



Käyttö- ja asennusohje

Luistiventtiilit ja toimilaitteet

FI

Versio 2.2.6

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

Johdanto

Tämä käyttö- ja asennusohje on tarkoitettu asennus-, käyttö-, kunnossapito- ja valvontahenkilökunnalle.

Näiden henkilöiden on luettava ja ymmärrettävä käyttö- ja asennusohje ja noudatettava sitä.

Valmistaja ei vastaa vaurioista ja häiriöistä, joiden syynä on käyttö- ja asennusohjeen noudattamatta jättäminen.

Valmistajan tiedot

Valmistaja omistaa tämän käyttö- ja asennusohjeet tekijänoikeudet. Siksi sitä ei jäljentää, kopioida, jaella tai käyttää kilpailutarkoituksiin kokonaan tai osittain ilman **MARTIN LOHSE GmbH**:n kirjallista lupaa. Kaikki oikeudet varataan.

Valmistajan osoite:

MARTIN LOHSE GmbH

Unteres Paradies 63

89522 Heidenheim

Saksa

Puhelin: +49 7321 755-0

sales@lohse-gmbh.de

www.lohse-gmbh.de

Sisällysluettelo

1	Tietoja käyttö- ja asennusohjeesta	7
1.1	Yleisiä ohjeita.....	7
1.2	Varoitukset, symbolit ja merkinnät.....	7
1.3	Kohderyhmä	8
1.4	Käyttö- ja asennusohjeen säilyttäminen.....	8
1.5	Soveltaminen	9
1.5.1	Luistiventtiilityypit	9
1.5.2	COMPACT-luistiventtiilien ja Reject-luistiventtiilien toimilaitetyypit	10
2	Turvallisuus.....	11
2.1	Yleinen turvallisuus.....	11
2.1.1	Yleiset vaarat.....	11
2.1.2	Sähkölaitteista aiheutuvat vaarat.....	11
2.1.3	Käyttö Ex-alueella.....	11
2.1.4	Käyttöehdot.....	11
2.1.5	Jäljelle jääneet vaarat.....	12
2.1.6	Tekniikan taso.....	12
2.2	Määräysten mukaisesti.....	12
2.2.1	Suurin sallittu käyntilämpötila	13
2.2.2	Suurin sallittu käyttöpaine p [bar]	14
2.3	Määräysten vastainen käyttö.....	15
2.4	Venttiilien ja osien muuttaminen.....	15
2.5	Valvonta.....	15
2.6	Suojavarusteet.....	15
2.7	Meluntorjunta	15
2.8	Muita määräyksiä.....	15
2.9	Luistiventtiilien ja toimilaitteiden turvallisuusohjeita.....	16
3	Kuljetus- ja varastointi	18
3.1	Sopivat kiinnitys- tai kuljetusvälineet	19
3.2	Kuljetus	19
3.3	Varastointi.....	21

4	Kokoaminen / Purkaminen.....	22
4.1	Asennusmääräykset	22
4.1.1	Asennussuositus.....	23
4.1.1.1	LOHSE COMPACT -luistiventtiili	23
4.1.1.2	LOHSE COMPACT -luistiventtiilit, läpimenevä levy	23
4.1.1.3	LOHSE Reject -luistiventtiili	24
4.1.2	Asennus laippojen väliin	25
4.1.3	Asennus putken päähän.....	26
4.1.4	Kiristysmomentit	26
4.1.4.1	Metriten kierre.....	27
4.1.4.2	UNC-kierre	27
4.1.5	Painesuunta / läpivirtausuunta.....	28
4.1.6	Laipan kiinnitysreiät	28
4.1.6.1	Ruuvien pituuden valinta	29
4.1.6.2	DIN EN 1092-1 PN10 mukaiset laipan reiät	30
4.1.6.3	LOHSE-standardin mukaiset laipan reiät, metriten kierre .	34
4.1.6.4	Laipan reiät ANSI B 16.5 Class 150 mukaan ≥ DN 700: ANSI B 16.47 Class 150.....	41
4.1.6.5	LOHSE-standardin mukaiset laipan reiät, UNC-kierre	43
4.1.6.6	Muita laipan kiinnitysreikiä	46
4.2	Purkaminen.....	46
5	Huolto.....	47
5.1	Yleistä	47
5.2	Turvallisuusohjeita	47
5.3	Venttiilin puhdistaminen.....	47
5.4	Venttiilin voitelu	48
5.5	Tiivistysholkin tiiviste	49
5.6	Tyypikilpi	50
5.7	Lisää ohjeita.....	50
6	COMPACT-luistiventtiilien ja Reject-luistiventtiilien toimilaitteet.....	51
6.1	Käsipyörä.....	51
6.1.1	Käsipyörä ei-nouseva "Hns"	51
6.1.2	Käsipyörä nouseva "H"	53
6.1.3	Toiminta	53
6.1.4	Huolto	53
6.1.5	Suositus	54
6.2	LOHSE-paineilmasylinteri.....	54
6.2.1	Paineilmasylinteri VC (kaksitoiminen)	55
6.2.2	Paineilmasylinterin VM (kaksitoiminen)	56
6.2.3	Paineilmasylinteri PZ (kaksitoiminen).....	57

