



1.	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	2
2.	Turvallisuus	3
2.1	Ohjeiden merkintä osalaitteiden käyttö-/asennusohjeessa	3
2.2	Turvallisuusohjeiden laiminlyönnestä aiheutuvat vaarat	3
2.3	Turvallinen työskentely	3
2.4	Turvallisuusohjeita käyttäjälle	3
2.5	Huolto-, tarkastus- ja asennustöiden turvallisuusohjeet	3
2.6	Omavaltaiset muutostyöt ja varaosien valmistus	3
2.7	Kielletyt käyttötavat	3
3.	Yleisiä ohjeita	3
4.	Kuljetus ja varastointi	4
4.1	Korroosiosuojaus	4
4.2	Kuljetus	4
4.3	Varastointi	4
5.	Venttiilien ja käyttölaitteiden kuvaus	4
5.1	Merkinnät	4
5.2	Piirustukset/asiakirjat	5
5.3	Osaluettelo	9
5.4	Toimintatapa	11
6.	Asennus	12
6.1	Yleistä	12
6.2	Asennusasento	12
6.3	Asennusohje	12
6.4	Käyttölaitteella varustetut venttiilit ja paineilmakäyttölaitteet muiden valmistajien venttiileihin	13
6.5	Eristys	13
7.	Käyttö / käyttöönotto / käytöstä poistaminen	13
7.1	Käyttö/käyttöönotto	13
7.2	Käytöstä poistaminen	15
8.	Huolto/kunnossapito	15
8.1	Turvallisuusohjeet	15
8.2	Huolto	16
8.3	Kalvon vaihtaminen	16
8.4	Läpän vaihtaminen	19
8.5	Venttiilien asennus	19
9.	Häiriöt ja niiden poisto	19
9.1	Yleistä	19
9.2	Häiriöt/ratkaisukeinot	19
10.	Kiristysmomentit	20
11.	Käyttöohjeen täydennys direktiivin 94/9/EY (ATEX100) mukaisesti	23

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
hand operated and
with pneumatic actuator**

SISTO-KB	PN 10	DN 015-200
SISTO-KBS	PN10	DN 015-200
		ND 1/2"-8"
SISTO-10	PN 10	DN 015-300
SISTO-10S	PN 10	DN 015-200
		ND 1/2"-8"
SISTO-10M	PN 10	Rp 1/2"-3"
SISTO-16 HWA/DLU	PN 16	DN 015-200
SISTO-16	PN 16	DN 015-200
SISTO-16S	PN 16	DN 020-200
		ND 3/4"-8"
SISTO-20	DIN PN 16	DN 015-200
	ISO PN 20	DN 015-125
SISTO-B	PN 10	DN 006-100
SISTO-C	PN 16	DN 006-100

Swing Check Valves

RSK/ RSKS	PN 16	DN 025-300
-----------	-------	------------

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



Head of Design and
Development



Integrated Management
Manager

Echternach, 25.01.2018

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

2. Turvallisuus

Tämä osalaitteiden käyttö-/asennusohje sisältää perusohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa.

Tässä kohdassa mainittujen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on otettava huomioon myös muissa pääkohdissa mainitut erityiset turvallisuusohjeet.

2.1 Ohjeiden merkintä osalaitteiden käyttö-/asennusohjeessa

Tämän osalaitteiden käyttö-/asennusohjeen sisältämät turvallisuusohjeet, joiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilö-, esine- ja ympäristövahinkoja, on merkitty yleisellä varoitusmerkillä



joka on standardin DIN 4844 - W 9 mukainen varoitusmerkki; jännitteellisistä osista varoitetaan erityisesti seuraavalla merkillä



joka on standardin DIN 4844 - W 8 mukainen.

Turvallisuusohjeet, joiden laiminlyönti voi vahingoittaa venttiiliä tai paineilmaikäyttölaitetta ja sen toimintaa, on merkitty sanalla

HUOMIO

Itse venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteeseen merkittyjä ohjeita (esimerkiksi nimellispaine) on ehdottomasti noudatettava, ja ohjeiden on oltava täysin luettavassa kunnossa.

2.2 Turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vaaraa henkilöille, ympäristölle, venttiilille tai paineilmaikäyttölaitteelle. Turvallisuusohjeiden laiminlyönti johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen.

Laiminlyönti voi aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- venttiiliin tai paineilmaikäytön-/käyttölaitteen tärkeiden toimintojen pettäminen
- määrättyjä huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä ei voida suorittaa
- sähköiset, mekaaniset ja kemialliset vaikutukset voivat aiheuttaa vaaraa henkilöille
- vaarallisia aineita voi vuotaa ympäristöön.

2.3 Turvallinen työskentely

Osalaitteiden käyttö-/asennusohjeisiin sisältyviä turvallisuusohjeita, voimassa olevia työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita sekä käyttäjän mahdollisia sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

2.4 Turvallisuusohjeita käyttäjälle

Venttiilit on suunniteltu käytettäväksi kohteissa, joissa ei ole henkilöliikennettä. Kun venttiilejä käytetään kohteissa, joissa on henkilöliikennettä, on käytettävä riittäviä, kohteen omia turvalaitteita. Käyttäjän tai laitteiston integroijan vastuulla on varmistaa turvalaitteiden käyttö.

Mikäli kuumista tai kylmistä venttiiliinosisista (esimerkiksi pesän osista tai käsipyörästä) voi aiheutua vaaraa, nämä osat on asennuspaikalla kosketussuojattava.

Liikkuvien osien (esimerkiksi kytkimen) kosketussuojasta ei saa poistaa, kun kone toimii.

Sähköstä aiheutuvat vaaratilanteet on poissuljettava (tutustu paikallisen sähkölaitoksen määräyksiin).

Käyttäjän on huolehdittava siitä, että jännitteisten osien suojusten kunto tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Jos suojaus ei ole asianmukaista, 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 voi pyytää täysin tiivistettyjen venttiilien malleja, joissa on uudelleensuljettavat vuodonilmaisintulpat.

2.5 Huolto-, tarkastus- ja asennustöiden 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 on kaikkien pumpattavan aineen koskettamien tilojen lämpötilan oltava aineen höyrystymislämpötilaa alhaisempi.

Venttiileille tai paineilmaikäyttölaitteille saa tehdä toimenpiteitä vain laitteiden ollessa pois käytöstä. Osalaitteet on poistettava käytöstä niiden käyttö- ja asennusohjeiden mukaisesti.

Heti kun työt on tehty, kaikki turva- ja suojalaitteet on asennettava jälleen paikoilleen tai toimintaan.

Huomioi luvun 7 (Käyttöönotto) ohjeet ennen, kuin otat laitteiston uudelleen käyttöön.

2.6 Omavaltaiset muutostyöt ja varaosien valmistus

Venttiilejä tai paineilmaikäyttölaitetta saa muuttaa vain valmistajan luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät lisälaitteet ovat tärkeitä turvallisuuden kannalta. Muiden osien käyttö voi kumota valmistajan vastuuvetoa.

2.7 Kielletyt käyttötavat

Toimitetun venttiiliin ja paineilmaikäyttölaitteen käyttövarmuus taataan vain, jos niitä käytetään osalaitteiden käyttö- ja asennusohjeiden luvussa 3 (Yleisiä ohjeita) mainitulla tavalla. Teknisissä asiakirjoissa mainittuja raja-arvoja ei missään tapauksessa saa ylittää.

3. Yleisiä ohjeita

Tämä osalaitteiden käyttö- ja asennusohje koskee kaikkia yrityksen SISTO Armaturen S.A. kalvoventtiileitä, paineilmaikäyttölaitteita ja taikaiskuventtiileitä, jotka on kuvattu luvussa 5, paitsi silloin kun viitataan johonkin toiseen käyttöohjeeseen.

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

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

Yrityksen SISTO Armaturen S.A. venttiilit mitoitetaan, valmistetaan ja testataan standardin DIN EN ISO 9001 mukaisen QS-järjestelmän, eurooppalaisen painelaitedirektiivin 97/23/EY (19.07.2016 asti), eurooppalaisen painelaitedirektiivin 2014/68/EU (19.07.2016 alkaen) ja tarvittaessa konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti.

Tällöin edellytetään pääasiassa normaalia, lepäävää kuormaa, esimerkiksi

- tavallisia virtausnopeuksia pumpattavan aineen mukaan
- tavallisia lämpötilagradientteja.

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

Tilaajan on ilmoitettava normaalikäytöstä poikkeavista kuormituksista ja käyttöolosuhteista (esimerkiksi lämpötila, paine, erityisen syövyttävät, kemialliset tai hankaavat vaikutukset) yksiselitteisesti ja täydellisesti, jotta venttiiliin valmistaja voi ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. Tällaisilla seikoilla voi olla vaikutusta

- materiaalin valintaan
- seinämäpaksuuden lisäykseen
- malleihin.

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



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

- valuvien pumpattavien aineiden (esimerkiksi kuuma/kylmä, myrkyllinen, paineinen) aiheuttamat vammat
- venttiiliin tai paineilmaikäyttölaitteen toiminnan häiriintyminen tai sen vaurioituminen.

Tämän osalaitteiden käyttö-/asennusohjeen kuvaukset ja ohjeet koskevat vakiorakenteita, mutta niitä on noudatettava myös erikoismallien käytössä ja asennuksessa.

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

Osalaitteiden käyttö-/asennusohjeessa ei ole otettu huomioon

- kaikkia asennukseen, käyttöön ja huoltoon liittyviä seikkoja
- paikallisia turvallisuusmääräyksiä, joiden noudattamisesta käyttäjä (myös ulkopuolisen asennushenkilöstön osalta) vastaa.

HUOMIO Venttiilejä ja paineilmaikäyttölaitteita saa käyttää ainoastaan asianmukaisesti koulutettu henkilöstö. Venttiiliin tai paineilmaikäytön virheellinen käyttö voi johtaa koko laitteen kannalta haitallisiin seurauksiin. Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Pumpattavan aineen vuodot
- Laitteiston/koneen pysähtyminen
- Laitteiston/koneen vaurioituminen, tehon/toiminnan väheneminen/lisääntyminen.

Ota yhteyttä valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää tai vaurioita ilmenee.

Kun sinulla on kysyttävää, haluat tehdä jälkitalauksen tai tilata varaosia, ilmoita malli-/rakennemerkinnät, tilausnumero ja mahdollisuuksien mukaan valmistusvuosi.

Venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden tekniset tiedot (käyttötiedot) ilmenevät kunkin venttiilin tai paineilmaikäyttölaitteen teknisistä asiakirjoista (mallikohtainen esite, virtauskäyrä, lujuustodistukset jne.) (katso luku 5).

HUOMIO Osalaitteiden käyttö-/asennusohje on säilytettävä laitteen koko käyttöajan ajan.



Yhdistettäessä eri valmistajien osia on noudatettava kaikkien osien käyttöohjeita.

4. Kuljetus ja varastointi

Venttiilit ja paineilmaikäyttölaitteet toimitetaan käyttövalmiina. Liitäntäaukot on suojattu asianmukaisesti (suojalaippa, tulppa, kansi).

4.1 Korroosionsuojaus

Korroosiolta suojaamattomista materiaaleista valmistetut venttiilit ja paineilmaikäytöt on vakiona käsitelty pohjalakalla, joka tarjoaa riittävän korroosiosuojauksen rakennusten tavanomaisissa olosuhteissa. Kun osalaitteet asennetaan syövyttäviin olosuhteisiin, käyttäjän on huolehdittava riittävästä suojalakkauksesta.

PTFE-, TFM- tai PFAA-muovivuoratut venttiilit toteutetaan standardin DIN EN ISO 12944 mukaisen C2-luokan suojauskeston L mukaisesti korroosiosuojattuina.

4.2 Kuljetus

Kuljetettaessa on pyrittävä välttämään kaikenlaisia vahinkoja. Huolehdi asianmukaisesta vakaudesta. Käytä normien mukaisia kuljetus- ja siirtolaitteistoja.

HUOMIO Venttiileitä ei saa nostaa käsipyörästä eikä niihin mahdollisesti asennetusta toimilaitteesta.

Toimilaitteella varustettuja venttiilejä on kuljetettava putkistolaipoista painopiste huomioon ottaen.

Kuljetussilmukoita on käytettävä.

Venttiilin ja paineilmaikäyttölaitteen painot on ilmoitettu valmistajan asiakirjoissa (mallikohtainen esite, kohta 5.2. Tilausvahvistus).

Toimituksen jälkeen ennen asennusta venttiili ja paineilmaikäyttölaite on tarkistettava mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta.

4.3 Varastointi

Venttiilit ja paineilmaikäyttölaitteet on varastoitava/välivarastoitava siten, että ne pysyvät moitteettomassa kunnossa pidemminkin varastoinnin ajan. Tällöin on huolehdittava seuraavista:

- Varastointi suljettuna (tiivistepintojen vaurioiden estäminen)
- Toimenpiteet likaantumista, kostumista, pakkasta ja korroosiota vastaan (esimerkiksi käyttämällä suojakalvoja tai -tulppia, varastointi suljetussa, kuivassa tilassa).

Huolehdi asianmukaisesta vakaudesta. Käytä normien mukaisia kuljetus- ja siirtolaitteistoja.

