korkeammissa lämpötiloissa (> +40 °C).
--	--

	ACHTUNG Jos kalvoa ei ole ruuvattu tarpeeksi pitkälle painekappaleeseen, sulkuvoima vaikuttaa suoraan kalvoruuvien eikä painekappaleen kautta. Tämä johtaa vaurioihin ja kalvojen varhaiseen vikaantumiseen ja venttiilin vuotamiseen. Jos kalvo on ruuvattu liian pitkälle, venttiilin istuimessa ei ole enää täydellistä tiivistettä. Venttiilin toiminta ei ole enää taattu.
--	--

6.7 Kalvon korvausversio verkkoineen (SISTO-10/-16/-20)

1. Löysää kuusiokolopultit [901.1] tai mutterit [920.1] ja irrota yläosa.
2. Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään, kunnes yläosa on suljetussa asennossa. Älä väännä lisää!
3. Kierrä kalvo [443] vastapäivään irti painekappaleesta [553] ja vapautusmutterista [915].
4. Kun asennat vaihdettavaa kalvoa, huomioi materiaalimerkintä kalvossa [443].

	OHJE Puhdista kaikki osat liasta purkamisen jälkeen. Osien vaurioituminen voidaan siten estää. Tarkista osat vaurioiden varalta ja vaihda ne tarvittaessa.
--	--

Asenna uusi kalvo seuraavasti:

5. Kalvon [443] tukipintojen kotelossa [100] ja konepellissä [165] on oltava puhtaita ja kuivia.
6. Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään, kunnes yläosa on suljetussa asennossa. Älä väännä lisää!
7. Tukikierteellä varustetut venttiilit [951]:
Aseta tukikierre [951] konepeltiin [165]. Tukispiraalin [951] viimeisen kierroksen on ulotuttava tiivistyspuolen ulkopuolelle, eikä se saa päätyä painekappaleen verkkoon [553].
8. Poista kaikki olemassa olevat suojat kalvon kiinnitystapin kierteestä [443].
9. Kierrä kalvo [443] vapautusmutteriin [915], kunnes se pysähtyy painekappaleeseen [553]. Älä kierrä enempää välttääksesi kalvojen ylikuormittumisen [443]!
10. Kohdistaksesi oikein, käännä kalvoa [443] taaksepäin enintään 180°.
11. Käännä käsipyörää [961] vastapäivään ja aseta se avoimeen asentoon, kunnes kalvo [443] asettuu konepeltiä [165] vasten. Lopeta pyöriminen!
12. Varmista, että kalvon keskitysnoikka vastaa venttiilikotelon taskua [100] (ei koske MD 40:tä ja SISTO-10/-10S:ää).
13. On varmistettava, että kalvon tiivistyshelmi [443] suuntautuu poikittain virtaussuuntaan, kun se asetetaan koteloon [100].
14. Aseta konepelti [165] koteloon [100] ja kiristä konepellin kiinnitysruuvit [901.1] tai kuusiokolomutterit [920.1] käsin.
15. Kiristä korkin ruuvit poikittain vääntömomenttitaulukon mukaisesti.

Vaaditut vääntömomentit on dokumentoitu luvussa 6.9.

	ACHTUNG Älä kiristä konepellin ruuveja, kun järjestelmä on paineistettu tai korkeammissa lämpötiloissa (> +40 °C).
--	--

	OHJE Jos kalvossa on merkintä MD 40 ja kiinnitysnysty kalvon [443] takapinnalla, kalvo kiinnitetään nystyn avulla painekappaleeseen [553]. Vetämällä ja kääntämällä kalvoa [443] samanaikaisesti samaan suuntaan se irtaosa helposti painekappaleesta [553].
--	---

	OHJE Monipuolisissa kalvoissa (TFM/EPDM) käytettävä metallinen tukirengas on kohdistettava siten, että tämän renkaan uritettu päätyypinta on muovikalvon takana. Tämän seurauksena renkaan kapeampi pää osoittaa yläosan konepellin laippaan.
--	---

6.8 Venttiilien asentaminen

Venttiilien asentamisjärjestys on päinvastainen kuin purkamisjärjestys.

	OHJE
	Jotta laitteisto toimisi kunnolla, on aina käytettävä uusia tiivisteitä.

Asennuksen jälkeen ja ennen kunnostettujen liittimien käyttöönottoa on suoritettava DIN EN 12266-1 mukainen lujuus- ja tiivystesti. Noudata kohdan 6.3.1 ohjeita.

6.9 Kiristysmomentit (Nm)

Kytentäruuvien kotelon ja konepellin kiristysmomentit (Nm) (koskee vain liittimien lämpötila-alueita +5 °C - +40 °C).

SISTO-10/-10S/-10M

Vuoraus/ Pinnoite ³⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Kalvon pituus (ML)	58	58	67	90	90	108	132	158	226	260	304	415	415	415
Ei vuorausta Kova vuoraus Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	8	15	15	25	35	50	35	45	65	75	75	75
Ei vuorausta Kova vuoraus Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	8	8	10	18	18	30	40	55	40	50	70	85	85	85
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	8	13	13	22	35	45	35	40	50	60	60	60
Pehmeä vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	6	6	8	15	15	25	35	50	35	40	55	65	65	65

SISTO-16

Vuoraus/ Pinnoite ³⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	15	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Kalvon halkaisija (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280	415	415
	Kalvo	4 reikä	2 reikä	4 reikä	2 reikä	4 reikä	4 reikä										
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	10	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50	75	75
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	4	20	15	20	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100	85	85
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	75	75
Kova vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	18	13	18	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	8	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50	60	60
Pehmeä vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	65	65

SISTO-16, kotelomateriaali 1.4409, laippatyyppi/kierreholkki

Vuoraus/ Pinnoite ³⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Kalvo												
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	3	8	8	8	10	15	20	20	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	4	4	15	15	15	25	40	55	55	80	100	100

³⁾ Kova vuoraus = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

SISTO-16HWA/DLU

Vuoraus/ Pinnoite ⁴⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	15	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Kalvon halkaisija (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280
	Kalvo	4 reikä	2 reikä	4 reikä	2 reikä	4 reikä	4 reikä								
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	10	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	4	20	15	20	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60
Kova vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	18	13	18	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	8	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Pehmeä vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60

SISTO-16RGA MaXX

Vuoraus/ Pinnoite ⁴⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168
Ei vuorausta	SISTOMaXX (EPDM/W270)	3	3	8	8	8	10	15	20

SISTO-16RGA

Vuoraus/ Pinnoite ⁴⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168
Ei vuorausta	EPDM, NBR	3	3	4	4	4	10	15	20

SISTO-16S

Vuoraus/ Pinnoite ⁴⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	15	20	20	25	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Kalvon halkaisija (MD)	40	65	65	65	65	65	65	92	115	115	168	202	202	280	280
	Kalvo	4 reikä	2 reikä	2 reikä	4 reikä	2 reikä	4 reikä	2 reikä								
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	10	4	10	4	10	10	15	15	20	40	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	-	20	20	15	20	15	20	25	40	40	55	80	80	100	100
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60
Kova vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	4	18	18	13	18	13	18	22	36	36	50	70	70	90	90
Kova vuoraus	TFM/PVDF/EPDM (3-osainen)	4	-	-	13	-	13	18	22	36	36	50	70	70	90	90
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	10	10	5	10	5	10	10	15	15	20	40	40	50	50
Pehmeä vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60

⁴⁾ Kova vuoraus = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

SISTO-16TWA

Pesän materiaali	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Kalvo												
1.4409 (GX2CrNiMo19-11-2)	SISTOMaXX (EPDM/W270)	3	3	8	8	8	10	15	20	20	-	-	-
5.1301 (EN-GJL-250)/ Rilsan	SISTOMaXX (EPDM/W270)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	50	50

SISTO-20

Vuoraus/ Pinnoite ⁵⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Kalvon halkaisija (MD)	40	65	65	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280	415	415
	Kalvo	4 reikä	2 reikä	4 reikä	4 reikä	4 reikä											
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	4	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50	75	75
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	4	20	15	15	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100	85	85
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	75	75
Kova vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	4	18	13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
Kova vuoraus	TFM/PVDF/EPDM (3-osainen)	4	-	13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90	85	85
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	-	8	5	5	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50	60	60
Pehmeä vuoraus	TFM/EPDM (2-osainen)	-	10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60	65	65

SISTO-20 kotelomateriaali 1.4409, laippatyypit/kierreholkki

Vuoraus/ Pinnoite ⁵⁾	Nimellishalkaisija (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168	168	202	280	280
	Kalvo												
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	3	8	8	8	10	15	20	20	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	TFM/EPDM (2-osainen)	4	4	15	15	15	25	40	55	55	80	100	100

SISTO-20M

Vuoraus/ Pinnoite ⁵⁾	Nimellishalkaisija (DN)	10	15	20	25	32	40	50
	Kalvon halkaisija (MD)	40	40	40	65	65	92	92
Ei vuorausta	EPDM	3	3	3	4	4	10	10

SISTO-KB/-KBS

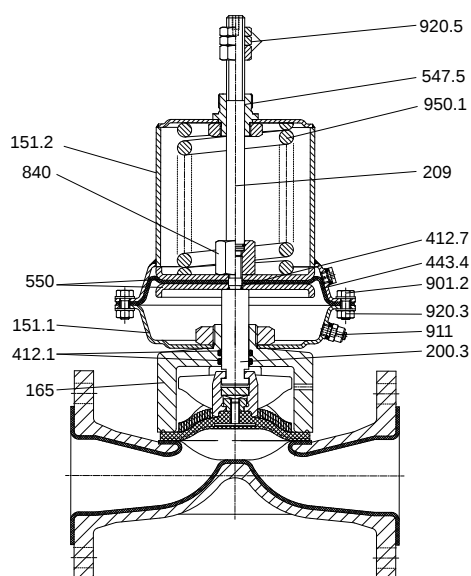
Vuoraus/ Pinnoite ⁵⁾	Kalvo	Nimellishalkaisija (DN)											
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Ei vuorausta Kova vuoraus Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	6	6	12	12	12	30	35	45	45	50	60	70
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR	5	5	10	10	10	25	30	40	35	40	45	50

⁵⁾ Kova vuoraus = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

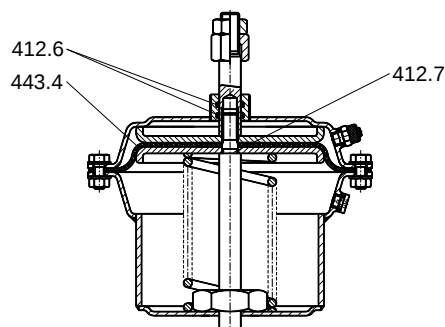
7 SISTO-LADin pneumaattisen kalvon käyttölaitteen toiminta

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero ⁶⁾
SISTO-LAD	-	-	Katso mallin esite	9211.1
SISTO-LAP	-	-		9210.1