6.2.4	Paineilmasyylinteri VMV (kaksitoiminen)	57
6.2.4.1	Paineilmasyylinteri VMV "KIINNI"	58
6.2.4.2	Paineilmasyylinteri VMV "AUKI"	59
6.2.5	Paineilmasyylinteri VMF (yksitoiminen)	59
6.2.5.1	Paineilmasyylinteri VMF "jousi sulkee"	60
6.2.5.2	Paineilmasyylinteri VMF "jousi avaa"	60
6.2.6	Huolto	61
6.2.7	Lisävarusteet	61
6.2.8	Ilman kulutus	61
6.2.9	Sulkuvoima	63
6.2.10	Ilmaliitäntä	64
6.3	Pumppuvipu	65
6.3.1	Rakenne	65
6.3.2	Toiminta	65
6.3.3	Huolto	65
6.4	Sähkösäätötoimilaite	66
6.4.1	Säätötoimilaitteet luistiventtiileille CNA, CNAA, CNA-Bi, CGNA	67
6.4.2	Säätötoimilaitteet CAW:lle	68
6.4.3	Säätötoimilaitteet luistiventtiileille CBS, CBSA, CGBS (3- tai 5-kulm levy)	68
6.4.4	Säätötoimilaitteet luistiventtiileille CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CDSQ, CGDS	69
6.4.5	Käyttöohje	69
6.4.6	Huolto	69
6.4.7	Ohje	69
6.5	Ketjupyöräkäyttö	70
6.5.1	Ketjunohjaimen säätäminen	70
6.5.2	Toiminta	70
6.5.3	Huolto	71
6.6	Kartiohammaspyöräkäyttö	71
6.6.1	Tekniset tiedot	71
6.6.2	Toiminta	72
6.6.3	Huolto	72
6.7	Nelikulmavääntö	72
6.7.1	Toiminta	72
6.7.2	Huolto	72
6.8	Hydrauliikkasyylinteri	73
6.8.1	Hydrauliikkasyylinterin käyttöohje	73
6.8.2	Huolto	73
6.8.3	Ohje	73
7	Lisävarusteet	74
7.1	Lukitus	74
7.1.1	Lukkopultti ja varmistussokka toimitustilassa:	74
7.1.2	Ennen huoltotöitä	75
7.1.3	Huoltotöiden jälkeen / ennen venttiilin käyttöönottoa	81

8	Häiriöiden etsintä ja korjaus.....	84
9	Korjaus.....	87
9.1	Yleisiä ohjeita.....	87
9.2	Hävittäminen.....	87
10	Liite.....	88
10.1	Luistiventtiilien ja toimilaitteiden voiteluainesuositukset.....	88

1 Tietoja käyttö- ja asennusohjeesta

1.1 Yleisiä ohjeita

Käyttö- ja asennusohje sisältää kaikki tiedot, joita tarvitaan luistiventtiiliä tai toimilaitetta

- kuljetettaessa
- otettaessa käyttöön/poistettaessa käytöstä
- käytettäessä
- hävitettäessä oikein

Huoltoa ja korjauksia koskevat ohjeet ovat LOHSE-luistiventtiilien erillisessä huolto-ohjeessa.

Käytä käyttö- ja asennusohjetta apuna, kun perehdyt luistiventtiiliin. Käyttö- ja asennusohje auttaa välttämään virheellisen käytön. Oma turvallisuutesi ja luistiventtiilin turvallisuus on taattu vain, kun toimit ohjeiden mukaan.

Lisävarusteiden ja erillisten osien valmistajien käyttöohjeita on noudatettava.

1.2 Varoitukset, symbolit ja merkinnät

Symboleja ja ohjeita käytetään selityksissä:

- vaara
- varoitus
- varotoimenpide

Riski jaetaan kolmeen ryhmään vaaran asteen mukaan:

VAARA



Vaaran laatu ja lähde

Varoittaa välittömästä vaarasta. Noudattamatta jättämisestä voi seurata kuolema tai vakava loukkaantuminen.