5. Venttiilien ja paineilmaikäyttölaitteiden kuvaus

5.1 Merkinnät

5.1.1 Venttiilien merkinnät

Venttiilit on merkitty painelaitedirektiivin mukaisesti:

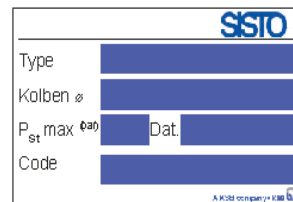
- Valmistaja
- Valmistusvuosi (teollisuuden venttiilit ja steriilit venttiilit)
- Tyyppi- tai tilausnumero
- DN
- PN tai suurin sallittu paine/lämpötila
- Materiaali

Venttiilin CE-merkintä tarkoittaa, että venttiilit ovat eurooppalaisen painelaitedirektiivin mukaisia (ei koske malleja SISTO-16TWA, SISTO-16RGA, SISTO-20M tai SISTO-20TWC)

5.1.2 Paineilmaikäyttölaitteiden merkinnät

Tyyppikilpi, jossa on seuraavat:

- Mallikohtainen nimike
- Käyttölaitteen koko, jousen tunnusluku, isku
- P_{st} max (enimmäisohjauspaine), valmistuspäivä
- Tunnistenumero



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



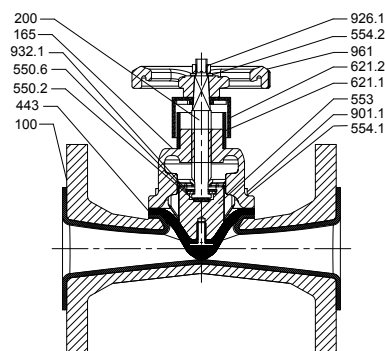
5.2 Piirustukset/asiakirjat

Seuraavat poikkileikkaukset ovat esimerkkejä venttiilien ja paineilmakäyttölaitteiden perusrakenteesta. Tarkemmat kuvat ovat kunkin tyyppin omassa venttiiliesitteessä.

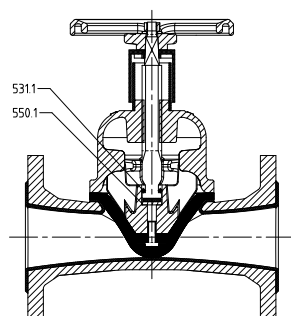
5.2.1 Käsipyörällä varustetut kalvoventtiilit teollisuus- ja talotekniikan tarpeisiin

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
SISTO-KB	015-200	10	Katso mallin esite	8651.1
SISTO-KBS	015-200	10	Katso mallin esite	8651.101
SISTO-10	015-300	10	Katso mallin esite	8641.1
SISTO-10S	015-200	10	Katso mallin esite	8641.101
SISTO-10M	Rp ½"-3"	10	Katso mallin esite	8641.102
SISTO-16TWA / HWA / DLU	015-200	16	Katso mallin esite	8635.33
SISTO-16	015-200	16	Katso mallin esite	8635.1
SISTO-16S	015-200	16	Katso mallin esite	8635.101
SISTO-20	015-200	16	Katso mallin esite	8643.1
SISTO-20M	010-050 Rp 3/8" - 2"	16	Katso mallin esite	8638.12
SISTO-16RGA	015-080 Rp 1/2"-3"	16	Katso mallin esite	8638.1
SISTO-20TWC	015-200	16	Katso mallin esite	8638.120

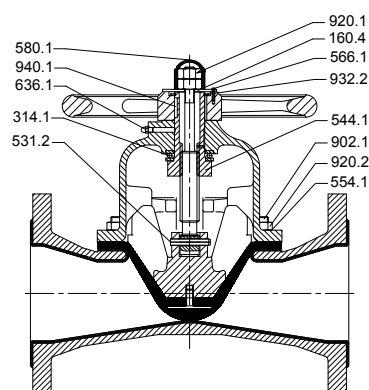
Poikkileikkaukset



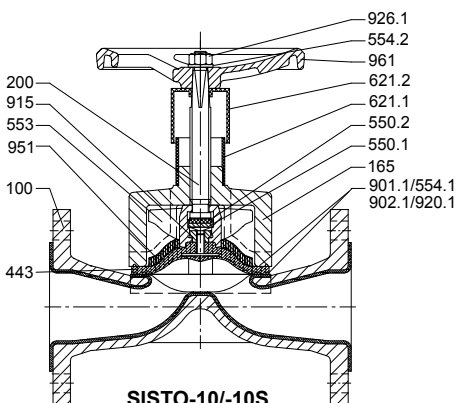
SISTO-KB/KBS
Malli DN 15-40



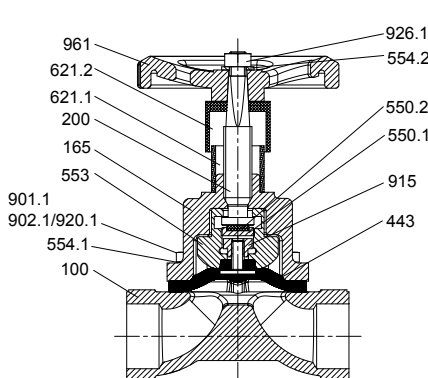
SISTO-KB/KBS
Malli DN 50-100



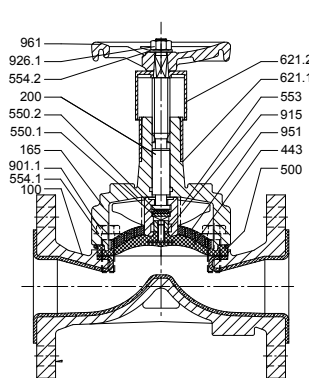
SISTO-KB/KBS
Malli DN 125-200



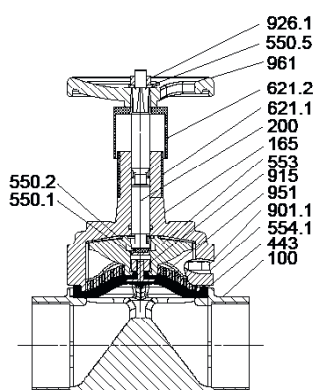
SISTO-10/10S



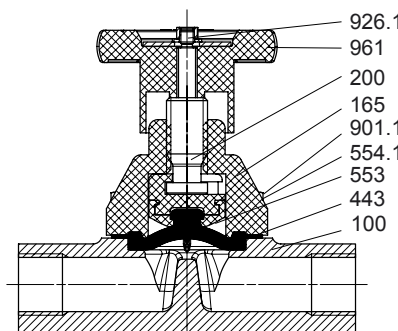
SISTO-10M



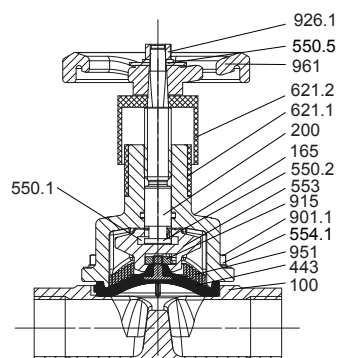
SISTO-16/SISTO-16S
SISTO-16TWA/HWA/DLU
SISTO-20/ SISTO-20TWC



SISTO-16RGA



SISTO-20M
DN 10-20



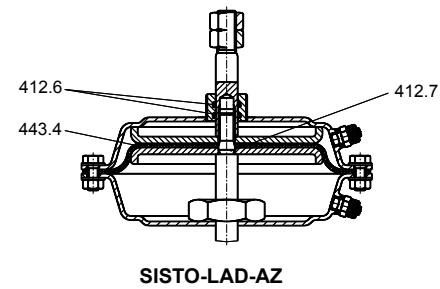
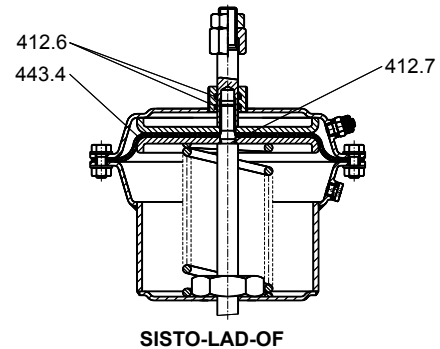
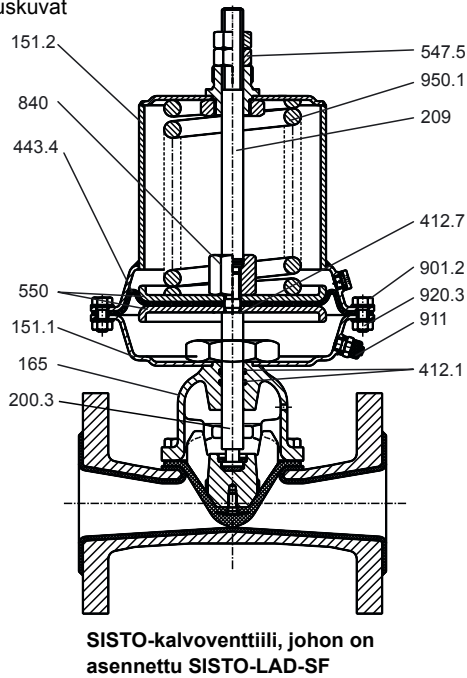
SISTO-20M
DN 25-50

*) Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

5.2.2 Paineilmatoimisella kalvokäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit teollisuuden ja talotekniikan tarpeisiin ja paineilmatoimien kalvokäyttölaite ilman venttiiliä

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
SISTO-KB/-KBS	015-100	10	Katso mallin esite	8651.1 / 8651.101
SISTO-10/-10S	015-125	10	Katso mallin esite	8641.1 / 8641.101
SISTO-16/-16S/-20	015-125	16	Katso mallin esite	8635.1 / 8635.101 / 8643.1

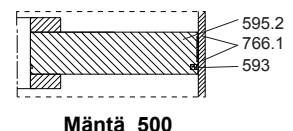
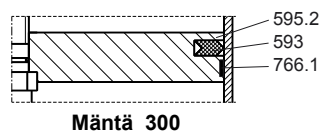
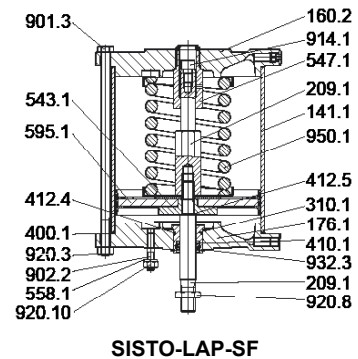
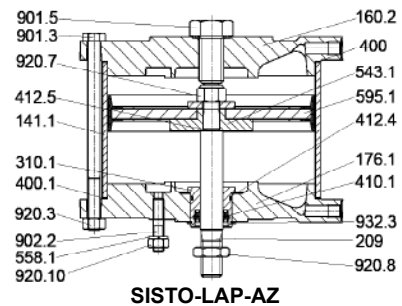
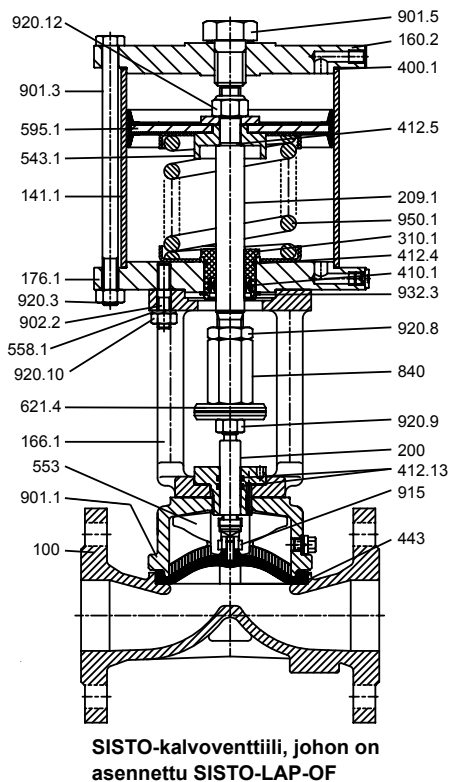
Poikkileikkaukset



5.2.3 Paineilmatoimisella mäntäkäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit teollisuuden ja talotekniikan tarpeisiin ja paineilmatoimien mäntäkäyttölaite ilman venttiiliä

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
SISTO-KB/-KBS	015-200	10	Katso mallin esite	8651.1 / 8651.101
SISTO-10/-10S	015-300	10	Katso mallin esite	8641.1 / 8641.101
SISTO-16/-16S/-20	015-200	16	Katso mallin esite	8635.1 / 8635.101 / 8643.1
SISTO-LAP			Katso mallin esite	9210.1