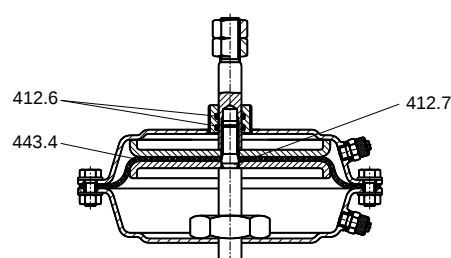
Poikkileikkauskuvat tyyppi LAD



SISTO-kalvoventtiili, johon on asennettu SISTO-LAD-SF

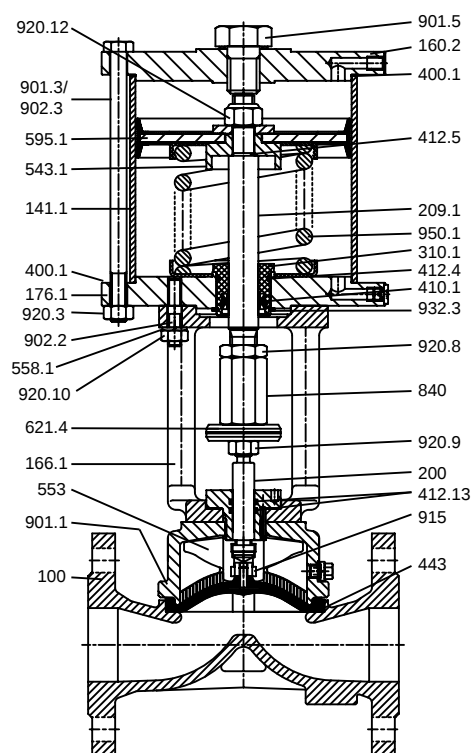


SISTO-LAD-OF

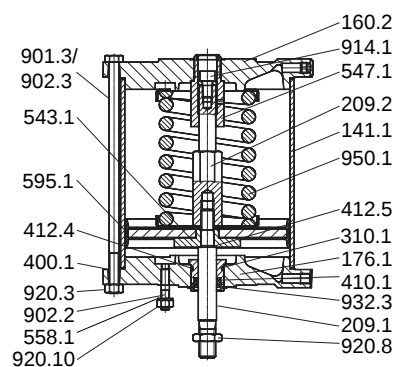


SISTO-LAD-AZ

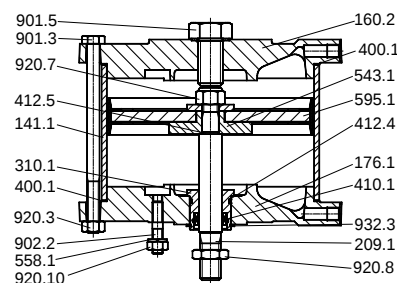
Poikkileikkauskuvat tyyppi LAP



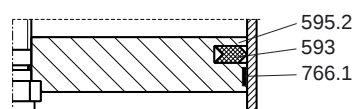
SISTO-kalvoventtiili, johon on asennettu SISTO-LAP-OF



SISTO-LAP-SF



SISTO-LAP-AZ



Mäntä 300 ja K-rengas

⁶⁾ Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

Osaluettelo

Osanumero	Nimike
100	Pesä
141.1	Lieriö
151.1	Kotelon alaosa
151.2	Kotelon yläosa
160.2	Kansilaippa
165	Kupu
166.1	Sanka
168.2	Putki
176.1	Pohjalaippa
200	Kara
200.2	Kara
200.3	Kara
209	Männänvarsi
209.1	Männänvarsi alhaalla
209.2	Männänvarsi ylhäällä
209.4	Männänvarsi ylhäällä
310.1 ^{7) 9)}	Liukulaakeri
400.1 ^{7) 9)}	Tasotiiviste
410.1 ^{7) 9)}	Liukutiivistesarja
412.1 ^{7) 9)}	O-rengas
412.2	O-rengas
412.4 ^{7) 9)}	O-rengas

Osanumero	Nimike
412.5 ^{7) 9)}	O-rengas
412.6 ^{7) 9)}	O-rengas
412.7 ^{7) 9)}	O-rengas
412.13	O-rengas
443 ⁸⁾	Kalvo
443.4 ⁷⁾	Käyttökalvo
485.1	Vääntö
527.1	Säätöholkki
543.1	Väliholkki
544.3	Kierreholkki
547.1	Ohjausholkki
547.5	Ohjausholkki
550 ⁹⁾	Kalvokiekko
553	Painekappale
558.1	Varmistuslevy
593 ^{7) 9)}	Männän tiiviste
595.1 ^{7) 9)}	Täydellinen mäntä
595.2	Mäntä
621.4	Asennonosoitin
766.1 ^{7) 9)}	Ohjaushihna
840	Kytkin
901.1	Kuusioruuvi

Osanumero	Nimike
901.2	Kuusioruuvi
901.3	Kuusioruuvi
901.5	Kuusioruuvi
902.2	Vaarnaruuvi
902.3	Vaarnaruuvi
911	Paineilmaliitäntä
914.1	Kuusiokoloruuvi
915	Kevennysmutteri
920.3	Mutteri
920.5	Mutteri
920.7	Mutteri
920.8	Mutteri
920.9	Mutteri
920.10	Mutteri
920.12	Mutteri
920.14	Mutteri
920.15	Mutteri
920.16	Mutteri
932.3	Varmistusrengas
933.1	Sokka
950.1	Jousi
961	Käsi pyörä

7.1 SISTO-LADin pneumaattisen kalvon käyttölaitteen toiminta

Pneumaattiset kalvomootorit, joissa on kalvoventtiili, tai pneumaattiset kalvomootorit, joissa ei ole kalvoventtiiliä, ovat saatavilla versioissa

- „Turva-asento suljettu“ = SF
- „Turva-asento auki“ = OF
- „Kaksitoiminen“ = AZ (AUKI/KIINNI).

OHJE
 Tässä yhteydessä turva-asento tarkoittaa, että ohjausilman hävitessä (tahallisesti tai tahattomasti) turva-asento kytkeytyy automaattisesti. Venttiilin näkyvät liikkuvat osat (sekä käsikäyttöiset että automaattiset) toimivat myös asennon osoittimena.

Pneumaattisella kalvokäytöllä varustetut venttiilit koostuvat paineen-tasausosien kotelosta [100] ja konepellistä [165] sekä toiminnallisesta yksiköstä.

Pesä [100] ja käyttölaite tai kupu [165] on liitetty toisiinsa kuusioruuveilla [901.1] tai vaarnaruuveilla [902.1] ja muttereilla [920.1].

Toiminnallinen yksikkö pneumaattinen kalvokäyttö SISTO-LAD	
kalvoventtiilillä	ilman kalvoventtiiliä
Käyttöruukut [151.1/151.2]	Käyttöruukut [151.1/151.2]
Käyttökalvo [443.4]	Käyttökalvo [443.4]
Kalvolevy [550]	Kalvolevy [550]
Jousi [950] OF- ja SF-versioille	Jousi [950] OF- ja SF-versioille
Kara [200.3]	Kara [200.3]
Männän varsi [209]	Männän varsi [209]
Konepelti [165]	
Painekappale [553] päästömut- terilla [915]	
Kalvo [443]	

7.2 Pneumaattisen mäntämootorin toiminta SISTO-LAP

Pneumaattiset mäntämootorit, joissa on kalvoventtiili tai pneumaattiset mäntämootorit, joissa ei ole kalvoventtiiliä, ovat saatavana versioissa

- „Turva-asento suljettu“ = SF
- „Turva-asento auki“ = OF
- „Kaksitoiminen“ = AZ (AUKI/KIINNI).

OHJE
 Tässä yhteydessä turva-asento tarkoittaa, että ohjausilman hävitessä (tahallisesti tai tahattomasti) turva-asento kytkeytyy automaattisesti. Venttiilin näkyvät liikkuvat osat (sekä käsikäyttöiset että automaattiset) toimivat myös asennon osoittimena.

Pneumaattisella mäntämootorilla varustetut venttiilit koostuvat paineenkantavista osista [100] ja konepellistä [165] kiinnikkeineen [166.1] sekä toiminnallisesta yksiköstä.

Pesä [100] ja käyttölaite tai kupu [165] ja sanko [166.1] on liitetty toisiinsa ruuveilla [901.1] tai vaarnaruuveilla [902.1] ja muttereilla [920.1].

Toiminnallinen yksikkö pneumaattinen männän käyttö SISTO-LAP	
kalvoventtiilillä	ilman kalvoventtiiliä
Alaosan laippa [176.1]	Alaosan laippa [176.1]
Sylinteri [141.1]	Sylinteri [141.1]
Kannen laippa [160.2]	Kannen laippa [160.2]
Mäntä [595]	Mäntä [595]
Jousi [950.1] OF- ja SF-versioille	Jousi [950.1] OF- ja SF-versioille
Männänvarret [209.1/209.2]	Männänvarret [209.1/209.2]
Haube [165] mit Bügel [166.1]	
Konepelti [553] kiinnikkeellä [915]	
Kalvo [443]	

⁷⁾ Suositeltavat varaosat (= tiivistesarja valmis)

⁸⁾ Suositeltavat varaosat

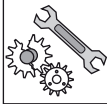
⁹⁾ Nämä osat on suositeltavaa vaihdattaa tehtaalla.

7.3 Asennus

7.3.1 Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset

Venttiilien ja paineilmakäyttölaitteiden sijoituksesta ja asennuksesta vastaavat tavallisesti suunnittelijat, asennusliike ja/tai käyttäjät.

Suunnittelu- ja asennusvirheet voivat haitata venttiilien tai paineilmakäyttölaitteiden turvallista toimintaa ja aiheuttaa vaaratilanteita. Tämän vuoksi seuraavat kohdat on erityisesti otettava huomioon.

	HUOMIO - Asenna putki siten, että vältetään liittimien toimintakyvyttömyys tai rikkoutuminen. Pidä ennen kaikkea haitalliset leikkaus- ja taivutusvoimat sekä värinät ja rasitukset poissa venttiilien kotelosta asennettuna ja käyttötilassa. - Liitäntöjen tulpat on poistettava juuri ennen asennusta. - Liitäntälaipat, tässä oppaassa kuvatut laippaliittimet, on suunniteltu laippastandardin EN1092-1/-2 mukaisesti, mukaan lukien elastomeeritiivisteiden tai fluoripolymeeritiivisteiden pintakäsittely.
---	--

	OHJE Toiminnan kannalta tärkeitä osia ei saa lakata. Näitä osia ovat esimerkiksi liikkuvat karat ja asennonosoin osat. Venttiilin käsipyörien päälle ei saa nousta.
---	---

	VAROITUS Kun venttiileitä tai putkia käytetään korkeassa (> +50 °C) tai matalissa (< 0 °C) lämpötiloissa, ne on suojattava kosketukselta, tai kosketuksen aiheuttamista vaaroista on varoitettava vastaavilla kylteillä.
---	--

EnEV-asetuksen (Saksan energiansäästöasetus) perusteella suosittelemme, että kuumia aineita pumppaavat venttiilit eristetään energiansäästösyistä.

	VARO Liikkuvien osien aiheuttama puristumisvaara! Venttiilit ja paineilmakäyttölaitteet, joissa on ulkopuolisia, pyöriäviä osia, on käytön aikaisen onnettomuusvaaran vuoksi peitettävä suojuksin tai suojattava muilla asianmukaisilla tavoilla.
---	---

7.3.2 Asennusasento

Paineilmakäyttölaitteilla varustetut sulkuventtiilit on asennettava siten, että karan akseli on pystysuorassa. Poikkeamat edellyttävät venttiilin tukemista asennuspaikalla tai yhteydenottoa valmistajaan. Suosittelemme käyttölaitteiden tukemista asennuspaikalla putkiston värähtelyn vuoksi (katso kuvat 1 ja 2).