- Vastatoimenpiteiden selostus.

VAROITUS



Vaaran laatu ja lähde

Varoittaa mahdollisista vaaroista. Noudattamatta jättämisestä voi seurata vakava loukkaantuminen tai esinevahinkoja.

- Vastatoimenpiteiden selostus.

HUOMIO



Vaaran laatu ja lähde

Varoittaa mahdollisista vaaroista. Noudattamatta jättämisestä voi seurata keskivakava tai lievä loukkaantuminen tai esinevahinkoja.

- Vastatoimenpiteiden selostus.

1.3 Kohderyhmä

Käyttö- ja asennus on tarkoitettu toiminnanharjoittajalle ja ammattihenkilöille. Ammattihenkilöt kykenevät koulutuksensa perusteella tekemään heille osoitetut tehtävät ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Ammattihenkilöiden on hallittava

- sähkö
- ohjaus- ja säätötekniikka
- paineiset osat

Toiminnanharjoittaja toteaa ammattihenkilöiden sopivuuden.

Ammattihenkilöt asentavat, käyttävät, huoltavat ja valvovat luistiventtiiliä.

1.4 Käyttö- ja asennusohjeen säilyttäminen

Säilytä käyttö- ja asennusohje aina saatavilla.

1.5 Soveltaminen

Tämä Käyttö- ja asennusohje soveltuu seuraaville LOHSE-luistiventtiileille ja -toimilaitteille:

1.5.1 Luistiventtiilityypit

Sarja	Kuvaus	Luistiventtiilin laatu
CNA	COMPACT-luistiventtiili, normaali malli	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CNAA	COMPACT-luistiventtiili, nostettu laippa	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CNA-Bi	COMPACT-luistiventtiili, kaksipuolisesti tiivistävä	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CGNA	COMPACT-luistiventtiili, jauheille ja granulaateille	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CBS	COMPACT-säätöluistiventtiili	Säätöluistiventtiili
CBSA	COMPACT-luistiventtiili, nostettu laippa	Säätöluistiventtiili
CGBS	COMPACT-luistiventtiili, jauheille ja granulaateille	Säätöluistiventtiili
CAW	COMPACT-luistiventtiili, herkästi virtaavat väliaineet (vesi, jätevesi)	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CDS	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CDSV	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä luistilevy, luistilevy ja renkaat karkaistu	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CDSA	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy, nostettu laippa	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CDSR	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy laippa rejektille	Reject-luistiventtiili
CGDS	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy, jauheille ja granulaateille	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CDSQ	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy ja nelikulmainen kanava	AUKI-KIINNI luistiventtiili
CPD	COMPACT-luistiventtiili, läpimenevä levy jauheille ja granulaateille	AUKI-KIINNI luistiventtiili
NAQ	Reject-luistiventtiili, pyöreä tulo ja nelikulmainen lähtö, pesä harmaata valurautaa	Reject-luistiventtiili
RQS	Reject-luistiventtiili, pyöreä tulo ja nelikulmainen lähtö, jaloteräspesä	Reject-luistiventtiili
RQSV	Reject-luistiventtiili, pyöreä tulo ja nelikulmainen lähtö, jaloteräspesä, karkaistu luistilevyt ja kulutusrenkas	Reject-luistiventtiili
AEQ	Reject-luistiventtiili, nelikulmainen tulo ja lähtö, tiivistyskehä tulossa, pesä harmaata valurautaa tai jaloterästä	Reject-luistiventtiili
SAQ	Luistiventtiili, nelikulmainen tulo ja lähtö, pesä tai jaloterästä	Reject-luistiventtiili
TA	Reject-luistiventtiili, pyöreä tulo ja lähtö, 2 luistilevyä, teräs- tai jaloteräspesä	Reject-luistiventtiili
TAQ	Luistiventtiili, nelikulmainen tulo ja lähtö, 2 luistilevyä ja jaloteräspesä	Reject-luistiventtiili
TRE	Luistiventtiili, nelikulmainen tulo ja lähtö, 2 luistilevyä, luisti alhaalla 15°, jaloteräspesä	Reject-luistiventtiili

Käyttö- ja asennusohje koskee periaatteessa myös LOHSEn luistiventtiilityyppejä, joita ei luetella tässä. Niistä on saatavana täydentäviä erittelyjä.