Poikkileikkaukset



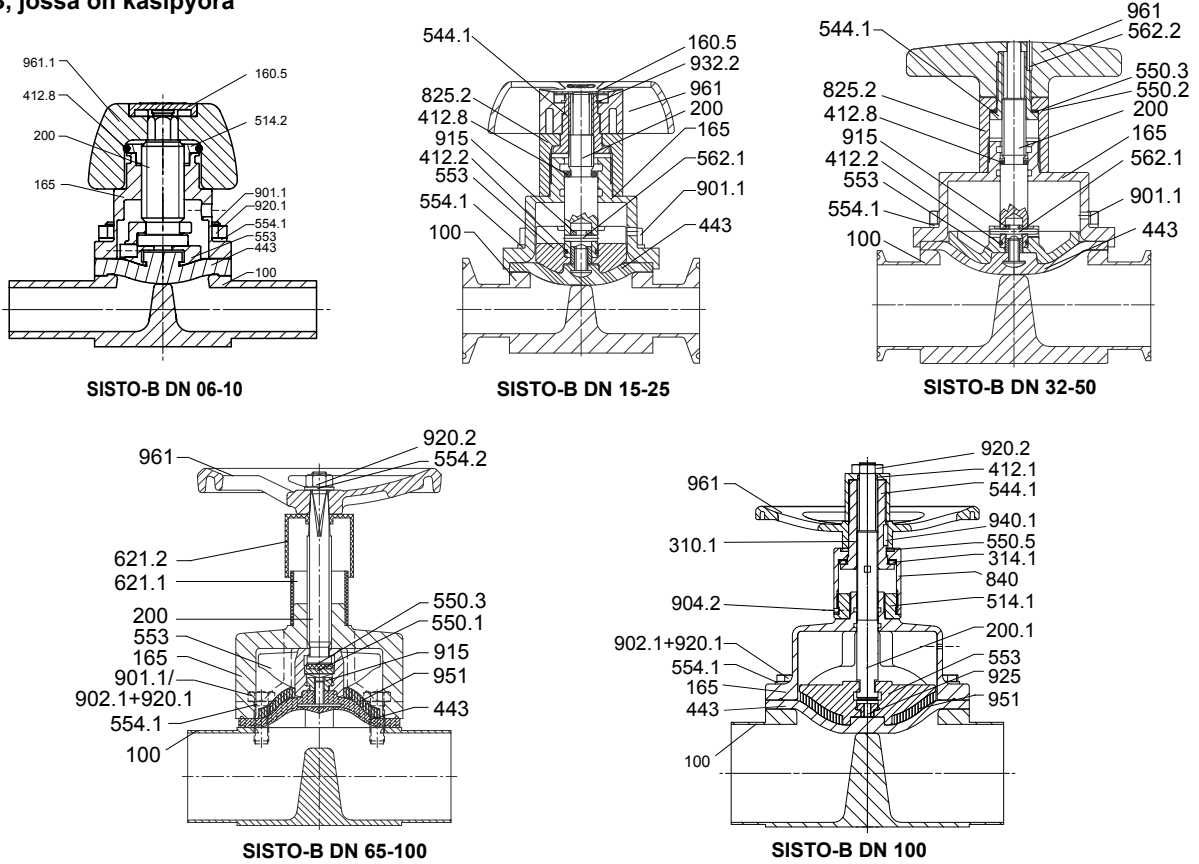
*) Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

5.2.4 Käsipyörällä tai paineilmakäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit steriiliin prosessitekniikkaan

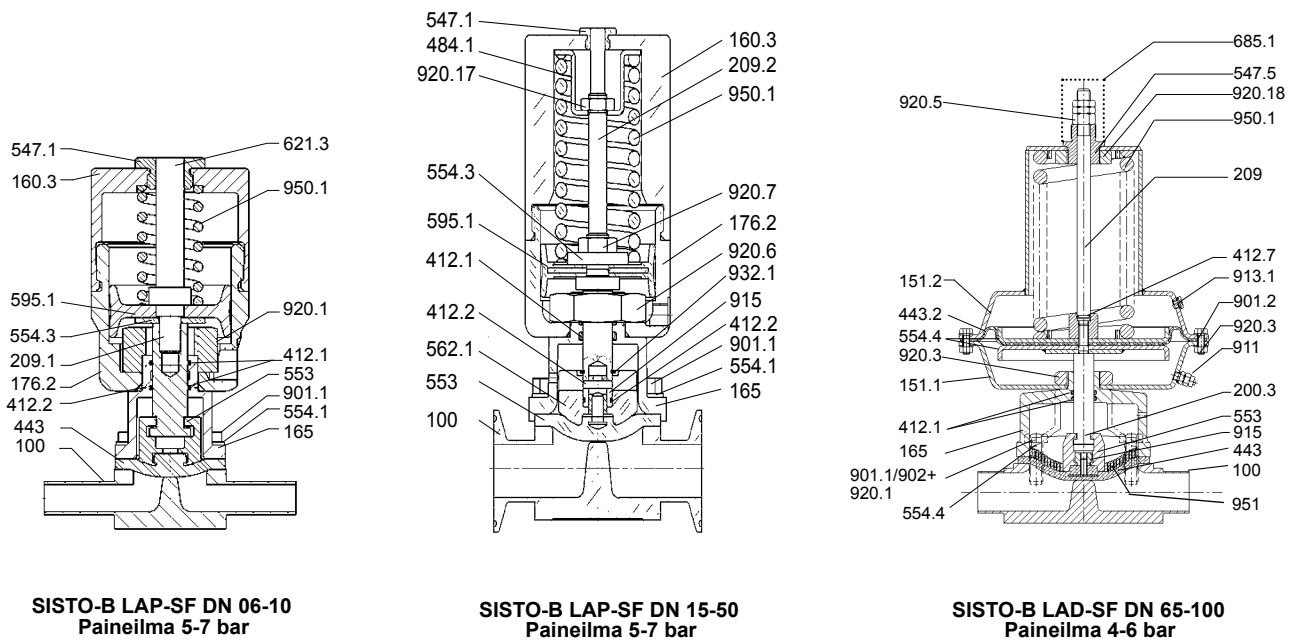
Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
SISTO-B	006-100	10	Katso mallin esite	8646.1

Poikkileikkauskuvat

SISTO-B, jossa on käsipyörä



SISTO-B, johon on asennettu LAP-SF



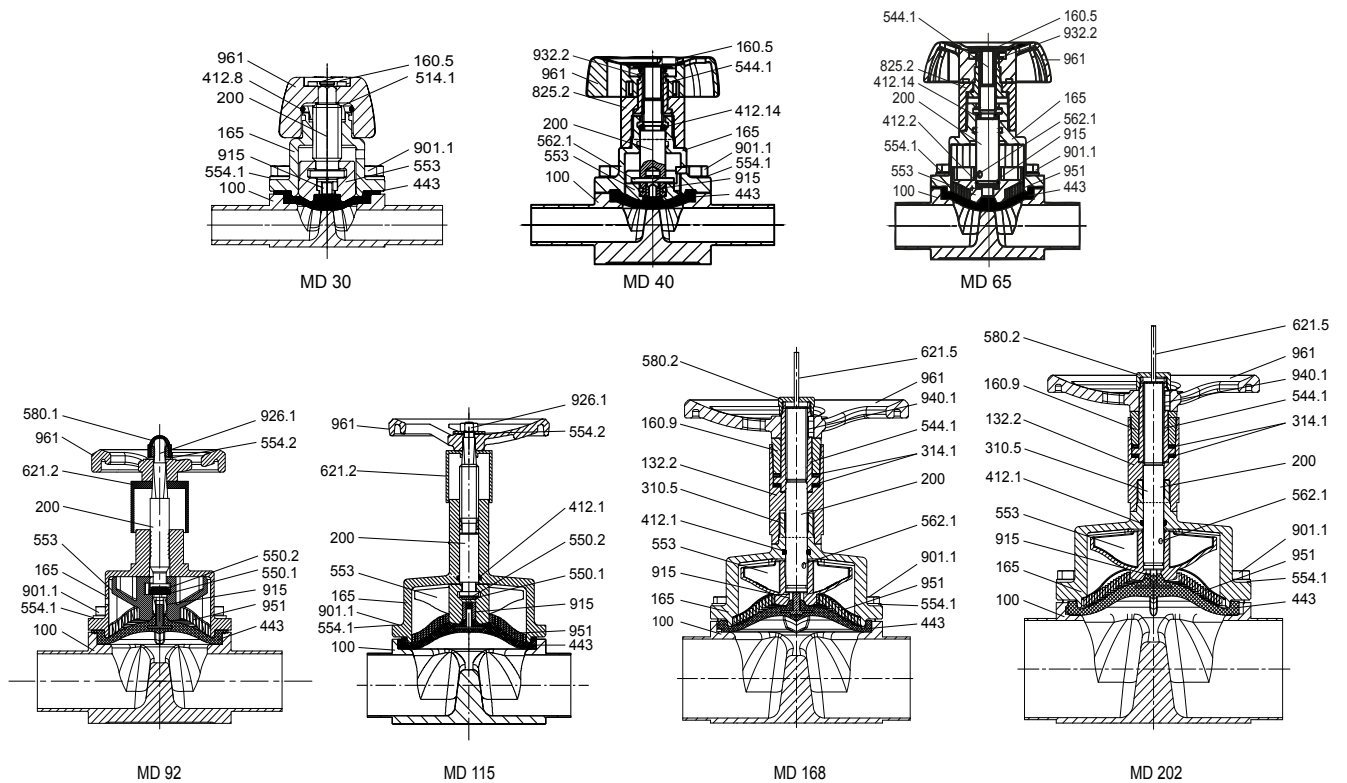
*) Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

5.2.5 Käsipyörällä tai paineilmakäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit steriiliin prosessiteknikkaan

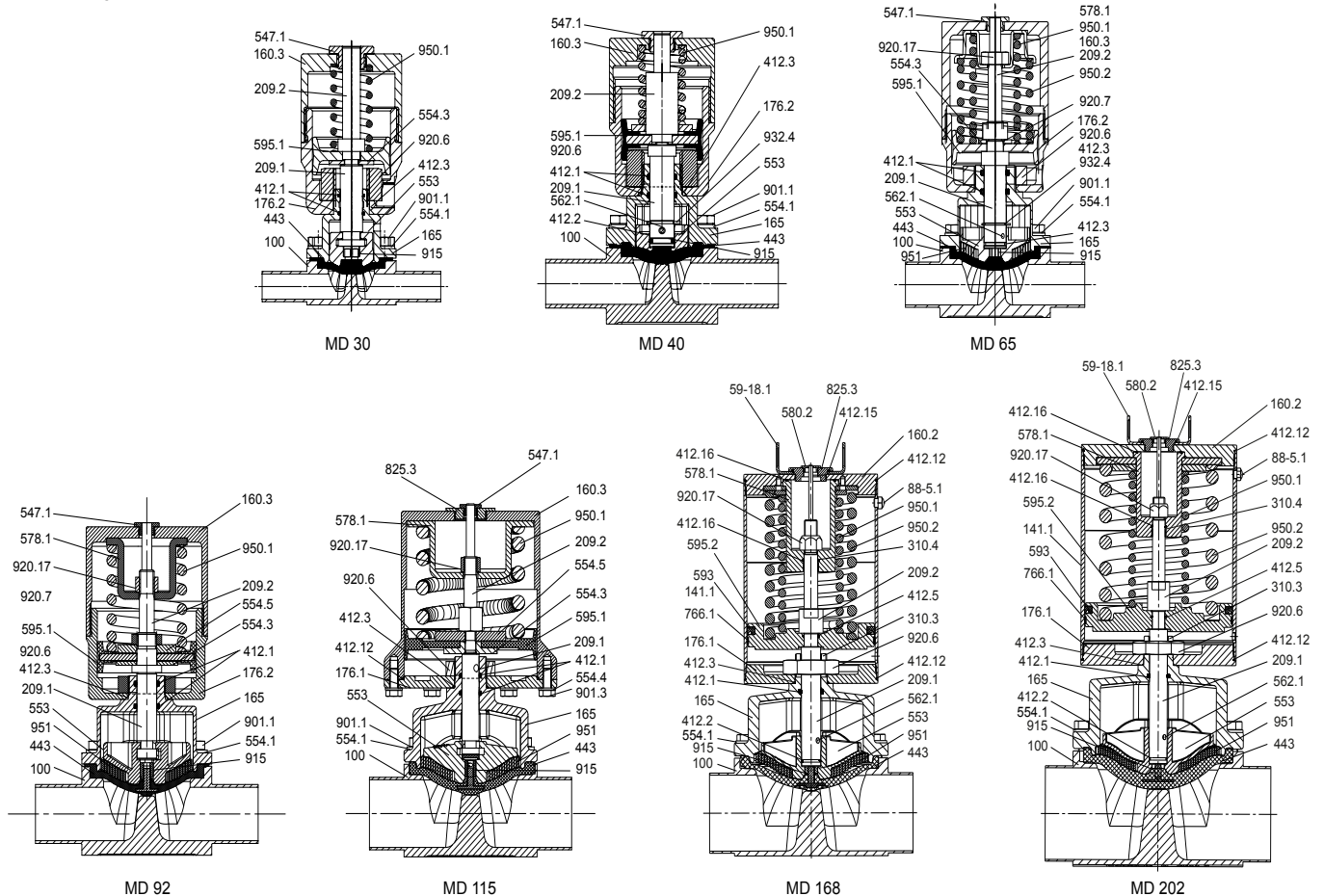
Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
SISTO-C	006-100	16	Katso mallin esite	8644.1

Poikkileikkaukset

SISTO-C, jossa on käsipyörä



SISTO-C, johon on asennettu

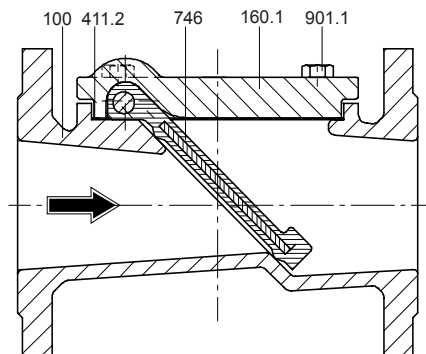


*) Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

5.2.6 Takaiskuventtiilit teollisuuteen ja talotekniikkaan

Mallisarja	DN	PN	Materiaali	Mallin esitteen numero *)
RSK/RSKS	025-300	16	Katso mallin esite	8675.1