Vaihteistolla tai käyttölaitteella varustetut venttiilit ja paineilmakäyttölaitteet muiden valmistajien venttiileihin on asennettava siten, että karan akseli on pystysuorassa. Poikkeamat edellyttävät venttiilin tukemista asennuspaikalla tai yhteydenottoa valmistajaan.

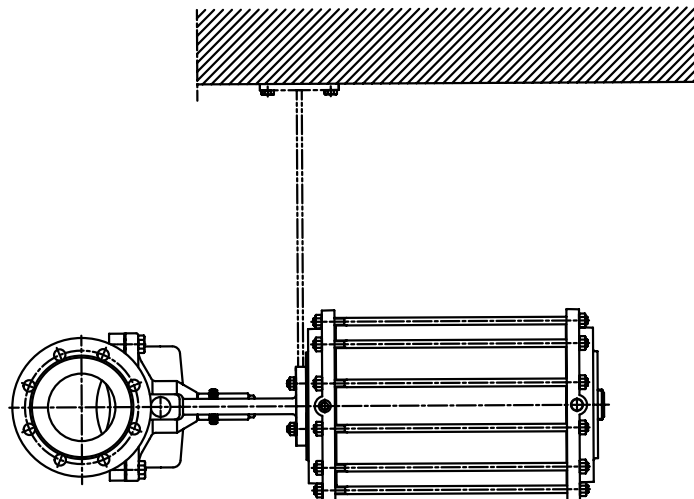
	VAROITUS Vaarallinen sähköjännite Vain asiantunteva henkilöstö saa kytkeä sähköjohdot.
---	--

7.3.3 Erikoismallit

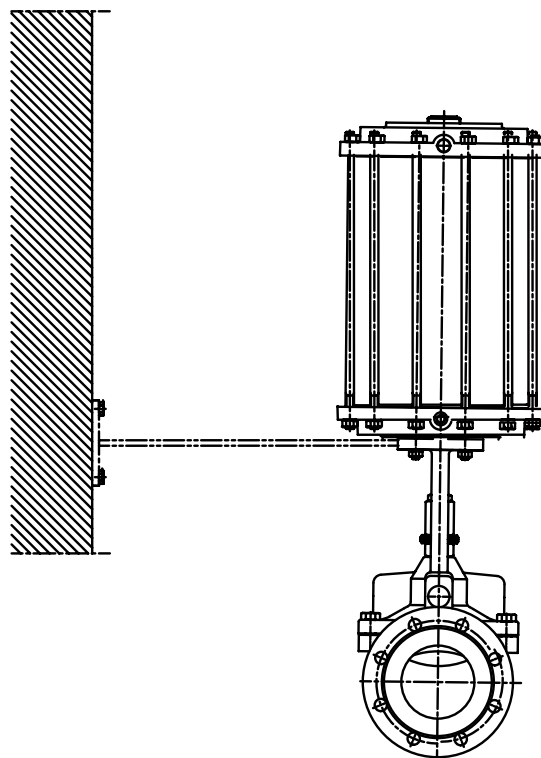
Kysy neuvoja erikoismallien sijoituksesta ja asennuksesta suunnittelijalta, asennusliikkeestä ja/tai käyttäjältä.

7.3.6 Eristys

Jos venttiili eristetään, eristys ei saa haitata venttiilin toimintaa. SISTO Armaturen suosittelee, että kansiliitoksen ja karan läpiviennin tiiviste-kohdat jätetään vapaasti nähtäviksi ja käsiteltäviksi.



Kuva 1: Piirros paineilmakäyttölaitteen tuennasta – vaakasuunta



Kuva 2: Piirros paineilmakäyttölaitteen tuennasta – pystysuunta

7.4 Asennusohje

7.4.1 Laippaventtiilit

Katso kohta 6.3.1 sivulla 9.

7.4.2 Hitsausohje

Katso kohta 6.3.2 sivulla 9.

7.5 Käyttöönotto/käytöstä poistaminen

(katso myös ohjeet luvusta 7.3, Asennus)

7.5.1 Yleistä

Ennen käyttöönottoa on venttiilien materiaalia sekä paine- ja lämpötilatietoja verrattava putkiston käyttöehtoihin jotta materiaalin kestävyys ja kuormitus voidaan tarkistaa.

	HUOMIO Mahdolliset paineiskut eivät saa ylittää suurinta sallittua painetta. Käyttäjän on huolehdittava suo-jatoimenpiteistä.
--	---

Uudet laitteistot ja erityisesti korjausten jälkeen putkistojärjestelmä on huuhdeltava venttiilit täysin avoinna, jotta venttiileille vahingolliset kiintoaineet tai hitsauspurseet poistuvat.

Putkistoa puhdistettaessa puhdistuksen suorittaja on vastuussa käytettävistä aineista ja menetelmistä.

	VARO Tapaturmavaara! Tuuletus tai ilmaus irrottamalla esimerkiksi kansilaippaliitos on vaarallista ja sen vuoksi kielletty. Jotta venttiilimateriaali tai tiivisteliitokset eivät vaurioituisi, on noudatettava tavallista käynnistys- ja pysäytysnopeutta.
--	---

	HUOMIO SISTO-pneumatiikkakäytöt sopivat ilmalle ohjausaineena ISO 8573-1 -standardin mukaisesti. - Käytössä yli 0 °C:ssa on käytettävä laatuluokkaa 5.4.4: Suodatin 40 µm, öljypitoisuus 5 mg/m³, kastepiste +3 °C. - Käytössä -10 °C:seen asti on käytettävä laatuluokkaa 5.3.4: Suodatin 40 µm, öljypitoisuus 5 mg/m³, kastepiste -20 °C. Ota huomioon kaikkien järjestelmässä käytettyjen komponenttien tiedot tarvittavan ilmanlaadun määräyksessä.
--	--

7.5.2 Käyttö

Käsiikäyttöiset venttiilit suljetaan kääntämällä käsipyörää [961] ylhäältä katsottuna oikealle ja avataan kääntämällä käsipyörää [961] vasemmalle. Poikkeavat mallit on merkitty venttiileihin.

	HUOMIO Käsipyörällisiä venttiilejä saa käyttää vain käsin. Lisävipujen käyttö on kielletty käsipyörää [961] käännettäessä, sillä liian suuret voimat voivat aiheuttaa vaurioita.
--	--

Sulkuventtiilit pidetään normaalisti joko kokonaan auki tai kiinni.

Jos venttiiliä suljetaessa tai avattaessa pääteasennossa tuntuu vastus, käyttö on lopetettava. Käytön jatkaminen voi lisätä venttiilin kulumista.

	VARO Palovammojen vaara! Käytön aikana käsipyörä saattaa kuumentua. Jos olet epävarma, käytä käsipyörää vain suojakäsineillä.
--	---

7.5.3 Toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa

Asennettujen venttiilien sulkutoiminto on tarkistettava ennen käyttöönottoa avaamalla ja sulkemalla venttiili useita kertoja. Pesän [100] ja kuvun [165] väliset ruuvi-liitokset on tarvittaessa jälkikieristettävä tasaisesti (katso kohta 6.9/7.11).

	HUOMIO Jännitysten välttäminen! Ennen pesän [100] ja kuvun [165] välisten ruuvi-liitosten jälkikieristystä venttiiliä on avattava kaksi käsipyörän kierrosta (tämä estää jännityksen).
--	--

7.5.4 Käyttölaitteella varustetut venttiilit

	HUOMIO Sähkö-/paineilmakäyttölaitteilla varustettujen venttiilien säätöliikkeitä/-voimia on rajoitettava. Eine Jos tätä ei noudateta, venttiili voi vaurioitua huomattavasti!
--	---

Toimitussisältöön kuuluvat sähköiset toimilaitteet on säädetty käyttövalmiiksi ja ne on kytkettävä seuraavasti:

• Venttiili KIINNI momenttirajalla

• Venttiili AUKI momenttirajalla.

Kytkenäkaaviot ovat liitinkotelossa.

	OHJE Vetävien varusteiden osalta on noudatettava myös toimilaitteen käyttöohjeita.
--	--

	HUOMIO Voimasta riippuvaan katkaisuun vaihtaminen voi rajoittaa kalvon [443] kestävyys.
--	---

	HUOMIO Ylikuormitusvaara! Pneumaattisten käyttöjen osalta on noudatettava ohjauspaineita, joihin tilausvahvistus perustuu. Vahinkojen välttämiseksi älä ylitä tätä rajaa.
--	---

Sulkemis- ja avausväntömomentteja tai asetusvoimia on tarvittaessa tiedusteltava valmistajalta.

7.5.5 Käytöstä poistaminen

Käytöstäpoistotoimenpiteet:

- Poista venttiili käytöstä.
 - Kytke pneumaattinen lisäenergia pois päältä ja poista käyttöpaine.
 - Katso lisäohjeita männän käyttötavasta (tyyppi LAP) luvusta 7.13.
- Seuraavat kohdat on varmistettava pitkien odotusaikojen aikana:

- Aineet, jotka muuttavat tilaansa muuttamalla pitoisuutta, polymeroimalla, kiteyttämällä, kiinteyttämällä tai vastaavalla tavalla, vapautuvat linjajärjestelmästä.
- Huuhtelee tarvittaessa koko putkijärjestelmä liittimet täysin auki.

7.6 Huolto/kunnossapito

7.6.1 Turvallisuusmääräykset

Käyttäjän on varmistettava, että kaikki huolto-, tarkastus- ja korjaustyöt suorittaa valtuutettu ja pätevät henkilöstö. Pätevän henkilöstön on luettava ja ymmärrettävä keskeneneräisten koneiden käyttö-/kokoonpano-ohjeet.

Kaikkien varusteiden huolto-, tarkastus- ja korjaustöiden on oltava jäljempänä lueteltujen turvallisuusohjeiden ja luvussa 2 annettujen turvallisuusohjeiden mukaisia.

Käytä sopivia varaosia ja työkaluja myös hätätilanteissa.

	VAARA Paineistetun armatuurin aiheuttama tapaturmavaara! Palovammojen aiheuttama loukkaantumisvaara! Paineenalaisten osien avaaminen aiheuttaa hengenvaaran! Kaikissa varusteen huolto- ja korjaustöissä varusteesta ja sitä ympäröivästä järjestelmästä on poistettava paine. Tämä koskee muun muassa seuraavia työvaiheita: - ennen putkilinjan liitännälaippojen löysäämistä - ennen konepellin löysäämistä [165] - ennen tulppien ja ilmanvaihtotulppien löysäämistä
--	--

	VAARA ennen kierteitetyn aseman purkamista. Tämän jälkeen varusteen annetaan jäähtyä siinä määrin, että väliaineen haihtumislämpötila kaikissa väliaineen kanssa kosketuksiin joutuissa huoneissa on alempana ja että palovammoja ei esiinny.
--	---

	VAARA Vaaraa aiheuttavat tai vaaralliset välineet! Jos pumpataan myrkyllisiä tai helposti syttyviä nesteitä, joiden jäämät aiheuttavat korroosiovaurioita joutuessaan kosketukseen ilmankosteuden kanssa, venttiili on tyhjennettävä ja huuhdeltava tai ilmastettava. Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita!
--	---

Venttiiliin mahdollisesti jäänyt neste on otettava talteen ja hävitettävä, jos venttiilin asento edellyttää sitä. Ennen mahdollista kuljetusta venttiilit on huuhdeltava huolellisesti ja tyhjennettävä.