1.5.2 COMPACT-luistiventtiilien ja Reject-luistiventtiilien toimilaitetyypit

Sarja	Kuvaus
H	Käsipyörä, nouseva kara
Hns	Käsipyörä, ei-nouseva kara
VC	Kaksitoiminen paineilmasylinteri, säädettävä liike avaamis- ja sulkemissuunnassa, NAMUR-rajapinta, T-ura ja C-ura magneettikytkimelle
VM	Kaksitoiminen paineilmasylinteri, säädettävä liike avaamis- ja sulkemissuunnassa
PZ	Kaksitoiminen paineilmasylinteri, säädettävä liike vain sulkemissuunnassa
VMV "KIINNI"	Kaksitoiminen paineilmasylinteri, säädettävä liikkeen rajoitus koko sulkemisliikkeen matkalla
VMV "AUKI"	Kaksitoiminen paineilmasylinteri, säädettävä liikkeen rajoitus koko avaamisliikkeen matkalla
VMF "KIINNI"	Yksitoiminen paineilmasylinteri, jousivoima palauttaa sulkemissuuntaan
VMF "AUKI"	Yksitoiminen paineilmasylinteri, jousivoima palauttaa avaamissuuntaan
HH	Pumppuvipu
E	Sähkösäätötoimilaite
K	Ketjupyöräkäyttö
GK	Kartiohammaspyöräkäyttö
X	Nelikulmio
Y	Hydrauliikkasylinteri
Z	valmisteltu sähkötoimilaitteelle / vaihteistolle
M	nouseva kara ja liitäntämuhvi
S	Pikasulkuvipua
BG	sankakahvat (vain CPD)

2 Turvallisuus

2.1 Yleinen turvallisuus

2.1.1 Yleiset vaarat

Yleisten vaarojen lähteitä

- mekaaniset vaarat
- sähkövaarat

2.1.2 Sähkölaitteista aiheutuvat vaarat

VAARA



Sähkölaitteista aiheutuvat vaarat

Sähkökäyttöiset luistiventtiilit ovat vaaran lähde, kun tuotantoprosessi vallitsee jatkuva kosteus.

Vaara: Sähköisku

- Ota huomioon märkätilojen sähkölaitteita koskevat määräykset.

2.1.3 Käyttö Ex-alueella

HUOMIO



Käytettäessä Ex-alueella

Räjähdysvaara, jos luistiventtiilejä ei ole maadoitettu

- Luistiventtiili on liitettävä asennuksen jälkeen yleiseen potentiaalintasaukseen (maadoitukseen)!

2.1.4 Käyttöehdot

Luistiventtiiliä saadaan käyttää vain:

- teknisesti moitteettomassa kunnossa
- määräysten mukaisesti
- turvallisesti ja vaarat tiedostaen käyttö- ja asennusohjeen mukaisesti
- kun kaikki suojaukset ja HÄTÄ-SEIS-laitteet ovat paikoillaan ja toimintakuntoiset

Turvallisuuteen vaikuttavat häiriöt on poistettava heti.

VAARA



Vakavan loukkaantumisen vaara, jos käsi työnnetään sisään.

Kun luistiventtiili on käytössä, sen liikkuviin osiin tarttuminen tai niiden puhdistaminen käsillä ja/tai apuvälineillä on ankarasti kielletty, sillä seurauksena voi olla henkilö- ja/tai omaisuusvahinkoja.

- Noudata turvallisuusohjeita (katso 2.9).

2.1.5 Jäljelle jääneet vaarat

VAARA



Sisäänvedon, puristumisen ja irtileikkautumisen vaara

Liikkuvat osat aiheuttavat vaaran, kun niitä paljastetaan toiminnan tarkastusta tai vastaavaa varten poistamalla aukkojen irrotettavia kansiä ja venttiilien käynnistyessä automaattisesti.

- Älä vie käsiä ja sormia venttiilin liikkuvien osien alueelle.

VAARA



Palovamman vaara

kun laitteistojen ja järjestelmien käyntilämpötila on suuri (yli 40 °C):

käyntilämpötilat ≥ 70 °C:

Laitteiston osan tai komponentin lyhyt koskettaminen iholla (noin 1 s) voi johtaa palovammoihin (DIN EN ISO 13732-1)

käyntilämpötila = 65 °C: Laitteiston osan tai komponentin pitkä koskettaminen iholla (noin 3 s) voi johtaa palovammoihin (DIN EN ISO 13732-1)

käyntilämpötilat 55 °C - 65 °C:

Laitteiston osan tai komponentin pitkä koskettaminen iholla (noin 3 - 10 s) voi johtaa palovammoihin (DIN EN ISO 13732-1)

- Käytä suojavaatteita.