Poikkileikkauskuvat



RSK/RSKS

5.3 Osaluettelo

Osanumero	Nimike	Osanumero	Nimike
100	Pesä	412.2	O-rengas
101	Pesän yläosa	412.3	O-rengas
102	Pesän alaosa	412.4*	O-rengas
132.1	Välikappale	412.5	O-rengas
132.2	Välikappale	412.6*	O-rengas
141.1	Lieriö	412.7*	O-rengas
141.2	Lieriö	412.8	O-rengas
151.1	Kotelon alaosa	412.9	O-rengas
151.2	Kotelon yläosa	412.10	O-rengas
151.3	Kotelon alaosa ja kiinnitysleikka	412.11	O-rengas
160.1	Kansi	412.12	O-rengas
160.2	Kansilaippa	412.13	O-rengas
160.3	Kansi	412.14	O-rengas
160.4	Kannen käsipyörä	412.15	O-rengas
160.5	Kannen käsipyörä	412.16	O-rengas
160.6	Laakerinkansi	443.1*	Tukikalvo
160.7	Kansi	443.2*	Kalvo
160.8	Laakerinkansi	443.3*	Diffuusiokalvo
160.9	Laakerinkansi	443.4*	Käyttökalvo
165	Kupu	443*	Kalvo
166.1	Sanka	484.1	Jousen lautanen
168.1	Putki	484.2	Jousen lautanen
168.2	Putki	485.1	Vääntiö
176.1	Pohjalaippa	485.2	Vääntiö
176.2	Pohja	500	Rengas
176.3	Pohja	511	Tukirengas
188	Kiinnityslevy	514.1	Kierrelevy
188.1	Halter	527.1	Säätöholkki
200	Kara	528.1	Suojaholkki
200.1	Kara	531.1	Kiristysbolkki
200.2	Kara	531.2	Kiristysbolkki
200.3	Kara	543.1	Väliholkki
201	Käyttökara	544.1	Kierreholkki
202	Liukukara	544.2	Kierreholkki
209	Männänvarsi	544.3	Kierreholkki
209.1	Männänvarsi alhaalla	547.1	Ohjausholkki
209.2	Männänvarsi ylhäällä	547.2	Ohjausholkki
209.3	Männänvarsi ylhäällä	547.3	Ohjausholkki
209.4	Männänvarsi ylhäällä	547.4	Ohjausholkki
310.1*	Liukulaakeri	547.5	Ohjausholkki
310.3	Liukulaakeri	547.6	Ohjausholkki
310.4	Liukulaakeri	547.7	Ohjausholkki
310.5	Liukulaakeri	547.8	Ohjausholkki
314.1	Aksiaalilaakeri	550	Kalvokiekko
314.2	Aksiaalilaakeri	550.1	Kotelolevy
314.3	Aksiaalilaakeri	550.2	PTFE-levy
400.1*	Tasotiiviste	550.3	Laakerilevy
410.1*	Liukutiivistesarja	550.4	PTFE-rengas
411.1	Tiivisterengas	550.5	Tunnistelevy
411.2*	Tiivisterengas	550.6	Jaoteltu levy
411.3	Tiivisterengas	553	Painekappale
411.4	Tiivisterengas	554.1	Aluslevy
412.1*	O-rengas	554.2	Aluslevy

* suositeltavat varaosat

*) Ladattavissa osoitteesta www.sisto.lu

Osanumero	Nimike	Osanumero	Nimike
554.3	Aluslevy	900.5	Ruuvi
554.4	Aluslevy	900.6	Ruuvi
554.5	Aluslevy	901.1	Kuusioruuvi
557.1	Ohjainlevy	901.2	Kuusioruuvi
558.1	Varmistuslevy	901.3	Kuusioruuvi
558.2	Varmistuslevy	901.4	Kuusioruuvi
558.3	Varmistuslevy	901.5	Kuusioruuvi
558.4	Varmistuslevy	901.6	Kuusioruuvi
558.5	Varmistuslevy	901.7	Kuusioruuvi
558.6	Varmistuslevy	902.1	Vaarnaruuvi
558.7	Varmistuslevy	902.2	Vaarnaruuvi
558.8	Varmistuslevy	902.3	Vaarnaruuvi
562.1	Lieriösokka	902.4	Vaarnaruuvi
562.2	Lieriösokka	903.1	Sulkuruuvi
566.1	Uraniitti	904.2	Kierretappi
566.2	Uraniitti	904.3	Kierretappi
572.1	Kosketinosa	904.4	Kierretappi
578.1	Jousenohjain	911	Paineilmaliitäntä
579.1	Kääntymisenesto	913.1	Ilmausruuvi
580.1	Suojus	914.1	Kuusiokoloruuvi
580.2	Suojus	915	Kevennysmutteri
59-18.1	Koukku	920.1	Mutteri
593*	Männän tiiviste	920.2	Mutteri
595.1*	Täydellinen mäntä	920.3	Mutteri
595.2	Mäntä	920.5	Mutteri
595.3	Mäntä	920.6	Mutteri
621.1	Asennonosoittimen alaosa	920.7	Mutteri
621.2	Asennonosoittimen yläosa	920.8	Mutteri
621.3	Asennonosoitin	920.9	Mutteri
621.4	Asennonosoitin	920.10	Mutteri
621.5	Asennonosoitin	920.11	Mutteri
636.1	Voitelunippa	920.12	Mutteri
685.1	Kate	920.13	Mutteri
729.1	Välilaippa	920.14	Mutteri
734.1	Kaapeliläpivienti	920.15	Mutteri
740	Venttiili	920.16	Mutteri
746*	Läppä	920.17	Mutteri
766.1	Ohjaushihna	920.18	Mutteri
767.1	Tankokiinnitys	920.19	Mutteri
809.1	LAP	925	Neliömmutteri
809.2	LAD	926.1	Itselukkiutuva mutteri
809.3	E-käyttömoottori	926.2	Itselukkiutuva mutteri
812.1	Asennusliitin	932.1	Varmistusrengas
81-29.1	Liitin	932.2	Varmistusrengas
814.1	Rajakytkin	932.3	Varmistusrengas
814.2	Rajakytkin	933.1	Sokka
825.1	Sovitin	940.1	Kiila
825.2	Sovitin	950.1	Jousi
825.3	Sovitin	950.2	Jousi
840	Kytkin	950.3	Jousi
88-5.1	Äänenvaimennin	951	Tukikierukka
900.1	Ruuvi	961	Käsipyörä
900.2	Ruuvi	970.1	Tyypikilpi
900.3	Ruuvi	970.2	Varoituskilpi
900.4	Ruuvi	970.3	Ruostumaton teräskilpi

* suositeltavat varaosat

5.4 Toimintatapa

5.4.1 Kalvoventtiili, jossa on käsipyörä (teollisuus ja talotekniikka)

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).

Toimintayksikkö koostuu kuvusta (165), käsipyörästä (961), karasta (200), painekappaleesta (553) ja neliömutterista (925) tai kevennysmutterista (915) sekä kalvosta (443).

5.4.2 Paineilmatoimisella kalvokäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit teollisuuden ja talotekniikan tarpeisiin ja paineilmatoimiset kalvokäyttölaitteet ilman venttiilejä

Paineilmatoimisella kalvokäyttölaitteella varustettuja kalvoventtiilejä ja paineilmatoimisia kalvokäyttölaitteita ilman venttiilejä on saatavissa sulkujousimallina (SF = turva-asento suljettu), avausjousimallina (OF = turva-asento auki) ja kaksitoimisena mallina (AZ = auki/kiinni).



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 venttiilin asennon osoittimena.

Venttiilit koostuvat painetta johtavista osista: pesästä (100), kuvusta (165) ja toimintayksiköstä. Pesä (100) ja käyttölaite tai kupu (165) on liitetty toisiinsa kuusioruuveilla (901) tai vaarnaruuveilla (902) ja muttereilla (920).

Paineilmatoimisen, ilman venttiiliä olevan kalvokäyttölaitteen toimintayksikkö koostuu käyttölaitteen kotelon alaosasta, jossa on kiinnityslaippa (151.1), käyttölaitteen kotelon yläosasta (151.2), käyttökalvosta (443.4), kalvokiekosta (550), jousesta (950), karasta (200.3) ja liukukarasta (202).

Kalvokäyttölaitteen toimintayksikkö koostuu kuvusta (165), käyttölaitteen koteloista (151.1/151.2), käyttökalvosta (443.4) ja kalvokiekosta (550), jousesta (950) OF- ja SF-malleissa, karasta (200.3), liukukarasta (202), painekappaleesta (553) ja kevennysmutterista (915) sekä kalvosta (443).

5.4.3 Paineilmatoimisella mäntäkäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit teollisuuteen ja talotekniikkaan

Paineilmatoimisella mäntäkäyttölaitteella varustettuja kalvoventtiilejä ja paineilmatoimisia mäntäkäyttölaitteita ilman venttiilejä on saatavissa sulkujousimallina (SF = turva-asento suljettu), avausjousimallina (OF = turva-asento auki) ja kaksitoimisena mallina (AZ = auki/kiinni).



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 venttiilin asennon osoittimena.

Paineilmatoimisella mäntäkäyttölaitteella varustettuja kalvoventtiilejä on saatavissa sulkujousimallina (SF), avausjousimallina (OF) ja kaksitoimisena mallina (AZ).

Venttiilit koostuvat painetta johtavista osista: pesästä (100), kuvusta (165) ja sangasta (166.1) sekä toimintayksiköstä. Pesä (100) ja käyttölaite tai kupu (165) ja sangka (166.1) on liitetty toisiinsa ruuveilla (901.1) tai vaarnaruuveilla (902.1) ja muttereilla (920.1).

Mäntäkäyttölaitteen toimintayksikkö koostuu kuvusta (165) ja sangasta (166.1), pohjalaipasta (176.1), kansilaipasta (160.2), lieriöstä (141.1), männästä (595.1/595.2), jousesta (950) OF- ja SF-malleissa, männänvarresta (209.1), painekappaleesta (553) ja kevennysmutterista (915) sekä kalvosta (443).

Ilman venttiiliä olevan paineilmatoimisen mäntäkäyttölaitteen toimintayksikkö koostuu pohjalaipasta (176.1), lieriöstä (141.1), kansilaipasta (160.2), männästä (595.1/595.2), jousesta (950), männänvarresta (209.1) ja männänvarresta (209.2).

5.4.4 Käsipyörällä tai paineilmakäyttölaitteella varustetut kalvoventtiilit steriiliin prosessiteknikkaan

Paineilmatoimisella mäntäkäyttölaitteella varustettuja kalvoventtiilejä ja paineilmatoimisia kalvokäyttölaitteita ilman venttiilejä on saatavissa sulkujousimallina (SF = turva-asento suljettu), avausjousimallina (OF = turva-asento auki) ja kaksitoimisena mallina (AZ = auki/kiinni).



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 venttiilin asennon osoittimena.

Steriilin prosessiteknikan kalvoventtiilit on jaettu SISTO-C- ja SISTO-B-malleihin.

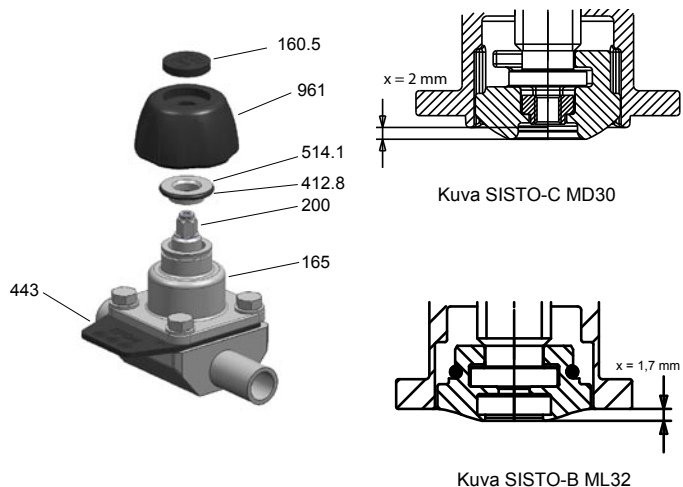
Venttiilit koostuvat painetta johtavista osista: pesästä (100), kuvusta (165) ja toimintayksiköstä. Pesä (100) ja käyttölaite tai kupu (165) on liitetty toisiinsa kuusiokoloruuveilla (901.1).

Käsipyörällä varustettujen kalvoventtiilien toimintayksikkö koostuu kuvusta (165), käsipyörästä (961), karasta (200), painekappaleesta (553) ja kalvosta (443).

SISTO-C-mallin paineilmakäyttöllä varustettujen kalvoventtiilien toimintayksikkö on paineilmatoiminen mäntäkäyttölaite (SF = turva-asento suljettu, OF = turva-asento auki, AZ = auki/kiinni). Mäntäkäyttölaite koostuu kuvusta (165), jossa on G 1/8" -ohjausilmaletkittä (DIN ISO 228-1), kannesta (160.3), painekappaleesta (553), männänvarresta (209), asennonosoittimesta (621), männästä (595) ja kalvosta (443).

SISTO-B-mallin paineilmakäyttölaitteella varustettujen kalvoventtiilien toimintayksikkö koostuu paineilmatoimisesta mäntäkäyttölaitteesta (SF, OF + AZ). Mäntäkäyttölaite koostuu kuvusta (165), jossa on G 1/8" -ohjausilmaletkittä (DIN ISO 228-1), painekappaleesta (553), männänvarresta (209), pohjalaipasta (176.1), kannesta (160.3), männästä (595), jousesta (950), jousen lautasesta (484) ja kalvosta (443).

Mallisarjan SISTO-C käsikäyttöiset kalvoventtiilit, joiden yläosan koko on MD30, ja mallisarjan SISTO-B käsikäyttöiset kalvoventtiilit, joiden yläosan koko on ML32, on varustettu kiinteällä, säädettävällä ääriäsenonrajottimella sulkusuunnassa. Tämä ääriäsenonrajotin on säädetty suljetussa asennossa painekappaleen (443) etäisyyteen X kupua (165) vastapäätä. Tällä asetuksella varmistetaan suljetun asennon tiiviys, ja se myös suojaa kalvoa (443) ylikuormittumiselta.