Käyttölaitteilla varustettujen venttiilien yhteydessä on lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

	VAROITUS Sähköjännitteen aiheuttama tapaturmavaara! Jos ulkoisella energialla (sähkö, paineilma) toimivia käyttölaitteita on irrotettava venttiileistä tai purettava, energiansyöttö on katkaistava ennen töiden aloittamista ja luvuissa 2 ja 7.6.1 mainittuja ohjeita sekä käyttölaitteen omia käyttöohjeita noudatettava.
--	--

	VAROITUS Esijännitettujen jousien aiheuttama tapaturmavaara! Käyttölaitteissa, joissa on integroitu jousisyöttö, on esijännitetyt jouset. Purkamisen on tehtävä erittäin varovasti ja käyttämällä tähän tarkoitettuja kiristyslaitteita. Vapautuva jousienergia aiheuttaa hengenvaaran!
--	--

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

7.6.2 Huolto

	OHJE On suositeltavaa tarkistaa asemat säännöllisesti vuotojen ja toiminnan varalta. Käyttäjä on vastuussa asianmukaisten testaus- ja huoltovälien asettamisesta venttiilien ja pneumaattisten käyttöjen käytön mukaan.
--	--

Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies und zuverlässiges Arbeiten der Armatur erreichen.

	OHJE - Kaikissa kalvoventtiileissä kalvo [443] on eniten kuormittuva osa. - Mekaanisen kuormituksen lisäksi kalvoa [443] rasittaa myös pumpattavan aineen aiheuttama kuluminen. Suosittelemme tarkastamaan kalvon [443] käyttöolojen ja käyttöiheyden mukaan määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti ja vaihtamaan sen tarvittaessa. - Kalvon voi tarkastaa irrottamalla yläosan pesän rungosta. Katso lisätietoja kalvon vaihtamisesta kohdasta 7.7/7.8.
--	---

Noudata kohtien 2 ja 7.6.1 turvallisuusohjeita.

Venttiilit ja paineilmakäyttölaitteet on suurelta osin suunniteltu siten, ettei niitä tarvitse huoltaa. Liukuvien osien materiaalit on valittu siten, että osat kuluvat mahdollisimman vähän.

Venttiilien ja paineilmakäyttölaitteiden käyttöikä voidaan pidentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Tarkista toiminta avaamalla ja sulkemalla venttiili vähintään kaksi kertaa vuodessa.
- Liikkuvien osien voitelu käyttämällä voiteluaineena DIN 51825 -standardin mukaista voiteluainetta venttiilien käyttötarkoituksen mukaisesti.

7.7 Kalvon vaihto Vapaakäyntiversio (SISTO-KB/-KBS) pneumaattisella käyttölaitteella (tyyppi LAD/tyyppi LAP)

Venttiilin yläosa voidaan purkaa vain käytön yhteydessä.

- Aseta yläosa suljettuun asentoon:
 - Poista paine käyttö „Turvallisuusasento suljettu“ (SF) -käytöstä.
 - Kytke paineilma käyttöjärjestelmän „turvallisuusasentoon auki“ (OF) ja „kaksitoimisiin“ käyttöihin (AZ) ylemmän ohjauksen ilmalitaintaan.
- Löysää kuusiokolopultit [901.1] tai pulttipultit [902.1] ja mutterit [920.1] ja irrota yläosa käyttölaitteella.
- Kierrä kalvoa [443] vastapäivään painekappaleesta [553].
- Varaosakalvoa asennettaessa on huomioitava materiaalimerkintä kalvossa [443].

	OHJE Puhdista kaikki osat liasta purkamisen jälkeen. Osien vaurioituminen voidaan siten estää. Tarkista osat vaurioiden varalta ja vaihda ne tarvittaessa.
--	--

Asenna uusi kalvo seuraavasti:

- Kalvon [443] tukipintojen kotelossa [100] ja konepellissä [165] on oltava puhtaita ja kuivia.
- Aseta yläosa suljettuun asentoon:
 - Poista paine käyttö „Turvallisuusasento suljettu“ (SF) -käytöstä.
 - Kytke paineilma käyttöjärjestelmän „turvallisuusasentoon auki“ (OF) ja „kaksitoimisiin“ käyttöihin (AZ) ylemmän ohjauksen ilmalitaintaan.
- Poista kaikki olemassa olevat suojat kalvon kiinnitystapin kierteestä [443].
- Kierrä kalvo [443] painekappaleeseen [553], kunnes se pysähtyy. Älä kierrä enempää välttääksesi kalvojen ylikuormittumisen [443]!
- Oikeaa kohdistusta varten kierrä kalvoa [443] taaksepäin enintään 180°.
- Konepellin [165] asentamiseksi yläosan on pysyttävä suljetussa asennossa (ks. kohta 6).
- Aseta konepelti [165] koteloon [100] ja kiristä konepellin kiinnitysruuvit [901.1] tai kuusiokolomutterit [920.1] käsin.
- Kiristä korkin ruuvit poikittain vääntömomenttitaulukon mukaisesti.
- Siirrä asema avoimeen asentoon. Tarkista korkin ruuvien vääntömomentti uudelleen.

Vaaditut vääntömomentit on dokumentoitu luvuissa 6.9 ja 7.11.

	HUOMIO Jos kalvoa ei ole ruuvattu tarpeeksi pitkälle painekappaleeseen, sulkuvoima vaikuttaa suoraan kalvoruuviin eikä painekappaleen kautta. Tämä johtaa vaurioihin ja kalvojen varhaiseen vikaantumiseen ja venttiilin vuotamiseen. Jos kalvo on ruuvattu liian pitkälle, venttiilin istuimessa ei ole enää täydellistä tiivistystä. Venttiilin toiminta ei ole enää taattu.
--	---

	HUOMIO Älä kiristä konepellin ruuveja, kun järjestelmä on paineistettu tai korkeammassa lämpötiloissa (> +40 °C).
--	--

7.8 Kalvon vaihto verkkoversiolla (SISTO-10/-16/-20) pneumaattisella käyttölaitteella (tyyppi LAD/ tyyppi LAP)

Venttiilin yläosa voidaan purkaa vain käytön yhteydessä.

- Siirrä yläosa avoimeen asentoon:
 - Aja „Turva-asento suljettu“ (SF): Levitä paineilmaa käyttölaitteeseen.
 - Aja „turva-asento auki“ (OF) JA „kaksitoimiset“ käytöt (AZ): Paineenalennus.
- Löysää kuusiokolopultit [901.1] tai pulttipultit [902.1] ja mutterit [920.1] ja irrota yläosa käyttölaitteella.
- Aseta yläosa suljettuun asentoon:
 - Poista paine käyttö „Turvallisuusasento suljettu“ (SF) -käytöstä.
 - Kytke paineilma käyttöjärjestelmän „turvallisuusasentoon auki“ (OF) ja „kaksitoimisiin“ käyttöihin (AZ) ylemmän ohjauksen ilmaliihtäntään.
- Kierrä kalvo [443] vastapäivään irti painekappaleesta [553] ja vapautusmutterista [915].
- Varaosakalvoa asennettaessa on huomiotava materiaaumerkintä kalvossa [443].

	OHJE
	Puhdista kaikki osat liasta purkamisen jälkeen. Osien vaurioituminen voidaan siten estää. Tarkista osat vaurioiden varalta ja vaihda ne tarvittaessa.

Asenna uusi kalvo seuraavasti:

- Kalvon [443] tukipintojen kotelossa [100] ja konepellissä [165] on oltava puhtaita ja kuivia.
- Aseta yläosa suljettuun asentoon:
 - Poista paine käyttö „Turvallisuusasento suljettu“ (SF) -käytöstä.
 - Kytke paineilma käyttöjärjestelmän „turvallisuusasentoon auki“ (OF) ja „kaksitoimisiin“ käyttöihin (AZ) ylemmän ohjauksen ilmaliihtäntään.
- Tukikierteellä varustetut venttiilit [951]: Aseta tukikierte [951] konepeltiin [165]. Tukispiraalin [951] viimeisen kierroksen on ulotuttava tiivistyshuulen ulkopuolelle, eikä se saa päätyä painekappaleen verkkoon [553].
- Poista kaikki olemassa olevat suojat kalvon kiinnitystapin kiertestä [443].
- Kierrä kalvo [443] vapautusmutteriin [915], kunnes se pysähtyy painekappaleeseen [553]. Älä kierrä enempää välttääksesi kalvojen ylikuormittumisen [443].
- Oikeaa kohdistusta varten kierrä kalvoa [443] taaksepäin enintään 180°.
- Konepellin [165] asentamiseksi yläosa on ensin saatettava avoimeen asentoon:
 - Aja „Turva-asento suljettu“ (SF): Levitä paineilmaa käyttölaitteeseen.
 - Aja „turva-asento auki“ (OF) JA „kaksitoimiset“ käytöt (AZ): Paineenalennus
- Varmista, että kalvon keskitysnokka vastaa venttiilikotelon taskua [100] (ei koske MD 40:tä ja SISTO-10/-10S:ää).
- On varmistettava, että kalvon tiivistyshelmi [443] suuntautuu poikittain virtaussuuntaan, kun se asetetaan koteloon [100].
- Aseta konepelti [165] koteloon [100] ja kiristä konepellin kiinnitysruuvit [901.1] tai kuusiokolomutterit [920.1] käsin
- Siirrä asema suljettuun asentoon (katso kohta 7) ja kiristä sitten korkkiruuvit poikittain vääntömomenttitaulukon mukaisesti.
- Siirrä asema avoimeen asentoon. Tarkista korkin ruuvien vääntömomentti uudelleen

Vaaditut vääntömomentit on dokumentoitu luvuissa 6.9 ja 7.11.

	HUOMIO
	Älä kiristä konepellin ruuveja, kun järjestelmä on paineistettu tai korkeammassa lämpötiloissa (> +40 °C).

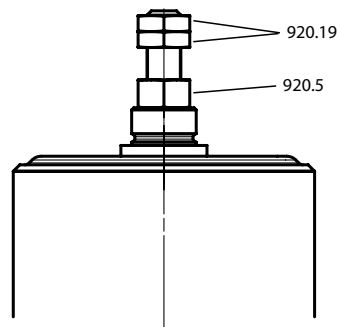
	OHJE
	Jos kalvossa [443] on merkintä MD 40 ja kiinnitysnysty kalvon takapinnalla, kalvo kiinnitetään nystyn avulla painekappaleeseen [553]. Vetämällä ja kääntämällä kalvoa [443] samanaikaisesti samaan suuntaan se irtaoo helposti painekappaleesta.

	OHJE
	Monipuolisissa kalvoissa (TFM/EPDM) käytettävä metallinen tukirengas on kohdistettava siten, että tämän renkaan uritettu päätyypinta on muovikalvon takana. Tämän seurauksena renkaan kapeampi pää osoittaa yläosan konepellin laippaan.

7.9 Pneumaattisen kalvon hätäkäyttö (LAD-SF)

Kalvokäyttö „Safety position closed (SF)“ -versiossa on vakiona hätätoiminto (kuva 3).