Kuva SISTO-C MD30

Kuva SISTO-B ML32

Kun tätä tehdasasetusta halutaan muuttaa, käsipyörää (961) ja kantta (160.5) on vedettävä ylöspäin karasta. Kun venttiilien ääriasento on säädetty halutusti karaa (200) käyttämällä, kierrelevy (514.1) on siirrettävä kupuun asti (165) kiertämällä sitä myötäpäivään. Sitten käsipyörä asetetaan takaisin paikalleen O-renkaalla (412.8) varustettuun kierreleveyyn (514.1) ja karaan (200), mikä lukitsee ääriasennon. Kun kansi (160.5) on asetettu paikalleen, käsipyörä (961) on lukittu karaan (200).

5.4.5 Takaiskuventtiilit teollisuuteen ja talotekniikkaan

Teollisuuden ja talotekniikan tarpeisiin tarkoitettujen takaiskuventtiilien läppämallisina:

Takaiskuventtiilit RSK/RSKS koostuvat pesästä (100), kannesta (160.1), tiivisterenkaasta (411.2) ja läpystä (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 istukkaa vasten ja estää takaisvirtauksen.

6. Asennus

6.1 Yleistä

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

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

HUOMIO Putket on vedettävä siten, ettei venttiilipesiin pääse kohdistumaan vahingollisia työntö- ja taivutusvoimia asennuksen ja käytön aikana. Näin varmistetaan venttiilin toimintakyky ja estetään venttiilin murtuminen.

HUOMIO Liitäntöjen tulpat on poistettava juuri ennen asennusta.

HUOMIO Tässä käyttöohjeessa kuvattujen laippaventtiilien liitäntälaipat vastaavat standardia EN1092-1 / -2, myös elastomeeritiivistepintojen ja fluoroelastomeeritiivistepintojen käsittelyn osalta.



Toiminnan kannalta tärkeitä osia ei saa lakata. Näitä osia ovat esimerkiksi liikkuvat karat ja avauksen osoittimien osat. Venttiiliin käsipyörien päälle ei saa nousta.



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

EnEV-asetuksen (Saksan energiansäästöasetus) perusteella suosittelemme, että kuumia aineita pumppaavat venttiilit eristetään energiansäästösystistä. Muovipinnoitteisten venttiilien käyttöikä pitenee venttiilien eristämisen myötä.

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



Jos venttiiliä käytetään putkistossa päätepiestventtiilinä, venttiili tulee suojata asianmukaisin toimenpitein siten, ettei sitä luvottomasti tai epähuomiossa voida avata. Näin vältetään henkilö-, esine- ja ympäristövahingot.

6.2 Asennusasento

Venttiilipesät on tarvittaessa merkitty virtaussuunnan osoittavalla nuolella. Venttiilit asennetaan pääsääntöisesti siten, että pumpattavan aineen virtaussuunta ja virtaussuuntaa osoittava venttiilin nuoli ovat samansuuntaiset. Ellei suuntanuolta ole, on asennusasento vapaasti valittavissa.

6.2.1 Kalvoventtiilit

Kalvoventtiilien asennusasento voidaan valita vapaasti. Paras asennusasento on kuitenkin kara pystysuorassa ylöspäin.

6.2.2 Takaiskuventtiilit

Takaiskuventtiilit RSK/RSKS saa asentaa vain kannen (160) nuolen osoittamassa virtaussuunnassa.

6.2.3 Erikoismallit

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

6.3 Asennusohje

6.3.1 Laippaventtiilit

Liitäntälaipan tiivistepintojen on oltava puhtaat ja vaurioitumattomat.



Liitäntäpinnan tiivisteet on keskitettävä hyvin. Käytä vain hyväksytyistä materiaaleista valmistettuja liitäntä- ja tiiviste-elementtejä. 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 käytettävissä olevia laippaporausia.

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.

HUOMIO Venttiiliä hitsattaessa hitsausauma on tehtävä erityisen varoen, esimerkiksi useissa vaiheissa ja suurella hitsausnopeudella, jotta pesän keskiosan lämpeneminen ei ylitä suurinta sallittua käyttölämpötilaa. Venttiilipesän hitsausta varten yläosa ja kalvo on poistettava.

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

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

6.4 Käyttölaitteella varustetut venttiilit

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.



Vain asiantunteva henkilöstö saa kytkeä sähköjohdot.

6.5 Eristys

Jos venttiili eristetään, eristys ei saa haitata venttiilin toimintaa. SISTO Armaturen S.A. suosittelee, että kansiliitoksen ja karan läpiviennin tiivistekohdat jätetään vapaasti nähtäviksi ja käsiteltäviksi.

7. Käyttö / käyttöönotto / käytöstä poistaminen (katso myös ohjeet luvusta 6, Asennus)

7.1 Käyttö/käyttöönotto

7.1.1 Yleistä

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



Mahdolliset paineiskut eivät saa ylittää suurinta sallittua painetta. Käyttäjän on huolehdittava suojaustoimenpiteistä.

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.



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

7.1.2 Käyttö

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

HUOMIO Käsipyörällisiä venttiilejä saa käyttää vain käsin. Lisävipujen käyttö on kielletty käsipyörää 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.

7.1.3 Toiminnan tarkastus ennen käyttöönottoa

Asennettujen venttiilien sulkutoiminto on tarkistettava ennen käyttöönottoa avaamalla ja sulkemalla venttiili useita kertoja. Pesän ja kuvun kiinnitysalueen ja liitäntälappojen ruuviliitokset on tarvittaessa jälkikiristettävä tasaisesti (katso luku 10).

HUOMIO Ennen pesän ja kuvun kiinnitysalueen ruuviliitosten jälkikiristystä venttiiliä on avattava kaksi käsipyörän kierrosta (tämä estää jännityksen).

7.1.4 Käyttölaitteella varustetut venttiilit

Sähkö-/paineilmakäyttölaitteilla varustettujen venttiilien säätöliikkeitä/-voimia on rajoitettava.

Sähköiset toimilaitteet on säädetty käyttövalmiiksi, ja ne on kytkettävä seuraavasti:

Venttiili KIINNI momenttirajalla, venttiili AUKI momenttirajalla.

HUOMIO Voimasta riippuvaan katkaisuun vaihtaminen voi rajoittaa kalvon kestäkykyä.

Kytkentäkaaviot ovat liitinkotelossa.

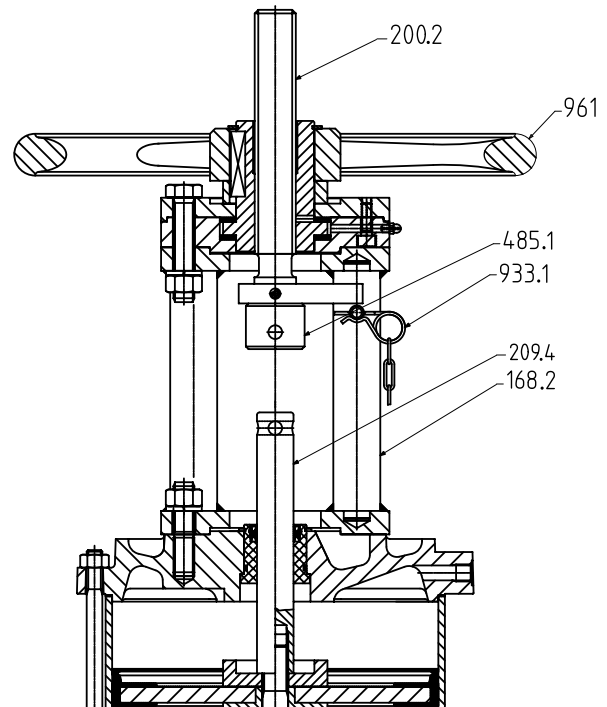
Paineilmakäyttölaitteiden ohjauspaineiden on vastattava tilauksen suunnittelun perusteena olevia ohjauspaineita. Jotta vaurioilta vältytään, paineita ei missään tapauksessa saa ylittää.

Sulkemis- ja avausvääntömomenteja tai asetusvoimia on tarvittaessa tiedusteltava valmistajalta.

7.1.5 Paineilmatoimisten, hätäkäytön käsipyörällä varustettujen venttiilien hätäkäyttö käsin apuvirtakatkoksen aikana

AUKI/KIINNI-käyttölaitteiden (LAP-AZ) hätäkäyttö käsin:

Esimerkkikuva:



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

Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörä on erotettu paineilmakäyttölaitteesta. Jotta paineilmakäyttölaitetta voidaan käyttää hätäkäytön käsipyörällä, molemmat järjestelmät on yhdistettävä toisiinsa seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Käännä käsipyörää (961) myötäpäivään siten, että yläkara (200.2) asettuu ylemmän männänvarren (209.4) kytkimeen (485.1). Tämän jälkeen kytkin (485.1) ja männänvarsi (209.4) yhdistetään toisiinsa toimitukseen sisältyvällä jousipistokkeella (933.1). Kun käsipyörää (961) käännetään myötäpäivään, laite siirtyy suljettuun tilaan, ja kun sitä käännetään vastapäivään, laite siirtyy avoimeen tilaan.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

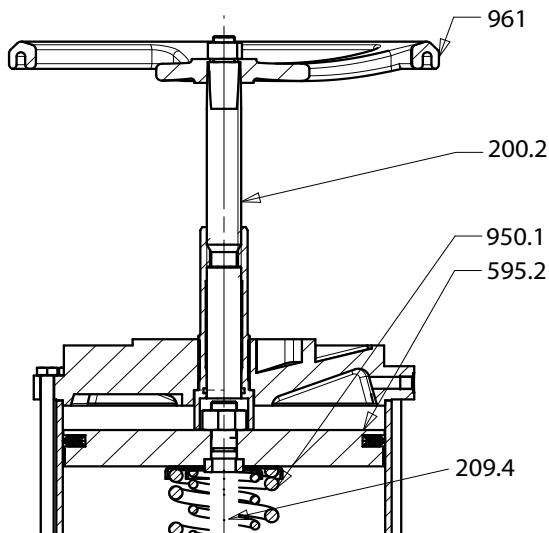
Paineilmakäyttölaitteen automaattinen toiminta yhdessä hätäkäytön kanssa voi vaurioittaa venttiiliä ja/tai aiheuttaa laitteiston häiriön.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

Ennen kuin normaalia käyttöä voidaan jatkaa, jousipistoke (933.1) on poistettava. Käsipyörää (961) on käännettävä vastapäivään, kunnes kara (200.2) on saavuttanut jälleen lähtöasemansa. Lopuksi jousipistoke (933.1) työnnetään sille tarkoitettuun reikään, joka on karaan kiinnitetyn kääntymiseneston alapuolella, putkessa (168.2).

Hätäkäyttö käsin jousella avattavissa laitteissa (LAP-OF):

Esimerkkikuva:



Apuvirtakatkoksen aikana paineilmakäyttölaitte (LAP) voidaan sulkea manuaalisesti hätäkäytön käsipyörällä (961).

Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörää ei käytetä.

Kun paineilmakäyttölaitetta käytetään hätäkäytön käsipyörällä, on toimittava seuraavasti:

Käännä käsipyörää (961) vastapäivään, jolloin kara (200.2) painaa jousipaketin yhteen männänvarren (595.2) kautta ja sulkee näin venttiilin. Hätäkäytön käsipyörällä ei voida liikuttaa mekaanisesti tukkiutunutta venttiiliä.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

Jos hätäkäyttö ei ole alkuasennossa paineilmakäyttölaitteen automaattisen toiminnan aikana, venttiili voi vaurioitua ja/tai laitteistossa voi ilmetä häiriöitä.

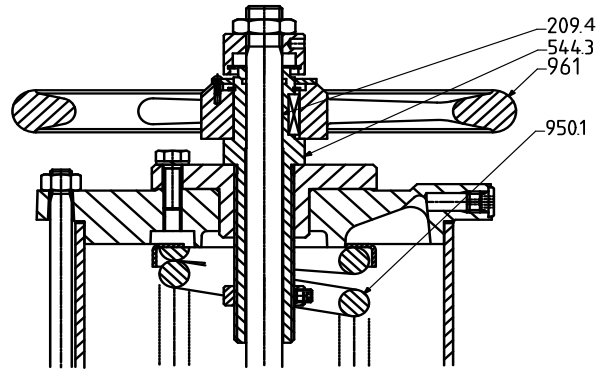
Venttiilin noston rajoitus pienentää tilavuusvirtaa.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

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

Hätäkäyttö käsin jousella suljettavissa laitteissa (LAP-SF):

Esimerkkikuva:



Apuvirtakatkoksen aikana paineilmakäyttölaitte (LAP) voidaan avata manuaalisesti hätäkäytön käsipyörällä (961).

Tavallisessa käytössä hätäkäytön käsipyörää ei käytetä. Kun paineilmakäyttölaitetta käytetään hätäkäytön käsipyörällä, on toimittava seuraavasti:

Käännä käsipyörää (961) vastapäivään, jolloin kierreholkki (544.3) vetää jousipaketin (950.1) yhteen ylemmän männänvarren (209.4) kautta ja avaa näin venttiilin. Hätäkäytön käsipyörällä ei voi sulkea mekaanisesti juuttunutta venttiiliä.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

Jos hätäkäyttö ei ole alkuasennossa paineilmakäyttölaitteen automaattisen toiminnan aikana, venttiili voi vaurioitua ja/tai laitteistossa voi ilmetä häiriöitä.

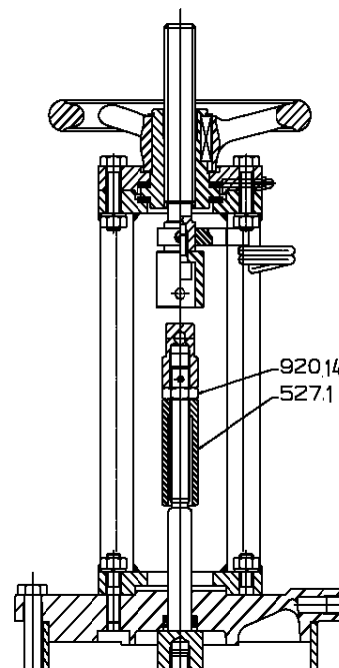
Alempaa ääriasentoa ei saavuteta venttiilin nousun rajoituksen takia, eikä venttiili tiivistä läpivientä.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

Ennen kuin normaalia käyttöä voidaan jatkaa, kierreholkki (544.3) on vietävä takaisin alkuasentoon vasteeseen saakka käsipyörää (961) kääntämällä.

AUKI/KIINNI-käyttölaitteiden (LAP-AZ) hätäkäyttö käsin, liikkeenrajoitus sulkemissuunnassa:

Esimerkkikuva:



Katso lisätietoja hätäkäytön käsipyörän käytöstä luvusta, joka käsittelee AUKI/KIINNI-laitteiden hätäkäyttöä käsin.

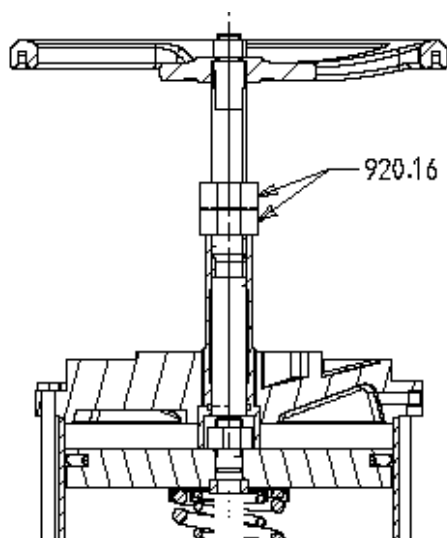
Kun liikettä halutaan rajoittaa, mutterin (920.14) ja säätöholkin (527.1) välinen lukitus on avattava. Käyttölaitteen on oltava AUKI-asennossa. Lopuksi liikkeenrajoitinta voidaan siirtää alaspäin haluttuun kohtaan kääntämällä sitä vastapäivään. Tämän jälkeen mutteria (920.14) kierretään alaspäin säätöholkkiin (527.1) asti ja ne lukitaan tiukasti.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

Tärinä voi saada lukitun mutterin avautumaan. Siksi liikkeenrajoitin on tarkastettava säännöllisesti.

Jousella avattavien käyttölaitteiden (LAP-OF) hätäkäyttö käsin, liikkeenrajoitus avautumissuunnassa:

Esimerkkikuva:



Jotta hätäkäytön käsipyörää voidaan käyttää, molemmat mutterit (920.16) on ensin avattava ja kierrettävä ääriyläasentoon. Katso lisäohjeet luvusta, joka käsittelee jousella avattavien laitteiden hätäkäyttöä käsin.

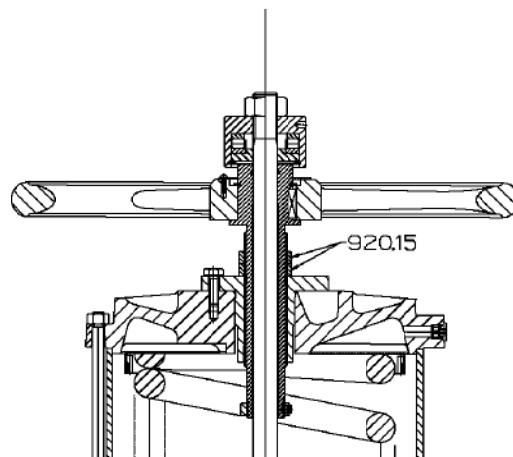
Kun liikettä halutaan rajoittaa, molemmat mutterit (920.16) on ensin avattava ja niitä on kierrettävä ylöspäin. Käyttölaitteen on oltava KIINNI-asennossa. Lopuksi käsipyörä viedään KIINNI-asentoon, kunnes liikettä on rajoitettu halutusti. Tämän jälkeen molempia muttereita (920.16) kierretään alaspäin vasteeseen asti ja ne lukitaan tiukasti.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

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

Jousella suljettavien käyttölaitteiden (LAP-SF) hätäkäyttö käsin, liikkeenrajoitus avautumissuunnassa:

Esimerkkikuva:



Jotta hätäkäytön käsipyörää voidaan käyttää, molempien mutterien (920.15) lukitus on ensin avattava. Katso lisäohjeet luvusta, joka käsittelee jousella suljettavien laitteiden hätäkäyttöä käsin.

Kun liikettä halutaan rajoittaa, molemmat mutterit (920.15) on ensin avattava ja niitä on kierrettävä ylöspäin. Käyttölaitteen on oltava KIINNI-asennossa. Lopuksi käsipyörä viedään KIINNI-asentoon, kunnes liikettä on rajoitettu halutusti. Tämän jälkeen molempia muttereita (920.15) kierretään alaspäin vasteeseen asti ja ne lukitaan tiukasti.

HUOMAU Laitteistohäiriön vaara

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

7.2 Käytöstä poistaminen

SISTO-Armaturen S.A. suosittelee tyhjentämään putkistosta pitkien seisokkien ajaksi nesteet, joiden pitoisuus voi muuttua ja jotka voivat esimerkiksi polymerisoitua, kiteytyä tai jähmettyä. Tarvittaessa putkisto on huuhdeltava venttiilien ollessa täysin auki.

8. Huolto/kunnossapito

8.1 Turvallisuusmääräykset

Vain asianmukaisesti koulutettu henkilöstö saa tehdä huolto- ja kunnossapitotöitä noudattaen tapaturmantorjuntamääräyksiä. Venttiilejä ja paineilmapöytälaiteita huollettaessa ja kunnostettaessa on noudatettava seuraavia turvallisuusohjeita ja luvussa 2 (Turvallisuus) mainittuja yleisiä ohjeita.

HUOMIO Kaikissa tilanteissa on käytettävä asianmukaisia varaosia ja turvallisia työkaluja, sillä muutoin venttiilin tai paineilmapöytän moitteetonta toimintaa ei voida taata.

8.1.1 Venttiilien purkaminen

Ennen koko venttiilin irrottamista putkistosta tai venttiilin korjaus- ja huoltotoimenpiteitä, eli

- ennen putkiston liitäntälaipan irrottamista
- ennen kannen tai kuvun irrottamista
- ennen sulk- ja ilmaustulppien irrottamista
- ennen kiinnitetyn käyttölaitteen purkamista

koko venttiili on saatettava paineettomaksi ja jäähdytettävä siten, että pumpattavan aineen höyrystymislämpötila kaikissa aineen kanssa kosketuksissa olevissa tiloissa alittuu eikä palovammoja voi syntyä.



Paineenalaisten osien avaaminen aiheuttaa hengenvaaran!

Jos pumpataan myrkyllisiä tai helposti syttyviä nesteitä, joiden jäämät aiheuttavat korroosiovaurioita joutuessaan kosketukseen ilmankosteuden kanssa, venttiili on tyhjennettävä ja huuhdeltava tai ilmattava. Käytä tarvittaessa suojavaatteita ja kasvosuojainta.

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

Ennen mahdollista kuljetusta venttiilit on huuhdeltava huolellisesti ja tyhjennettävä. Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

Käyttölaitteilla varustettujen venttiilien yhteydessä on lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:



Jos ulkoisella energialla (sähkö, paineilma) toimivia käyttölaitteita on irrotettava venttiileistä tai purettava, energiansyöttö on katkaistava ennen töiden aloittamista ja luvuissa 3 ja 8.1.1 mainittuja ohjeita sekä käyttölaitteen omia käyttöohjeita noudatettava.



Käyttölaitteissa, joissa on integroitu jousisyöttö, on esijännitetyt jouset. Purkaminen on tehtävä erittäin varovasti ja käyttämällä tähän tarkoitettuja kiristyslaitteita.

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

8.2 Huolto

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

Kaikissa kalvoventtiileissä kalvo on eniten kuormittuva osa. RSK/RSKS-takaiskuventtiileissä läppä on eniten kuormittuva osa.

Eniten kuormittuvat osat (kalvot, läppä) altistuvat mekaanisen kuormituksen lisäksi myös pumpattavan aineen aiheuttamalle kulumiselle. Suosittelemme tarkastamaan nämä kulutusosat käyttöolojen ja käyttötiheyden mukaan määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti.

- Kalvon voi tarkastaa irrottamalla yläosan pesän rungosta. Katso lisätietoja kalvon vaihtamisesta kohdasta 8.3.
- Läpän voi tarkastaa irrottamalla kannen pesän rungosta. Katso läpän vaihtamista koskevat ohjeet kohdasta 8.4.

Suosittelemme tarkastamaan ja tarvittaessa vaihtamaan nämä kulutusosat käyttöolojen ja käyttötiheyden perusteella määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti.

Käyttäjä on vastuussa siitä, että tarkastukset ja huollot tehdään sopivin välein venttiilien ja paineilmakäyttöjen käytön mukaan.

Venttiilien ja paineilmakäyttölaitteiden käyttöikä voidaan pidentää seuraavilla toimenpiteillä:

- Toiminnan tarkastus käyttämällä osaa vähintään 1–2 kertaa vuodessa (auki–kiinni)
- Liikkuvien osien voitelu käyttämällä voiteluainetta DIN 51825 -standardin mukaista voiteluainetta venttiilien käyttötarvikkeiden mukaisesti.

Lukujen 2 ja 8.1 turvallisuusohjeita ja luvun 9 ohjeita on noudatettava.

8.3 Kalvon vaihtaminen

8.3.1 Kalvon vaihtaminen käsipyörällä varustetuissa kalvoventtiileissä (teollisuus- ja talotekniikka)

Avaa kuusioruuvit (901.1) tai vaarnaruuvi (902.1) ja mutteri (920.1) ja pura yläosa. Kalvo (443) irrotetaan painekappaleesta (553) ja kevennysmutterista (915) kääntämällä sitä vasemmalle. Kun asennat vaihtokalvon, huomioi kalvossa oleva materiaaumerkintä.

Uusi kalvo (443) asennetaan seuraavasti:

- Pesässä ja kuvussa olevien kalvon vastinpintojen on oltava puhtaat ja kuivat.
- Vie yläosa (165) suljettuun asentoon kääntämällä käsipyörää (961) oikealle.
- Kun venttiilissä on tukikierukka (951), varmista, että se asetetaan kupuun. Varmista tällöin, että tukikierukan viimeinen kierre on tiivistehuulen päällä. Tukikierukan viimeinen kierre ei saa olla painekappaleen urassa.
- Poista kalvon kiinnityskierretapissa mahdollisesti oleva suojus.
- Ruuvaa kalvo painekappaleen (553) vasteeseen asti ja kohdista se oikein kiertämällä sitä taaksepäin enintään 180 astetta.
- Käännä käsipyörää (961) vasemmalle avointa asentoa kohti, kunnes kalvo on kupua vasten. Älä käännä pyörää enempää.
- SISTO-16/20-mallissa on varmistettava, että kalvon keskinokka on samassa kohdassa kuin venttiilipesän „tasku“.
- Aseta sitten kupu (165) pesän (100) päälle ja kiristä kupu (165) kiinnitysruuveilla käsitiukkuuteen.
- Kiristä kupuruuvit kiristysmomentitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.

Vaadittavat kiristysmomentit on lueteltu luvussa 10.

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

Varmista asettaessasi kalvoa pesän päälle, että kalvon tiivistysjarjanne on kohdistettu poikittain virtaussuuntaan nähden.

8.3.1.1 Moniosaisten tukirenkaalla varustettujen PTFE- ja TFM-kalvojen asennus (katso kohta 8.3.1.)

Moniosaisissa kalvoissa käytettävä metallinen tukirengas on kohdistettava siten, että renkaan uritettu pääty tulee kumikalvon takapuolelle. Tällöin renkaan kapeampi pääty osoittaa yläosan kuvun laippaa kohden.

8.3.2 Kalvon vaihtaminen paineilmatoimisella kalvokäyttölaitteella varustetuissa kalvoventtiileissä (teollisuus- ja talotekniikka)

Venttiilin yläosan voi irrottaa vain yhdessä käyttölaitteen kanssa. Sulkujousimallissa (SF) käyttölaitteeseen on syötettävä paineilmaa ja käyttölaite on ajettava avoimeen asentoon, kun taas avausjousimalli (OF) ja kaksitoiminen malli (AZ) on saatettava paineettomiksi.

Irrota yläosa ja käyttölaite avaamalla kuusioruuvi (901.1) tai vaarnaruuvi (902.1) ja mutteri (920.1). Irrota kalvo (443) painekappaleesta (553) / mutterista (915) kääntämällä sitä vasemmalle. Kun asennat vaihtokalvon, huomioi kalvossa oleva materiaaimerkintä.