- Pidä kahta ylempää mutteria [920.19] sopivalla työkalulla.
- Jatka alimutterin [920.5] kiertämistä kiertämällä sitä myötäpäivään. Tämän seurauksena asema vedetään ylös. Varmista, että männänvarsi ei pyöri sen mukana!
- Kun vika on korjattu, käännä mutteria [920.5] uudelleen kahta ylempää mutteria [920.19] vasten. Lukitse mutteri [920.5] muttereilla [920.19].
- Tarkista iskunpituus ja jos se on säädetty, säädä se uudelleen.



Kuva 3: Hätätoiminto SISTO-LAD-SF:lle

7.10 Käyttökälvon vaihtaminen pneumaattiseen käyttökälvon (tyyppi LAD)

VAROITUS

Esiännitettyjen jousien aiheuttama tapaturmavaara!

Suljetun turva-asennon (SF) käyttölaitteen (tyyppi LAD) ja avoimen turva-asennon (OF) käyttölaitteen (tyyppi LAD) jouset on esijännitetty! Vapautuva jousienergia aiheuttaa hengenvaaran!

Käyttölaite (tyyppi LAD) Suljetun turva-asennon (SF)	Käyttölaite (tyyppi LAD) Avoimen turva-asennon (OF)	Käyttölaite (tyyppi LAD) Kaksitoiminen (AZ)
1. Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilma- kosta. 2. Kierrä mutteri [920.3] irti ja vaihda kuusi- kolopultti [901.2] sidontatankoon. Sidontatangon on oltava lujuusluokkaa 8.8 ja vähintään 300 mm pitkä. Kiristä sidonta- tangan mutteri [920.3], kunnes se pysähtyy. 3. Toista vaihe 2 vastakkaisille muttereille [920.3], kunnes vähintään neljä kuusioko- lopulttia [901.2] on korvattu sidontatangoilla. Jos käyttölaiteessa on enemmän kuin 8 kuusiokolopulttia [901.2], puolet on vaih- dettava sidontatankoihin. 4. Irrota loput käyttölaitteen kotelon ympä- rillä olevat mutterit [920.3] kuusioruuveista [901.2]. 5. Irrota mutterit [920.5] liukukarasta [209]. 6. Löysää sidontatankojen muttereita [920.3] tasaisesti, kunnes jousi [950.1] on löystynyt. 7. Poista käyttölaitteen kotelon yläosa [151.2]. 8. Kierrä liitin [840] (kiinnitetty „Loctite 243“-lla) irti karasta [200] männänvarrella [209]. 9. Vedä kalvokiekon yläosa [550] pois pai- kaltaan. 10. Vaihda vaurioitunut käyttökalvo [443.4] uuteen. 11. Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä. 12. Kytke käyttölaite paineilma- verkkoon.	1. Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilma- kosta. 2. Kierrä mutteri [920.3] irti ja vaihda kuusi- kolopultti [901.2] sidontatankoon. Sidontatangon on oltava lujuusluokkaa 8.8 ja vähintään 300 mm pitkä. Kiristä sidonta- tangan mutteri [920.3], kunnes se pysähtyy. 3. Toista vaihe 2 vastakkaisille muttereille [920.3], kunnes vähintään neljä kuusioko- lopulttia [901.2] on korvattu sidontatangoilla. Jos käyttölaiteessa on enemmän kuin 8 kuusiokolopulttia [901.2], puolet on vaih- dettava sidontatankoihin. 4. Irrota loput käyttölaitteen kotelon ympä- rillä olevat mutterit [920.3] kuusioruuveista [901.2]. 5. Kierrä lukitun mutterin [920.5] avulla män- nänvarsi [209] (kiinnitetty „Loctite 243“-lla) irti karasta [200]. 6. Löysää kiinnityskärjen neljää mutteria [920.3] saman verran, kunnes jousi [950.1] on löysä. 7. Poista käyttölaitteen kotelon yläosa [151.2]. 8. Vedä kalvokiekon yläosa [550] pois pai- kaltaan. 9. Vaihda vaurioitunut käyttökalvo [443.4] uuteen. 10. Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä. 11. Kytke käyttölaite paineilma- verkkoon.	1. Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilma- kosta. 2. Irrota kaikki mutterit [920.3] käyttölaitteen kotelon yläosasta [151.2]. 3. Kierrä lukitun mutterin [920.5] avulla män- nänvarsi [209] (kiinnitetty „Loctite 243“-lla) irti karasta [200]. 4. Vedä kalvokiekon yläosa [550] pois pai- kaltaan. 5. Vaihda vaurioitunut käyttökalvo [443.4] uuteen. 6. Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa jär- jestyksessä. 7. Kytke käyttölaite paineilma- verkkoon.

Huomautus:

Kun kiinnität kytkimen [840] tai männänvarren [209] karaan [200], varmista, että liitos lukitaan „Loctitella 243“ keskitetysti, ja että kalvon ruuvireiät ovat vastakkain käyttölaitteen kotelon alaosan [151.1] ruuvireikien kanssa. Käyttökälvossa ei saa olla poimuja. Särmio suojaa karaa [200] vääntymiseltä painekappaleessa [553].

	OHJE
	- Mutterit [920.5] rajoittavat sulkuvoimaa, ja ne on säädettävä siten, että venttiili on asianmukaisen käyttöpaineen vallitessa tiivis. - Jos johdon toiminnan tarkastuksen aikana mutteri [920.5] tai mutteri [920.5] ovat käyttölaitteen kotelon yläosaa [151.2] vasten ja venttiiliin syötetään painetta, käyttölaite on ajettava avoimeen asentoon ja muttereita [920.5] on kierrettävä noin 1/2 kierrosta ulos männänvarresta [209]. - Lopuksi mutteri [920.5] on taas lukittava. Pidä kiinni alimmasta mutterista [920.5].

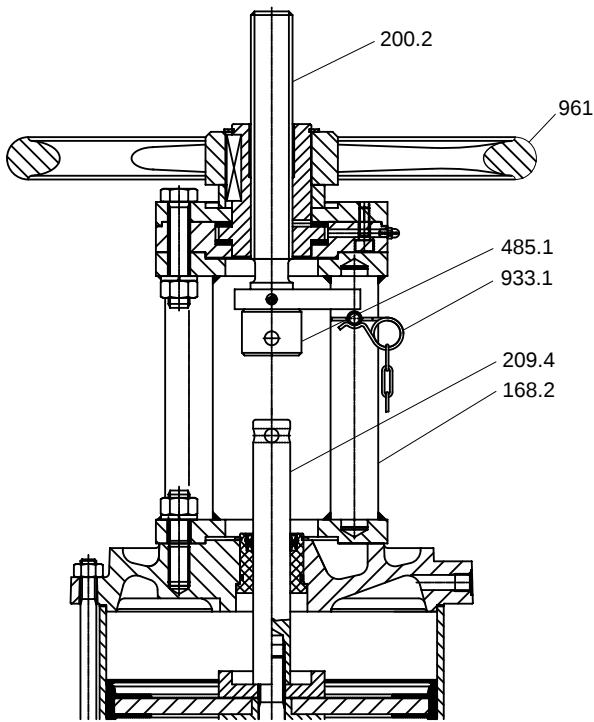
7.11 Kiristysmomentit (Nm) pneumaattiselle kalvomootorille (tyyppi LAD)

KytKentäruuvien kiristysmomentit (Nm) ohjaavat yläosaa ja alaosa (koskee vain liittimien lämpötila-alueita +5 °C - +40 °C).

	Kehyskoko		
	100	150	220
Käyttökälvö [443.4] kotelon yläosan [151.2] ja alaosan [151.1] välissä	10	12	15

7.12 Pneumaattisten mäntämoottoreiden manuaalinen hätäkäyttö (tyyppi LAP)

7.12.1 Kaksitoimisen aseman (LAP-AZ) manuaalinen hätäkäyttö



Kuva 4: Kaksitoiminen käyttölaite (LAP-AZ)

Apuvirtakatkoksen aikana paineilmakäyttölaitetta (LAP) voidaan käyttää manuaalisesti hätäkäytön käsipyörällä [961].

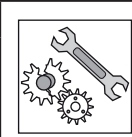
Jotta paineilmakäyttölaitetta voidaan hätätilanteessa käyttää hätäkäytön käsipyörällä [961], molemmat järjestelmät on yhdistettävä toisiinsa seuraavien ohjeiden mukaisesti.

1. Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään siten, että yläkara [200.2] ja vääntiö [485.1] asettuvat ylemmän männänvarren [209.4] päälle.
2. Yhdistä vääntiö [485.1] ja männänvarsi [209.4] toimitussäilytön kuuluvan jousipistokkeen [933.1] avulla.

Käyttölaitteen suljettu asento: Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään.

Käyttölaitteen avoin asento: Käännä käsipyörää [961] vastapäivään.

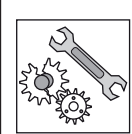
Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörä [961] on erotettu paineilmakäyttölaitteesta.



HUOMIO

Laitteistohäiriön vaara!

Pneumatiikkakäytön automaattinen käyttö liitetyllä hätäkäytöllä voi johtaa käyttölaitteen/armatuurin vaurioitumiseen ja järjestelmän toimintahäiriöihin.



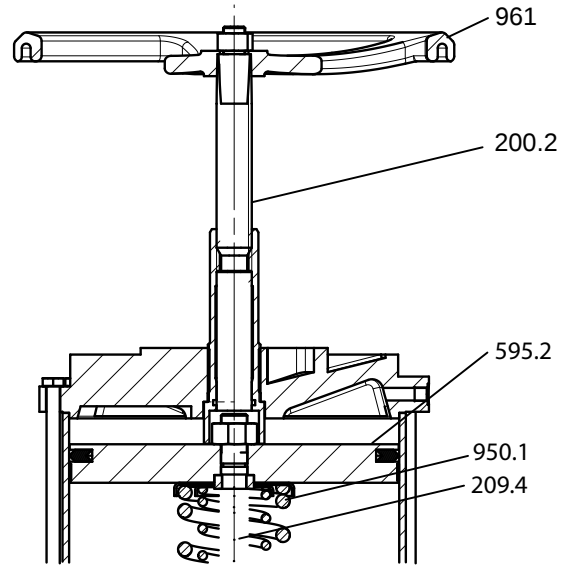
HUOMIO

Laitteistohäiriön vaara!

Ennen normaalin käytön jatkamista:

1. Poista jousipistoke [933.1].
2. Käännä käsipyörää [961] vastapäivään, kunnes kara [200.2] on alkuasennossaan.
3. Työnnä lopuksi jousipistoke [933.1] sille tarkoitettuun reikään, joka on karaan kiinnitetyn kääntymisenestön alapuolella putkessa [168.2].

7.12.2 Manuaalinen hätäkäyttö, kun käyttö „turva-asento on auki“ (LAP-OF)



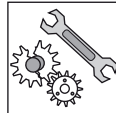
Kuva 5: Avoimen turva-asennon käyttölaite (LAP-OF)

Apuvirtakatkoksen aikana paineilmakäyttölaite (LAP) voidaan sulkea manuaalisesti hätäkäytön käsipyörällä [961].

Menettele seuraavasti käyttäessäsi paineilmakäyttölaitetta hätäkäytön käsipyörällä [961]:

1. Käännä käsipyörää [961] myötäpäivään.
2. Kara [200.2] painaa jousipaketin yhteen männän [595.2] avulla ja sulkee näin venttiilin.
3. Hätäkäytön käsipyörällä [961] ei voi liikuttaa mekaanisesti suljettua venttiiliä.

Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörää [961] ei käytetä.



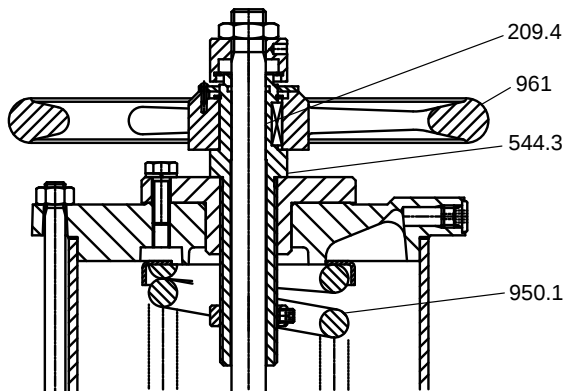
HUOMIO

Laitteistohäiriön vaara!

Ennen kuin normaalia käyttöä voidaan jatkaa, kara [200.2] on vietävä takaisin alkuasentoon vasteeseen saakka kääntämällä käsipyörää [961] vastapäivään.

Muuten venttiiliin isku rajoittuu, mikä vähentää venttiilin läpi kulkevaa tilavuusvirtaa.

7.12.3 Manuaalinen hätäkäyttö „turva-asento suljettu“ (LAP-SF)



Kuva 6: Suljetun turva-asennon käyttölaite (LAP-SF)

Apuvirtakatkoksen aikana paineilmakäyttölaite (LAP) voidaan avata manuaalisesti hätäkäytön käsipyörällä [961].

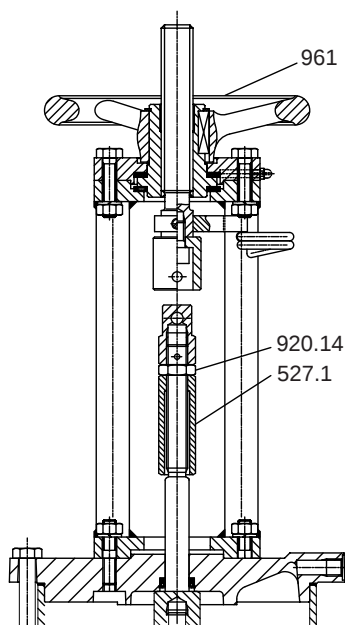
Menettele seuraavasti käyttäessäsi paineilmakäyttölaitetta hätäkäytön käsipyörällä [961]:

1. Käännä käsipyörää [961] vastapäivään.
2. Kierreholkki [544.3] vetää jousipaketin [950.1] yhteen ylemmän männänvarren [209.4] avulla ja avaa näin venttiilin.
3. Hätäkäytön käsipyörällä [961] ei voi sulkea mekaanisesti suljettua venttiiliä.

Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörää [961] ei käytetä.

	HUOMIO
	Laitteistohäiriön vaara! Ennen kuin normaalia käyttöä voidaan jatkaa, kierreholkki [544.3] on vietävä takaisin alkuasentoon vasteeseen saakka käsipyörää [961] kääntämällä. Muuten venttiilin isku rajoittuu, mikä estää, että venttiili saavuttaa kokonaan suljetun asennon ja takaa tiiviin lukituksen.

7.12.4 Manuaalinen hätäkäyttö iskunpituuden rajoituksella sulke- missuunnassa (LAP-AZ)



Kuva 7: Kaksitoiminen käyttölaite (LAP-AZ)

Kaksitoiminen asema (LAP-AZ):

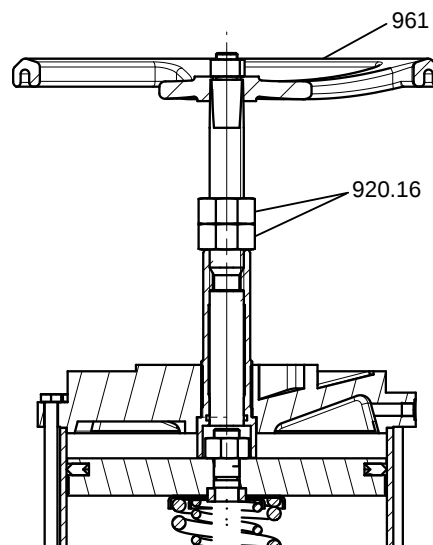
Hätäkäytön käsipyörän [961] käyttäminen: katso kohta 7.12.1.

Liikkeenrajoittimen käyttäminen:

1. Avaa mutterin [920.14] ja säätöholkin [527.1] välinen lukitus.
2. Käyttölaitteen on oltava AUKI-asennossa.
3. Lopuksi liikkeenrajoitinta voidaan siirtää alaspäin haluttuun kohtaan kääntämällä sitä myötäpäivään.
4. Kierrä mutteria [920.14] alaspäin säätöholkkiin [527.1] asti ja lukitse se paikalleen.

	HUOMIO
	Laitteistohäiriön vaara! Lukitut mutterit voivat avautua tärinän vuoksi. Siksi liikkeenrajoitin on tarkastettava säännöllisesti.

7.12.5 Manuaalinen hätäkäyttö iskunpituuden rajoituksella avoineen suuntaan (LAP-OF/LAP-SF)



Kuva 8: Avoimen turva-asennon käyttölaite (LAP-OF)

Aja „turva-asento on auki“ (LAP-OF):

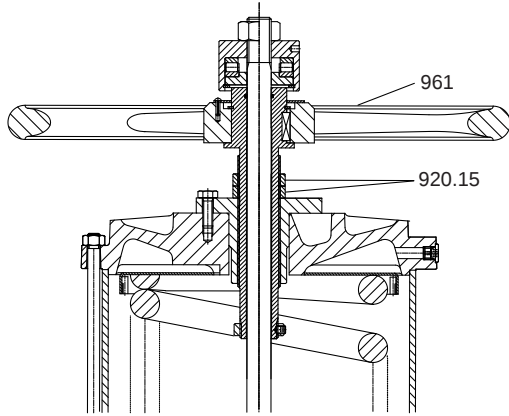
Hätäkäytön käsipyörän [961] käyttäminen:

1. Avaa molemmat mutterit [920.16] ja kierrä ne ylä-ääriasentoon.
2. Katso muut menettelyohjeet kohdasta 7.12.2.

Liikkeenrajoittimen käyttäminen:

1. Avaa molemmat mutterit [920.16] ja kierrä niitä ylöspäin.
2. Käyttölaitteen on oltava KIINNI-asennossa.
3. Käännä sen jälkeen käsipyörää [961] KIINNI-asentoon, kunnes liikettä on rajoitettu riittävästi.
4. Kierrä molempia muttereita [920.16] alaspäin vasteeseen asti ja lukitse ne paikalleen.

	HUOMIO
	Laitteistohäiriön vaara! Lukitut mutterit voivat avautua tärinän vuoksi. Siksi liikkeenrajoitin on tarkastettava säännöllisesti.



Kuva 9: Suljetun turva-asennon käyttölaite (LAP-SF)

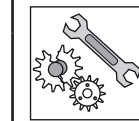
Aja „turva-asento suljettu“ (LAP-SF):

Hätäkäytön käsipyörän [961] käyttäminen:

1. Avaa molempien mutterien [920.15] lukitus.
2. Katso muut menettelyohjeet kohdasta 7.12.3.

Liikkeenrajoittimen käyttäminen:

1. Avaa molemmat mutterit [920.15] ja kierrä niitä ylöspäin.
2. Käyttölaitteen on oltava KIINNI-asennossa.
3. Käännä sen jälkeen käsipyörää [961] KIINNI-asentoon, kunnes liikettä on rajoitettu riittävästi.
4. Kierrä molempia muttereita [920.15] alaspäin vasteeseen asti ja lukitse ne paikalleen.



HUOMIO

Laitteistohäiriön vaara!

Lukitut mutterit voivat avautua tärinän vuoksi. Siksi liikkeenrajoitin on tarkastettava säännöllisesti.

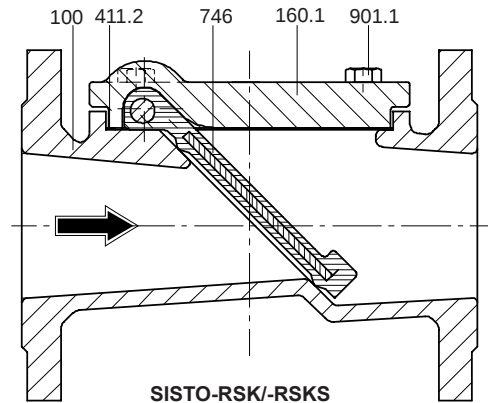
7.13 Pneumaattisen mäntämoottorin purkamisen/kokoaminen (tyyppi LAP)

Purkaminen	Asennus
1. Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilma-verkosta. 2. Löysää kuusiomutteria [920.8] noin yhden kerroksen verran. 3. Ruuvaa neljä kuusiomutteria [920.10] irti. 4. Käännä kytkintä [840] asianmukaisella työkalulla myötöpäivään, kunnes männänvarsi [209.1] on kokonaan irti. 5. Nosta käyttölaite [166.1] sangasta.	1. Kohdista käyttölaite ja vaarnaruuvi [902.2] sangan [166.1] reikäympyrään ja aseta ne sangan [166.1] päälle. (huomaa paineilmalaitännän sijainti!). 2. Kiristä mutterit [920.10] ristikkäin. 3. Kierrä kytkintä [840] 3–4:n kierteen verran kiinni männänvarteen [209.1]. Vie männänvarsta [209.1] (OF/AZ) tarvittaessa paineilman avulla varoen sulkemissuuntaan. 4. Aja käyttölaite paineilman avulla avoimeen asentoon. Kierrä kytkintä [840] vasteeseen asti männänvarteen [209.1] ja löysää sitä lopuksi yhden kierroksen verran. 5. Lukitse mutteri [920.8] kytkimeen [840]. 6. Kytke käyttölaite paineilma-verkkoon.
 VAROITUS Esijännitettyjen jousien aiheuttama tapaturma-vaara! • Vain toimittava tehdas saa tehdä muita purkamistoimenpiteitä jousivoiman avulla. • Käyttölaitteet, joissa on jousen avaus- ja sulkutoiminto, on varustettu jousisytöillä. Kiinnityskärkinä käytettäviä vaarnaruuveja [902.3], kuusiomutteria [920.3] tai kuusioruuvia [901.3] ei koskaan saa katkaista tai kiertää irti. Vapautuva jousienergia aiheuttaa hengenvaaran.	 OHJE Toimintatarkastus tulee tehdä venttiilin ollessa paineistettuna putkistossa. Jos mutteri [920.9] on kiinnikkeessä [166.1], venttiili ei välttämättä ole kireällä käytävässä. <u>Käyttölaiteissa, joissa on läpimenevä männänvarsi:</u> Jos mutteri [920.5] lepää kannen laipassa [160.2], venttiili ei välttämättä ole kireällä käytävässä. Tämä puute voidaan korjata seuraavasti: Aja käyttölaite avoimeen asentoon. <u>Käyttölaiteissa, joissa on läpimenevä männänvarsi:</u> 1. Irrota kuusiomutterin [920.8] vastamutteri. 2. Siirrä kytkintä [840] n. ½ kierrosta vastapäivään. 3. Ruuvaa kuusiomutteri [920.8] ja vastamutteri takaisin kytkimeen [840]. <u>Käyttölaiteissa, joissa on läpimenevä männänvarsi:</u> 1. Irrota ylemmän kuusiomutterin [920.5] vastamutteri. 2. Siirrä alemmaa kuusiomutteria [920.5] n. ½ kierrosta vastapäivään. 3. Ruuvaa ylempi kuusiomutteri [920.5] ja vastamutteri takaisin.