Uusi kalvo (443) asennetaan seuraavasti:

- Pesässä ja kuvussa olevien kalvon vastinpintojen on oltava puhtaat ja kuivat.
- Vie yläosa (165) suljettuun asentoon (jousella suljettavissa laitteissa paineettomaksi kytkemällä; AUKI/KIINNI-laitteissa ja jousella avattavissa laitteissa syöttämällä paineilmaa yläosaan ohjausliitintään).
- Kun venttiilissä on tukikierukka (951), varmista, että se asetetaan kupuun. Varmista tällöin, että tukikierukan viimeinen kierre on tiivistehuulen päällä. Tukikierukan viimeinen kierre ei saa olla painekappaleen urassa.
- Poista kalvon kiinnityskierretapissa mahdollisesti oleva suojus.
- Ruuvaa kalvo painekappaleen (553) vasteeseen asti ja kohdista se oikein kiertämällä sitä taaksepäin enintään 180 astetta.
- Kun kalvo on painekappaleen vasteessa, älä kierrä sitä koskaan enempää, koska muuten kalvo voi ylikuormittua.
- Ennen kuin kupu (165) voidaan asentaa, yläosa on ensin vietävä avoimeen asentoon (katso 1. kohta luvusta 8.3.2).
- SISTO-16/20-mallissa on varmistettava, että kalvon keskinokka on samassa kohdassa kuin venttiilipesän „tasku“.
- Aseta sitten kupu (165) pesän (100) päälle ja kiristä kupu (165) kiinnitysruuveilla käsiuukkuuteen.
- Vie käyttölaite (SF/OF/AZ) suljettuun asentoon ja kiristä lopuksi kuvun ruuvit kiristysmomentitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.
- Vie käyttölaite (SF/OF/AZ) avoimeen asentoon ja tarkista tarvittaessa kupuruuvien kiristysmomentit vielä kerran.

Vaadittavat kiristysmomentit on lueteltu luvussa 10.

- Moniosaisen PTFE- ja TFM-kalvojen asennus, katso kohta 8.3.1.1.
- Jos kalvossa on merkintä MD 40 ja kiinnitysnysty kalvon takapinnalla, kalvo kiinnitetään nystyn avulla painekappaleeseen (553). Vetämällä ja kääntämällä kalvoa (443) samanaikaisesti samaan suuntaan se irtaantuu helposti painekappaleesta.

Varmista asettaessasi kalvoa pesän päälle, että kalvon tiivistysosan janne on kohdistettu poikittain virtaussuuntaan nähden.

Kalvokäyttölaitteiden käyttökalvojen vaihtaminen (teollisuus- ja talotekniikka), tyyppi LAD (katso kohta 5.2.2)

Sulkujousimalli SF ja avausjousimalli OF

HUOMIO Näissä käyttölaiteissa on esijännitetyt jouset!

SF+OF Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilmaverkosta. Avaa neljä vastakkaisilla puolilla olevaa mutteria (920.3) ja korvaa neljä kuusioruuvia (901.2) sopivalla kiinnityskärjellä. Kierrä neljä mutteria (920.1) kiinni kiinnityskärkeen vasteeseen asti. Irrota loput käyttölaitteen kotelon ympärillä olevat mutterit (920.1) kuusioruuveista (901.2).

- SF** Irrota mutterit (920.5) liukukarasta (202).
- OF** Irrota Loctitella kiinnitetty männänvarsi (209) karasta (200) lukitun mutterin (920) avulla.
- SF+OF** Löysää kiinnityskärjen neljää mutteria (920) saman verran, kunnes jousi (950.1) on löysä. Poista käyttölaitteen kotelon yläosa (151.2).
- SF** Ruuvaa Loctitella kiinnitetty kytkin (840) männänvarren (209) avulla irti karasta (200).
- SF+OF** Löysää kiinnityskärjen yläosa (550) pois paikaltaan. Vaihda vaurioitunut käyttökalvo (443.4) uuteen. Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä. Kytke käyttölaite paineilmaverkkoon.

Kaksitoiminen malli – paineilma kiinni/auki, AZ

- Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilmaverkosta.
- Irrota kaikki mutterit (920) käyttölaitteen kotelon yläosasta (151.2).
- Irrota Loctitella kiinnitetty männänvarsi (209) karasta (200) lukittujen kuusiomutterien (920) avulla.
- Vedä kalvokiekon yläosa (550) pois paikaltaan.
- Vaihda vaurioitunut käyttökalvo (443.4) uuteen.
- Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.
- Kytke käyttölaite paineilmaverkkoon.

Huomautus:

Kun kiinnität kytkimen (840) tai männänvarren (209) karaan (200), varmista, että liitos lukitaan Loctitella keskitetysti, ja että kalvon ruuvireiät ovat vastakkain käyttölaitteen kotelon alaosan (151.1) ruuvireikien kanssa. Käyttökalvossa ei saa olla poimuja. Särmiö suojaa karaa (200) vääntymiseltä painekappaleesta (553).

Mutterit (920) rajoittavat sulkuvoimaa, ja ne on säädettävä siten, että venttiili on asianmukaisen käyttöpaineen vallitessa tiivis. Jos johdon toiminnan tarkastuksen aikana mutteri (920 tai mutteri (920) ovat käyttölaitteen kotelon yläosaa (151.2) vasten ja venttiiliin syötetään painetta, käyttölaite on ajettava avoimeen asentoon ja muttereita (920) on kierrettävä noin 1/2 kierrosta ulos männänvarresta (209). Lopuksi mutteri (920) on taas lukittava. Pidä kiinni alimmasta mutterista (920).

8.3.3 Kalvon vaihtaminen kalvoventtiileissä, joissa on paineilmatoiminen mäntäkäyttölaite (teollisuus- ja talotekniikka, tyyppi LAP, katso kohta 5.2.3)

Kalvon vaihtaminen on kuvattu kohdassa 8.3.2. Lue kohta 8.3.2 ennen kalvon vaihtamista ja menettele siinä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Paineilmakäyttölaitteen purkaminen venttiilistä ja asentaminen venttiiliin

Purkaminen

- Ilmaa käyttölaite ja erota se paineilmaverkosta.
- Löysää kuusiomutteria (920.8) noin yhden kerroksen verran.
- Ruuvaa neljä kuusiomutteria (920.3) irti.
- Käännä kytkintä (840) asianmukaisella työkalulla myötäpäivään, kunnes männänvarsi (209) on kokonaan irti.
- Nosta käyttölaite (166.1) sangasta.

Turvallisuusmääräykset



- Vain toimittava tehdas saa tehdä muita purkamistoimenpiteitä jousivoiman avulla.
- Käyttölaitteet, joissa on jousen avaus- ja sulkutoiminto, on varustettu jousisytöillä. Kiinnityskärkinä käytettäviä vaarnaruuveja (902) ei koskaan saa katkaista tai kierrättää irti.

Paineilmakäyttölaitteen asentaminen

LAP-tyypin paineilmakäyttölaitteen asentaminen

- Kohdistusta käyttölaitte ja vaarnaruuvi (902.2) sangan (166.1) reikäympyrään ja aseta ne sangan (166.1) päälle (huomaa paineilmaliitännän sijainti).
- Kiristä mutterit (920.6) ristikkäin.
- Kierrä kytkintä (840) 3–4:n kierteen verran kiinni männänvarteen (209). Vie männänvarrtta (209) (OF/AZ) tarvittaessa paineilman avulla varoen sulkemissuuntaan.
- Aja käyttölaitte paineilman avulla avoimeen asentoon. Kierrä kytkintä (840) vasteeseen asti männänvarteen (209) ja löysää sitä lopuksi yhden kierroksen verran.
- Lukitse mutteri (920.8) jatkimeen (840).
- Kytke käyttölaitte paineilma verkkoon.

HUOMIO Jos johdon toiminnan tarkastuksessa mutteri (920) on sanka (166.1) vasten, kun venttiiliin syötetään painetta, venttiili ei todennäköisesti ole tiivis läpimenon kohdalla. Tämän korjaamiseksi käyttölaitte on ajettava avoimeen asentoon, mutteri (920.8) löysättävä ja karaa (200) kierrettävä noin 1/2 kierrosta ulos kytkimestä (840). Lopuksi mutteri (920.8) on taas lukittava jatkimeen (840).

8.3.4 Käsipyörällä tai paineilmakäyttölaitteella varustettujen kalvoventtiilien kalvon vaihtaminen (steriili prosessiteknikka)

SISTO-C-mallin kalvon vaihtaminen

Kaikissa kalvoventtiileissä kalvo on eniten kuormittuva osa. Mekaanisen kuormituksen lisäksi kalvoa rasittaa myös pumpattavan aineen aiheuttama kuluminen. Suosittelemme tarkastamaan kalvot käyttöolojen ja käyttötiheyden mukaan määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti. Kalvon voi tarkastaa irrottamalla yläosan pesän rungosta.

- Aja venttiili avoimeen asentoon.
- Pura kupu (165) avaamalla kuusioruuvit (901.1).
- Aja venttiili suljettuun asentoon. Käsikäyttöisissä venttiileissä kääntämällä käsipyörää (961) oikealle, AUKI/KIINNI-toiminnolla ja jousiavaustoinnolla varustetuissa käyttölaitteissa syöttämällä paineilmaa yläosaan ohjausilmaliitännän ja sulkujousitoiminnolla varustetuissa käyttölaitteissa kytkemällä käyttölaitte paineettomaksi.
- Kiinnityskierretapilla varustetun kalvon (443) purkaminen kääntämällä vasemmalle. Jos kalvossa on merkintä MD 30 tai MD 40 sekä lisäys N elastomeerin laatumerkinnän jälkeen ja kiinnitysnysty kalvon takapinnalla, kalvo kiinnitetään nystyn avulla painekappaleeseen (553). Vetämällä ja kääntämällä kalvoa (443) samanaikaisesti samaan suuntaan se irtaantuu helposti painekappaleesta.

Uusi kalvo (443) asennetaan seuraavasti:

- Pesässä ja kuvussa olevien kalvon vastinpintojen on oltava puhtaat ja kuivat.
- Vie yläosa (165) edellä kuvatulla tavalla suljettuun asentoon (vie käsikäytettävät yläosat suljettuun asentoon kääntämällä käsipyörää (961) oikealle).
- Kun venttiilissä on tukikierukka (951), varmista, että se asetetaan kupuun. Varmista tällöin, että tukikierukan viimeinen kierre on tiivistehuulen päällä. Tukikierukan viimeinen kierre ei saa olla painekappaleen urassa.
- Poista kalvon kiinnityskierretapissa mahdollisesti oleva suojuus.

- Ruuvaa kalvo painekappaleen (553) vasteeseen asti ja kohdistusta se oikein kiertämällä sitä taaksepäin enintään 180 astetta.
- Kun kalvo on painekappaleen vasteessa, älä kierrä sitä koskaan enempää, koska muuten kalvo voi ylikuormittua.
- Ennen kuin kupu (165) voidaan asentaa, yläosa on ensin vietävä voimeen asentoon (AUKI/KIINNI-toiminnolla ja sulkujousitoiminnolla varustetuissa käyttölaitteissa syöttämällä paineilmaa alimpaan ohjausilmaliitännän ja jousiavaustoinnolla varustetuissa käyttölaitteissa kytkemällä käyttölaitte paineettomaksi).
- Käsiventtiilit: käännä käsipyörää (961) vasemmalle avointa asentoa kohti, kunnes kalvon lämpösulku on kupua vasten. Älä käännä pyörää enempää.
- Varmista ehdottomasti, että nuoli on kohdistettu venttiilin virtausuunnassa kalvon (443) ulospäin osoittavaan merkintäkaistaleeseen. Vain tällöin venttiilin sulkutoiminto toimii. Kalvoa ei saa kohdistaa siten, että nuoli on poikittain virtausuuntaan nähden, eli samansuuntaisesti pesän (100) tiivistyspadon kanssa.
- Aseta sitten kupu (165) pesän (100) päälle ja kiristä kupu (165) kiinnitysruuveilla käsitiukkuuteen.
- Kiristä käsiventtiilin yläosan (165) kupuruuvit kiristysmomenttitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.
- Kun venttiili on varustettu käyttölaitteella SF/OF/AZ, vie käyttölaitte suljettuun asentoon ja kiristä lopuksi kuvun ruuvit kiristysmomenttitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.
- Kun venttiili on varustettu käyttölaitteella (SF/OF/AZ), vie käyttölaitte avoimeen asentoon ja tarkista tarvittaessa kupuruuvien kiristysmomentit vielä kerran.

Vaadittavat kiristysmomentit on lueteltu luvussa 10.

- Moniosaisen PTFE- ja TFM-kalvojen asennus, katso kohta 8.3.1.1.
- Varmista, että kuvun (165) pesään (100) kiinnittävät kuusioruuvit (901) kiristetään tasaisesti ristiin.

SISTO-B-mallin kalvon vaihtaminen

Kaikissa kalvoventtiileissä kalvo on eniten kuormittuva osa. Mekaanisen kuormituksen lisäksi kalvoa rasittaa myös pumpattavan aineen aiheuttama kuluminen. Suosittelemme tarkastamaan kalvot käyttöolojen ja käyttötiheyden mukaan määriteltävän, säännöllisen tarkastusaikataulun mukaisesti. Kalvon voi tarkastaa irrottamalla yläosan pesän rungosta.

- Aja venttiili avoimeen asentoon.
- Pura kupu (165) avaamalla kuusioruuvit (901.1).

Uusi kalvo (443) asennetaan seuraavasti:

- Pesässä ja kuvussa olevien kalvon vastinpintojen on oltava puhtaat ja kuivat.
- Vie yläosa (165) edellä kuvatulla tavalla suljettuun asentoon (vie käsikäytettävät yläosat suljettuun asentoon kääntämällä käsipyörää (961) oikealle).
- Kun venttiilissä on tukikierukka (951), varmista, että se asetetaan kupuun. Varmista tällöin, että tukikierukan viimeinen kierre on tiivistehuulen päällä. Tukikierukan viimeinen kierre ei saa olla painekappaleen urassa.
- Poista kalvon kiinnityskierretapissa mahdollisesti oleva suojuus.
- Ruuvaa kalvo painekappaleen (553) vasteeseen asti ja kohdistusta se oikein kiertämällä sitä taaksepäin enintään 180 astetta.
- Kun kalvo on painekappaleen vasteessa, älä kierrä sitä koskaan enempää, koska muuten kalvo voi ylikuormittua.
- Ennen kuin kupu (165) voidaan asentaa, yläosa on ensin vietävä avoimeen asentoon (AUKI/KIINNI-toiminnolla ja sulkujousitoiminnolla varustetuissa käyttölaitteissa syöttämällä paineilmaa alimpaan ohjausilmaliitännän ja jousiavaustoinnolla varustetuissa käyttölaitteissa kytkemällä käyttölaitte paineettomaksi).

- Käsiventtiilit: käännä käsipyörää (961) vasemmalle avointa asentoa kohti, kunnes kalvo on kupua vasten. Älä käännä pyörää enempää.
- Aseta sitten kupu (165) pesän (100) päälle ja kiristä kupu (165) kiinnitysruuveilla käsitiukkuuteen.
- Kiristä käsiventtiilin yläosan (165) kupuruuvit kiristysmomenttitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.
- Kun venttiili on varustettu käyttölaiteella SF/OF/AZ, vie käyttölaite suljettuun asentoon ja kiristä lopuksi kuvun ruuvit kiristysmomenttitaulukon mukaisesti ristiin ja tasaisesti.
- Kun venttiili on varustettu käyttölaiteella (SF/OF/AZ), vie käyttölaite avoimeen asentoon ja tarkista tarvittaessa kupuruuvien kiristysmomentit vielä kerran.

Vaadittavat kiristysmomentit on lueteltu luvussa 10.

- Moniosaisten PTFE- ja TFM-kalvojen asennus, katso kohta 8.3.1.1.

8.4 Lämpö vaihtaminen

Irrota kansi (160.1) avaamalla kuusioruuvit (901). Lämpö (746) on nyt vapaana pesässä (100) ja sen voi vaihtaa. Ennen lämpö vaihtoa ja uudelleen asennusta kaikki tiivistepinnat on puhdistettava huolellisesti. Vaihtolämpö (746) asentaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä. Varmista lämpö asentaessasi, että lämpö (746) on keskitetty kanteen (160.1). Kiristä kuusioruuvit (901) tasaisesti ristiin.

8.5 Venttiilien asennus

Venttiilien asentamisjärjestys on päinvastainen kuin purkamisjärjestys. Jotta laitteisto toimisi kunnolla, on aina käytettävä uusia tiivisteitä. Kokoamisen jälkeen ennen käyttöönottoa venttiilien tiiviys on tarkistettava DIN EN 12266 -standardin mukaisesti. Noudata kohdan 6.3.1 ohjeita.

9. Häiriöt ja niiden poisto

9.1 Yleistä

SISTO-venttiilien ja -paineilmakäyttölaitteiden rakenne on kestävä. Kuitenkaan häiriöitä ei aina voida välttää, jos venttiiliä käytetään väärin, huolto laiminlyödyään tai käyttöpaikka ei ole tarkoitukseenmukainen.

Kaikki korjaus- ja kunnossapitotyöt on annettava ammattitaitoisten henkilöiden tehtäväksi ja työt on tehtävä sopivin työkaluin ja käytämällä alkuperäisiä varaosia.

Suosittelomme käyttämään maahantuojaan huoltohenkilöstöä. Lukujen 2 ja 8 turvallisuusohjeita on noudatettava.

9.2 Häiriöt > korjaustoimenpiteet

9.2.1 Liitäntälaipan alue vuotaa

Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Pumpattavassa aineessa olevat epäpuhtaudet/kiintoaineet
- Eroosio, korroosio, syöpyminen
- Putkistovoimien aiheuttama liiallinen kuormitus tai lämpöjännitykset

Korjaustoimenpiteet

- > Purkaminen, puhdistaminen, tiivisteiden vaihtaminen

9.2.2 Pesän ja kuvun tai kannen ja kansilaipan kiinnitysalue vuotaa

Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Puristuspuheen laukeyminen
- Voimakkaiden lämpötilavaihtelujen aiheuttama tiivisteiden kokoonpäätyminen
- Liiallinen painekuormitus
- Puutteellinen huolto
- Tiiviste-elementtien vaurioituminen riittämättömän lämpötilan tai pumpattavan aineen kestävyys takia

Korjaustoimenpiteet

- > Kansilaippaliitoksen kuusioruuvien (901) jälkikiristäminen
- > Tiiviste-elementin (411, tiivisterengas) vaihtaminen kannen ruuvien (902) irrottamisen jälkeen. Ennen uuden tiivisterengaan paikalleen asettamista tiivistepinnat on puhdistettava huolellisesti.

9.2.3 Kalvon rikkoutumisen aiheuttama vuotaminen

Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Rikkoutunut kalvo

Korjaustoimenpiteet

- > Vaurioituneen kalvon vaihtaminen, katso kohta 8.3

9.2.4 Läpivienti vuotaa

Mahdollisia syitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- Tiivistepadossa on vierasesine.
- Kalvon huulella on vierasesine tai se on vaurioitunut.
- Suljetun asennon lukitusmutteri on säädetty väärin.

Korjaustoimenpiteet

- Poista vierasesine tiivistepadosta ja vaihda kalvo tarvittaessa.
- Poista vierasesine kalvon huulesta ja vaihda kalvo tarvittaessa
- Sääda lukitusmutteri uudelleen tai vaihda kalvo tarvittaessa.

Epäselvissä tapauksissa pyydämme ottamaan yhteyttä maahantuojaan.

10. Pesän ja kuvun tai pesän ja kannen välisten kiinnitysruuvien kiristysmomentit (Nm)

(Kiristysmomentit koskevat vain venttiileitä, joita käytetään lämpötilassa +5 °C+40 °C)

SISTO-KB/-KBS

Vuoraus Pinnoite ¹⁾	Kalvo	Nimellishalkaisija (DN)											
		015	020	025	032	040	050	065	080	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

SISTO-10/-10S/-10M

Vuoraus Pinnoite ¹⁾	Kalvo	Nimellishalkaisija (DN)													
		015	020	025	032	040	050	065	080	100	125	150	200	250	300
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	PTFE (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	PTFE (2-osainen)	6	6	8	15	15	25	35	50	35	40	55	65	65	65

SISTO-16 / SISTO-16TWA/HWA/DLU

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
Vuoraus Pinnoite ¹⁾	Kalvo	4reikä	2reikä	4reikä	2reikä	4reikä	4reikä								
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	10	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	PTFE, TFM (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	PTFE, TFM (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	PTFE, TFM (2-osainen)		10	6	10	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60

- 1) Kova vuoraus = NR-H; PFA; PTFE; TFM
 Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
 Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

SISTO-16S

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	168	168	202	202	280	280
Vuoraus Pinnoite ¹⁾	Kalvo	4reikä	2reikä	2reikä	4reikä	2reikä	4reikä	2reikä								
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR		10	10	4	10	4	10	10	15	15	20	40	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	PTFE, TFM (2-osainen)		20	20	15	20	15	20	25	40	40	55	80	80	100	100
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR		10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60
Kova vuoraus	PTFE, TFM (2-osainen)		18	18	13	18	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	PTFE, TFM (2-osainen)		10	10	6	10	6	10	12	18	18	24	48	48	60	60
PFA/PTFE/ TFM	EPDM, NBR, CSM, IIR	3			6		6	10	12	18	18	24	48	48	60	60
PFA/PTFE/ TFM	PTFE, TFM (2-osainen)	4			13		13	18	22	36	36	50	70	70	90	90

SISTO-20

Nimellishalkaisija (DN)		15	15	15	20	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
Vuoraus Pinnoite ¹⁾	Kalvo	4reikä	2reikä	4reikä	4reikä	4reikä									
Ei vuorausta Pinnoitettu	EPDM, NBR, CSM, IIR	3	10	4	4	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Ei vuorausta Pinnoitettu	PTFE, TFM (2-osainen)	4	20	15	15	15	25	25	40	55	55	80	80	100	100
Kova vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR		10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60
Kova vuoraus	PTFE, TFM (2-osainen)		18	13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90
Pehmeä vuoraus	EPDM, NBR, CSM, IIR		8	5	5	5	10	10	15	20	20	40	40	50	50
Pehmeä vuoraus	PTFE, TFM (2-osainen)		10	6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60
PFA/PTFE/ TFM	EPDM, NBR, CSM, IIR	3		6	6	6	12	12	18	24	24	48	48	60	60
PFA/PTFE/ TFM	PTFE, TFM (2-osainen)	4		13	13	13	22	22	36	50	50	70	70	90	90

- 1) Kova vuoraus = NR-H; PFA; PTFE; TFM
 Pinnoitettu = ECTFE; Rilsan
 Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

SISTO-16RGA

Nimellishalkaisija (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80
Vuoraus Pinnoite	1) Kalvon halkaisija (MD)	40	40	65	65	65	92	115	168
Ei vuorausta	EPDM, NBR	3	3	4	4	4	10	15	20

SISTO-20M

Nimellishalkaisija (DN)		10	15	20	25	32	40	50
Vuoraus Pinnoite	1) Kalvon halkaisija (MD)	40	40	40	65	65	92	92
Ei vuorausta	EPDM	3	3	3	4	4	10	10

SISTO-20TWC

Nimellishalkaisija (DN)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Vuoraus Pinnoite	1) Kalvon halkaisija (MD)	40	65	65	92	92	115	168	168	202	202	280	280
Ei vuorausta	EPDM	3	4	4	10	10	15	20	20	40	40	50	50

SISTO-C

Kalvo	Kalvon halkaisija (MD)							
	30	40	65	92	115	168	202	280
EPDM	1,5	3	8	12	14	18	32	40
TFM-kalvo, laminoitu	1,5	3,5	8	12	18			
PTFE, TFM (2-osainen)	2	4	10	18	30	40	60	75

SISTO-B

Kalvo	Kalvon pituus (ML)												
	32	46	52	58	67	82	90	108	132	158	226	260	304
EPDM	0,8	3,5	2,5	6	8	12	15	25	30	45	30	35	50
TFM-kalvo, laminoitu	1	4	2,5	7	9	13	17	26					
PTFE, TFM (2-osainen)	2	6		8	10	15	18	28	35	50	35	40	55

SISTO-RSK

Vuoraus Pinnoite 1)	Nimellishalkaisija (DN)											
	025	032	040	050	065	080	100	125	150	200	250	300
Ei vuorausta	8	20	20	15	15	20	20	30	30			
Pehmeä vuoraus	8	15	15	10	10	10	10	15	15			
Kova vuoraus	8	12	12	10	10	15	15	20	20			

SISTO-RSKS

Vuoraus Pinnoite 1)		Nimellishalkaisija (DN)											
		025	032	040	050	065	080	100	125	150	200	250	300
Ei vuorausta		8			20	20	30	30	30	30	40	40	50
Pehmeä vuoraus		8			15	15	20	20	15	15	25	25	30
Kova vuoraus		8			12	12	20	20	20	20	20	20	25

SISTO-LAD SF/OF/AZ

Käyttökalvo on laipoitettu käyttölaitteen ylä- ja alaosan välillä	Koko											
	100	150	220									
	10	12	15									

1) Kova vuoraus = NR-H; PFA; PTFE; TFM
 Pinnoitettu = ECTFE; Riisan
 Pehmeä vuoraus = IIR; CSM

11. Osalaitteiden käyttö-/asennusohjeen täydennys direktiivin 94/9/EY (ATEX100) mukaisesti

Turvallisuus



Tämä symboli viittaa turvatoimiin, joita on ehdottomasti noudatettava, jotta henkilö- ja esinevahingoilta välttyään erityisesti, kun venttiiliä käytetään direktiivin 94/9/EY (ATEX 100a) mukaisissa räjähdysvaarallisissa kohteissa.

- Jos venttiileitä käytetään räjähdysvaarallisissa kohteissa, venttiilien luvottomien 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.
- SISTO-LAP- ja SISTO-LAD-mallisarjojen paineilmakäyttölaitteiden jousikammio on kytkettävä tuulettuusta varten räjähtämätömään ilmasäiliöön, jos niitä käytetään räjähdysriskissä ilmatilassa.

Käyttö

- Venttiilin käyttö edellyttää, että järjestelmä ja siten myös pumpattavan aineen kanssa kosketuksissa olevat venttiilin sisäosat ovat jatkuvasti täynnä pumpattavaa ainetta, jolloin niihin ei pääse muodostumaan räjähdysriskiä ilmatilaa. Jos käyttäjä ei voi taata tätä, tarvitaan asianmukaisia valvontatoimenpiteitä. Katso ATEX 100a, liite II, kohta 1.5.5 ja EN 1127-1.
- 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.

Merkinnät

- Venttiilit ovat komponentteja, joissa ei ole omaa syttymislähdettä. Sen vuoksi ne eivät kuulu direktiivin 94/9/EY piiriin, eikä niissä saa käyttää ATEX-merkintää.

Jos mainittuja turvallisuutta, asennusta, käyttöä ja huoltoa/kunnossapitoa koskevia ohjeita ei noudateta, direktiivin 94/9/EY (ATEX 100a) mukaista venttiilin oikeaa käyttöä ei voida taata. Venttiilin käyttö räjähdysvaarallisissa kohteissa on tällöin kielletty.

Viallisten venttiilien käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä on aina kielletty.



SISTO Armaturen S.A.

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

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

www.sisto.lu

A KSB company • KSB 



Oikeudet jatkokehityksen aiheuttamiin teknisiin
muutoksiin pidätetään.

0570.821/22 - Käännös 24.05.2018