8 Takaiskuventtiilit

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero ¹⁰⁾
SISTO-RSK/-RSKS	25-300	16	Katso mallin esite	8675.1

Poikkileikkauskuvat



Osaluettelo

Osanumero	Nimike
100	Pesä
160.1	Kansi
411.2 ¹¹⁾	Tiivisterengas

Osanumero	Nimike
746 ¹¹⁾	Läppä
901.1	Kuusioruuvi

8.1 Toimintatapa

SISTO-RSK/-RSKS-takaiskuventtiilit, jotka koostuvat seuraavista osista:

- Kotelo [100]
- Kansi [160.1]
- Tiivisterengas [411.2]
- Läppä [746].

Kansi [160.1] on liitetty pesään [100] kuusioruuveilla [901.1]. Läppä [746] on puristettu yläosaan kannen [160.1] ja pesän [100] väliin siten, että alaosa riippuu vapaasti takaiskuventtiilin läpimenossa. Näin varmistetaan, että läppä [746] painautuu yhdessä suunnassa tiivisteeseen vasten ja estää takaisinvirtauksen.

8.2 Asennus

8.2.1 Yleiset ohjeet/turvallisuusmääräykset

Venttiilien sijotuksesta ja asennuksesta vastaavat tavallisesti suunnittelijat, asennusliike ja/tai käyttäjät.

Suunnittelu- ja asennusvirheet voivat haitata venttiilien turvallista toimintaa ja aiheuttaa vaaratilanteita. Tämän vuoksi seuraavat kohdat on erityisesti otettava huomioon.

	HUOMIO • Asenna putki siten, että vältetään liittimien toimintakyvyttömyys tai rikkoutuminen. Pidä ennen kaikkea haitalliset leikkaus- ja taivutusvoimat sekä värinät ja räsäykset poissa venttiilien kotelosta asennettuna ja käyttötilassa. • Liitäntöjen tulpat on poistettava juuri ennen asennusta. • Liitäntälaipat, tässä oppaassa kuvatut laippaliittimet, on suunniteltu laippastandardin EN1092-1/-2 mukaisesti, mukaan lukien elastomeeritiivisteiden tai fluoripolymeeritiivisteiden pintakäsittely.
--	---

	VAROITUS Kun venttiileitä tai putkia käytetään korkeassa (> +50 °C) tai matalissa (< 0 °C) lämpötiloissa, ne on suojattava kosketukselta, tai kosketuksen aiheuttamista vaaroista on varoitettava vastaavilla kylteillä.
--	--

EnEV-asetuksen (Saksan energiansäästöasetus) perusteella suosittelemme, että kuumia aineita pumpaavat venttiilit eristetään energiansäästösyistä.

8.2.2 Asennusasento

Takaiskuventtiilit on merkitty virtaussuunnan osoittavalla nuolella. Ne asennetaan pääsääntöisesti siten, että pumpattavan aineen virtaussuunta ja virtaussuuntaa osoittava venttiilin nuoli ovat samansuuntaiset.

8.2.3 Takaiskuventtiilien asennus

- Takaiskuventtiilit voidaan asentaa vaak- ja pystysuoraan.
- Pystysuora asennus on mahdollinen vain silloin, kun pumpattavat aineet eivät sisällä kiintoaineita.
- Pystysuorassa asennuksessa virtaussuunnan on oltava alhaalta ylöspäin.

Asennus suoraan keskipakopumppuun:

Takaiskuventtiilin edessä ja sen takana olevat putkikaaret on toteutettava siten, että R/D on vähintään 1. Virtausvastuksen kannalta on optimaalista sijoittaa läpän vapaa pää nesteen suurimman nopeuden alueelle.

Asennus putkistoon:

Varmista, että takaiskuventtiilin etu- tai takapuolelle jää vähintään nimelliskoon suuruinen tulo- tai poistomatka.

¹⁰⁾ Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

¹¹⁾ Suositeltavat varaosat

8.2.4 Erikoismallit

Kysy neuvoja erikoismallien sijoituksesta ja asennuksesta suunnittelijalta, asennusliikkeestä ja/tai käyttäjältä.

8.2.5 Eristys

SISTO suosittelee jättämään kansiliitoksen tiivistekohdat näkyviin ja esteittä käsiteltäviksi.

8.3 Asennusohje

	OHJE - Liitântälaipan tiivistepintojen on oltava puhtaat ja vaurioitumattomat. - Liitântäpinnan tiivisteet on keskitettävä hyvin. - Käytä vain hyväksytyistä materiaaleista valmistettuja liitântä- ja tiivistelementtejä.
	OHJE - Pehmeällä elastomeerillä vuorattuja venttiilejä voi niiden materiaaliominaisuuksien ansiosta käyttää ilman lisätiivisteitä. Edellytyksenä on, että käytössä on vastalaipat, joita koskevat samat säännökset kuin venttiilejä. - Laippaliitoksessa on käytettävä kaikkia käytettävissä olevia laippaporauksia.

Ruuvit on kiristettävä sopivalla työkalulla yhtäläisesti ja ristiin. Kiristysmomenttien on vastattava tiivistevalmistajan määräyksiä.

8.4 Käyttöönotto/käytöstä poistaminen

(katso myös ohjeet luvusta 8.2, Asennus)

8.4.1 Yleistä

Ennen käyttöönottoa on venttiilien materiaalia sekä paine- ja lämpötilatietoja verrattava putkiston käyttöehtoihin jotta materiaalin kestävyys ja kuormitus voidaan tarkistaa.

	HUOMIO Mahdolliset paineiskut eivät saa ylittää suurinta sallittua painetta. Käyttäjän on huolehdittava suojatoimenpiteistä.
--	--

Uudet laitteistot ja erityisesti korjausten jälkeen putkistojärjestelmä on huuhdeltava venttiilit täysin avoimena, jotta venttiileille vahingolliset kiintoaineet tai hitsauspurseet poistuvat.

Putkistoa puhdistettaessa puhdistuksen suorittaja on vastuussa käytettävistä aineista ja menetelmistä.

	VARO Tapaturmavaara! Tuuletus tai ilmaus irrottamalla esimerkiksi kansilaippaliitos on vaarallista ja sen vuoksi kielletty. Jotta venttiilimateriaali tai tiivisteliitokset eivät vaurioituisi, on noudatettava tavallista käynnistysjä pysäytysnopeutta.
--	--

8.4.2 Käytöstä poistaminen

Seuraavat kohdat on varmistettava pitkien odotusaikojen aikana:

- Aineet, jotka muuttavat tilaansa muuttamalla pitoisuutta, polymeroimalla, kiteyttämällä, kiinteyttämällä tai vastaavalla tavalla, vapautuvat linjajärjestelmästä.
- Huuhtelee tarvittaessa koko putkijärjestelmä liittimet täysin auki.

8.5 Huolto/Kunnossapito

8.5.1 Turvallisuusmääräykset

Käyttäjän on varmistettava, että kaikki huolto-, tarkastus- ja korjaustyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä henkilöstö. Pätevän henkilöstön on luettava ja ymmärrettävä keskenäisten koneiden käyttö-/kokoonpano-ohjeet.

Kaikkien varusteiden huolto-, tarkastus- ja korjaustöiden on oltava jäljempänä lueteltujen turvallisuusohjeiden ja luvussa 2 annettujen turvallisuusohjeiden mukaisia.

Käytä sopivia varaosia ja työkaluja myös hätätilanteissa.

	VAARA Paineistetun armatuurin aiheuttama tapaturmavaara! Palovammojen aiheuttama loukkaantumisvaara! Paineenalaisten osien avaaminen aiheuttaa hengenvaaran! Paineenalaisten osien avaaminen aiheuttaa hengenvaaran! Kaikissa varusteen huolto- ja korjaustöissä varusteesta ja sitä ympäröivästä järjestelmästä on poistettava paine. Tämä koskee muun muassa seuraavia työvaiheita: • ennen putkilinjan liitântälaippojen löysäämistä • ennen kannen löysäämistä [160.1]. Tämän jälkeen varusteen annetaan jäähtyä siinä määrin, että väliaineen haihtumislämpötila kaikissa väliaineen kanssa kosketuksiin joutuviissa huoneissa on alempana ja että palovammoja ei esiinny.
--	---

	VAARA Vaaraa aiheuttavat tai vaaralliset välineet! Jos pumpataan myrkyllisiä tai helposti syttyviä nesteitä, joiden jäämät aiheuttavat korroosiovaurioita joutuessaan kosketukseen ilmakehän kosteuden kanssa, venttiili on tyhjennettävä ja huuhdeltava tai ilmattava. Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita!
--	---

Venttiiliin mahdollisesti jäänyt neste on otettava talteen ja hävitettävä, jos venttiilin asento edellyttää sitä.

Ennen mahdollista kuljetusta venttiilit on huuhdeltava huolellisesti ja tyhjennettävä.

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

8.5.2 Huolto

	OHJE Käyttäjä on vastuussa asianmukaisten testaus- ja huoltovälien asettamisesta varusteiden käytön mukaan.
--	---

Luomalla huoltosuunnitelman kalliit korjaukset voidaan välttää mahdollisimman pienellä huoltotoiminnalla ja liittimellä voidaan saavuttaa ongelmaton ja luotettava käyttö.

	OHJE - SISTO-RSK-/RSKS-takaiskuventtiileissä läppä [746] on eniten kuormittuva osa - Mekaanisen kuormituksen lisäksi läppää [746] rasittaa myös pumpattavan aineen aiheuttama kuluminen. Suosittelemme tarkastamaan läpän [746] käyttöolojen ja käyttöiheyden mukaan määriteltävän, säänn. - Läpän [746] voi tarkastaa irrottamalla kannen [160.1] pesän rungosta. Katso läpän vaihtamista koskevat ohjeet kohdasta 8.6.
--	---

Luvuissa 2 ja 8.5.1 annettuja turvallisuusohjeita on noudatettava.

Venttiilit on suurelta osin suunniteltu siten, ettei niitä tarvitse huoltaa. Liukuvien osien materiaalit on valittu siten, että osat kuluvat mahdollisimman vähän.

8.6 Läpän vaihtaminen

1. Irrota kansi [160.1] avaamalla kuusioruuvit [901.1].
2. Läppä [746] on nyt vapaana pesässä [100] ja sen voi vaihtaa.
3. Ennen läpän vaihtoa ja uudelleenasetusta kaikki tiivistepinnat on puhdistettava huolellisesti.
4. Vaihtoläpän [746] asentaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä. Varmista läppää asentaessasi, että läppä [746] on keskitetty kanteen [160.1].
5. Kiristä kuusiokolopultit [901.1] poikittain vääntömomenttitaulukon mukaisesti.

Vaaditut vääntömomentit on dokumentoitu luvussa 8.8.

8.7 Venttiilien asentaminen

Venttiilien asentamisjärjestys on päinvastainen kuin purkamisjärjestys.

	OHJE
	Jotta laitteisto toimisi kunnolla, on aina käytettävä uusia tiivisteitä.

Asennuksen jälkeen ja ennen kunnostettujen liittimien käyttöönottoa on suoritettava DIN EN 12266-1 mukainen lujuus- ja tiiviystesti. Noudata kohdan 8.3 ohjeita.

8.8 Kiristysmomentit (Nm)

Liitäntäruuvien kotelon ja kannen kiristysmomentit (Nm) (koskee vain liittimien lämpötila-alueita +5 °C - +40 °C)

SISTO-RSK

Vuoraus/ Pinnoite ¹²⁾	Nimellishalkaisija (DN)								
	25	32	40	50	65	80	100	125	150
<i>Ei vuorausta</i>	8	12	12	10	10	15	15	20	20
<i>Pehmeä vuoraus</i>	8	15	15	10	10	10	10	15	15
<i>Kova vuoraus</i>	8	20	20	15	15	20	20	30	30

SISTO-RSKS

Vuoraus/ Pinnoite ¹²⁾	Nimellishalkaisija (DN)											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
<i>Ei vuorausta</i>	8	-	-	12	12	20	20	20	20	20	20	25
<i>Pehmeä vuoraus</i>	8	-	-	15	15	20	20	15	15	25	25	30
<i>Kova vuoraus</i>	8	-	-	20	20	30	30	30	30	40	40	50

¹²⁾ Kova vuoraus = NRH; PFA; PTFE; TFM; ETFE
Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

9 Häiriöt: syyt ja niiden korjaaminen

9.1 Yleistä

SISTO varusteiden venttiilit ja pneumaattiset toimilaitteet erottuvat toisistaan vankan rakenteensa ansiosta. Väärästä toiminnasta, laiminlyödyistä huolloista tai esimerkiksi väärästä käytöstä johtuvia toimintahäiriöitä ei kuitenkaan aina voida välttää.

Kaikki korjaus- ja huoltotyöt on suoritettava pätevän henkilöstön toimesta käyttäen sopivia työkaluja ja alkuperäisiä varaosia.

	VAROITUS Tapaturmavaara! Epäasialliset työt armatuurin/pneumaattisen käyttölaitteen häiriöiden poistossa. Kaikissa armatuurissa / pneumaattisessa käyttölaitteessa suoritetuissa häiriönpoistotoissa on noudatettava näiden käyttöohjeiden/koneen kaltaisten tuotteiden asennusohjeiden ohjeita.
---	--

Suosittelemme käyttämään maahantuojaan huoltohenkilöstöä.

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuajaan.

9.2 Häiriöiden korjaaminen

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaaminen
Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi seuraavat	• Pumpattavassa aineessa olevat epäpuhtaudet/ kiintoaineet • Eroosio, korroosio, syöpyminen • Putkistovoimien aiheuttama liiallinen kuormitus tai lämpöjännitykset.	• Purkaminen, puhdistaminen • Tiivisteiden vaihtaminen
Pesän [100] ja kuvun [165] tai kannen [160.1] ja kansilaipan [160.2] välinen kiinnitysalue vuotaa ulospäin	• Puristuspuheen laukeaminen • Voimakkaiden lämpötilavaihtelujen aiheuttama tiivisteiden kokoonpaineutuminen. • Liiallinen painekuormitus • Puutteellinen huolto • Tiiviste-elementtien vaurioituminen riittämättömän lämpötilan tai pumpattavan aineen kestävyysden takia.	• Kansilaippaliitoksen kuusioruuvien [901] jälkikiristäminen. • Vain SISTO-RSK/-RSKS: Tiiviste-elementin [411.2] (tiivisterengas) vaihtaminen kannen ruuvien [901.1] irrottamisen jälkeen. Ennen uuden tiivisterengkaan [411.2] paikalleen asettamista tiivistepinnat on puhdistettava huolellisesti.
Karan kaula vuotaa / kalvon rikkoutumisen aiheuttama vuoto näyttö	• Rikkoutunut kalvo [443].	• Vaihda viiallinen kalvo [443], katso kohta "Kalvon vaihtaminen".
Läpivienti vuotaa	• Tiivistepadossa on vierasesine.	• Poista vierasesine tiivistepadosta ja vaihda kalvo [443] tarvittaessa.
	• Kalvon huulella on vierasesine tai se on vaurioitunut.	• Poista vierasesine kalvon huulesta ja vaihda kalvo [443] tarvittaessa.
	• Suljetun asennon lukitusmutteri [920] on säädetty väärin.	• Sääda lukitusmutteri [920] uudelleen tai vaihda kalvo [443] tarvittaessa.

10 Hävittäminen

	VAROITUS
	Vaaralliset tai kuumat välineet, apumateriaalit ja käyttömateriaalit! Vaara ihmisille ja ympäristölle! • Kerää ja hävitä huuhteluaine ja mahdollinen jäljellä oleva väliaine. • Käytä tarvittaessa suojavaatetusta ja maskia. • Noudata vaarallisten aineiden hävittämistä koskevia lakeja.

1. Irrota liitin.
Kerää rasvat ja voiteluaineet purkamisen aikana.
2. Erilliset sovituspaineet, esimerkiksi:
 - Metalli
 - Muovi
 - Elektronijätteet
 - Rasvat ja voitelunesteet
3. Hävitä paikallisten määräysten mukaisesti tai hävitä sääntöjen mukaisesti.

11 Direktiivin 2014/34/EU kohtien lisäystä

Turvallisuus



Tämä symboli viittaa turvatoimiin, joita on ehdottomasti noudatettava, jotta henkilö- ja esinevahingoilta välttyään erityisesti, kun venttiiliä käytetään direktiivin 2014/34/EU mukaisissa räjähdysvaarallisissa kohteissa.

- ♦ Jos venttiileitä käytetään räjähdysvaarallisissa kohteissa, venttiilien luvattomien käyttötapojen estämisestä on ehdottomasti huolehdittava. Erityisesti sallittujen lämpötilojen ylittäminen on kielletty.
- ♦ Käyttäjä vastaa siitä, että räjähdysvaarallisiin kohteisiin asennetaan ja niissä käytetään vain räjähdyssuojattuja työvälineitä.

Asennus

- ♦ Räjähdysvaarallisissa kohteissa käytettävät venttiilit on pääsääntöisesti huomioitava laitteiston potentiaalintasauksessa.
- ♦ Paineilmatoimisten kalvokäyttölaitteiden ja mäntäkäyttölaitteiden jousikammio on tuuletusta varten kytkettävä räjähtämättömään ilmasäiliöön, jos niitä käytetään räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Käyttö

- ♦ Venttiilipesän pintalämpötila vastaa pumpattavan aineen lämpötilaa. Laitteen käyttäjä vastaa kaikissa tapauksissa siitä, että pumpattavan aineen lämpötila (työlämpötila) säilyy oikeana. Pumpattavan aineen suurin sallittu lämpötila määräytyy aineen lämpötilaluokan mukaan.
- ♦ Venttiilin osien kuumentuminen auringonsäteilyn tai ympäristön lämpötilan vaikutuksesta on estettävä.
- ♦ Normaalin kuormituksen ylittävä lisäkuormitus (esimerkiksi ulkoiset voimat ja momentit) on estettävä.

Huolto/Kunnossapito

- ♦ Käyttäjä on vastuussa huolto- ja kunnossapitotoimenpiteiden suorittamisesta siten, että ne eivät aiheuta syttymisvaaraa (esimerkiksi staattiset varaukset, mekaanisesti syntyneet kipinät).
- ♦ Käyttäjän on säännöllisin väliajoin tarkistettava pesän ja eri tiivistyskohtien tiiviys ulospäin esimerkiksi käyttämällä erityistä huolto-ohjelmaa.
- ♦ Pöly- ja likakerrostumien muodostuminen venttiilin pinnalle on pyrittävä estämään.
- ♦ Muovipintojen tai muovipinnoitettujen pintojen puhdistamiseen saa käyttää vain kosteaa puuvillaliinaa, jotta staattista varausta ei synny.
- ♦ Vain alkuperäisten SISTO-varaosien käyttäminen on sallittua.
- ♦ Estä alumiinisten käyttölaitteiden pääsy kosketuksiin rautaoksidien kanssa termiittireaktioiden välttämiseksi. Venttiili on myös suojattava mekaanisilta iskuilta.

Merkinnät

- ♦ Venttiilit ovat komponentteja, joissa ei ole omaa syttymislähdettä. Sen vuoksi ne eivät kuulu direktiivin 2014/34/EU piiriin, eikä niissä saa käyttää ATEX-merkintää.

Jos mainittuja turvallisuutta, asennusta, käyttöä ja huoltoa/kunnossapitoa koskevia ohjeita ei noudateta, direktiivin 2014/34/EU mukaista venttiilin oikeaa käyttöä ei voida taata. Venttiilin käyttö räjähdysvaarallisissa kohteissa on tällöin kielletty.

Viallisten venttiilien käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä on aina kielletty.

DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby we,

SISTO ARMATUREN S.A.
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach

declare, that the valves listed below comply with the specific safety requirements in accordance with appendix 1 of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Description of the valve types:

Diaphragm Valves

Manually and Pneumatically Actuated Valves

SISTO-KB	PN 10	DN 32 - 200
SISTO-KBS	PN 10	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-10	PN 10	DN 32 - 300
SISTO-10S	PN 10	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-10M	PN 10	Rp 1 ¼ " - 3"
SISTO-16HWA/DLU	PN 16	DN 32 - 200
SISTO-16	PN 16	DN 32 - 200
	PN 10	DN 250 - 300
	PN 16	DN 32 - 80 (Rp 1 ¼ " - 3")
SISTO-16S	PN 16	DN 32 - 200 (ND 1 ¼ " - 8")
SISTO-20	DIN PN 16	DN 32 - 200
	PN 10	DN 250 - 300
	PN 16	DN 32 - 80 (Rp 1 ¼ " - 3")
	ISO PN 20	DN 32 - 125
SISTO-B	PN 10	DN 32 - 100
SISTO-C	PN 16	DN 32 - 300

Swing Check Valves

SISTO-RSK/-RSKS	PN 16	DN 32 - 300
-----------------	-------	-------------

suitable for:

Fluid group 1 and 2

Conformity Assessment Procedure:

Modul H

Name and address of the authorizing and monitoring notified body:

TÜV Rheinland - Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte der
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Number of notified body:

0035

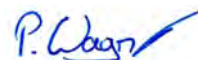
Number of Certificate:

01 202 L/Q-04 0004

Nominal sizes ≤ DN 25 (Rp 1") are developed and manufactured according to the same specifications as fittings > DN 25 (Rp 1") and are therefore subject to „sound engineering practice“ in accordance with Article 4(3). A CE marking is not affixed.



Head of
Design and Development



Integrated Management
Manager

Echternach, 08.04.2021

SISTO Armaturen S.A.
18, rue Martin Maas
L-6468 Echternach / Luxembourg

Tel. : +352 32 50 85-1
Fax.: +352 32 89 56
email: sisto@ksb.com





SISTO Armaturen S.A.

18, rue Martin Maas • 6468 Echternach • (Luxembourg)

Puh. (+352) 32 50 85-1 • Fax (+352) 32 89 56 • Sähköposti: sisto@ksb.com

www.sisto.lu

A KSB company • KSB 



Oikeudet jatkokehityksen aiheuttamiin
tekniisiin muutoksiin pidätetään

17.06.2021

0570.821/25-FI - Käännös