2.1.6 Tekniikan taso

MARTIN LOHSE GmbH:n luistiventtiilit perustuvat uusimpaan tekniikkaan ja tunnettuihin turvallisuustekniisiin sääntöihin. Käyttäjän tai ulkopuolisten henki ja terveys tai luistiventtiili ja muut esinearvot voivat kuitenkin vaarantua käytön aikana, jos

- luistiventtiiliä ei käytetä määräysten mukaisesti
- kouluttamattomat henkilöt käyttävät luistiventtiiliä (katso luku 1.3)
- luistiventtiiliä muutetaan asiattomasti
- turvallisuusohjeita ei noudateta tai ne suljetaan pois

2.2 Määräysten mukaisesti

LOHSE-luistiventtiilejä käytetään juoksevien aineiden sulk- tai säätöventtiileinä - 2.2.1 ja 2.2.2 lueteltujen edellytysten mukaisesti. Väliaineen mukainen materiaalin valinta on otettava huomioon.

Jotkut luistiventtiilityypit soveltuvat poikkeustapauksissa kaasumaisille väliaineille hapelle ja paineilmalle. Niiden käytöstä on sovittava MARTIN LOHSE GmbH:n kanssa. Luistiventtiin ja liitäntöjen on oltava näitä väliaineita käsiteltäessä ehdottoman rasvattomia.

Luistiventtiilin valinnaiset käyttötavat ovat käsipyörä, paineilmasyylinteri, pumppuvipu, sähkötoimilaite, ketjupyörä, pikasulkuvipu, kartiohammaspyörävaihte, nelikulmatappi tai hydraulisyylinteri.

LOHSE-luistiventtiileihin saadaan asentaa vain alkuperäisiä LOHSE-toimilaitteita MARTIN LOHSE GmbH:n hyväksymiä toimilaitteita. LOHSE-toimilaitteita saadaan asentaa vain LOHSE-luistiventtiileihin.

2.2.1 Suurin sallittu käyntilämpötila

Tyypimerkintä	Suurin käyntilämpötila
CNA, CNAA, CNA-Bi, CBS, CBSA, CDS, CDSV, CDSA, CDSR	120 °C
CGNA, CGBS, CGDS, CAW, CDSQ, CPD, NAQ, RQS, RQSV, AEQ, SAQ, TA, TRE, TAQ	80 °C
Arvot ovat ohjeellisia. Tilausvahvistuksen tai dokumentaation tiedot on otettava huomioon. Suuremmille käyttölämpötiloille tarkoitettuja luistiventtiilejä voidaan valmistaa tilauksesta!	

2.2.2 Suurin sallittu käyttöpaine p [bar]

Tyyppimerkintä	DN 25 – 300 (nimellis-Ø mm)											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
CNA / CNAA / CNA-Bi				10	10	10	10	10	10	10	10	6
CAW				8	8	8	6	6	6	6	4	4
CBS / CBSA				10	10	10	10	10	10	10	10	6
CGNA / CGBS				6	6	6	6	6	6	6	6	4
CDS / CDSV / CDSA / CDSR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6
CGDS				6	6	6	6	6	6	6	4	4
CDSQ												4
CPD						2	2	2	2	2	2	2
NAQ / RQS / RQSV							8		8	8	8	4
AEQ									8	8	8	4
SAQ												
TA							4	4	4	4	4	2
TRE									4	4	4	2
TAQ									4	4	4	2

Suuremmille käyttöpaineille tarkoitettuja luistiventtiilejä voidaan valmistaa tilauksesta!
Erikoisventtiilien suurimmat käyttöpaineet on merkitty tilausvahvistukseen tai dokumentaatioon!

Tyyppimerkintä	DN 350 – 1800 (nimellis-Ø mm)												
	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800
CNA / CNAA / CNA-Bi	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	3	3	3
CAW	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5				
CBS / CBSA	6	6	6	6	4								
CGNA / CGBS	4	4											
CDS / CDSV / CDSA / CDSR	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	3	3	3
CGDS	4	4											
CDSQ		4		2									
CPD	2	2											
NAQ / RQS / RQSV	4	2		2	2								
AEQ	4	2		2	2	1	1						
SAQ		2,5		2	2	2	2						
TA	2	2		2	2	2							
TRE		2		2	2								
TAQ		2		2	2								

Suuremmille käyttöpaineille tarkoitettuja luistiventtiilejä voidaan valmistaa tilauksesta!
Erikoisventtiilien suurimmat käyttöpaineet on merkitty tilausvahvistukseen tai dokumentaatioon!

2.3 Määräysten vastainen käyttö

Jokainen käyttö, joka ei ole määräysten mukaista, katsotaan määräysten vastaiseksi. MARTIN LOHSE GmbH ei vastaa henkilö- ja omaisuusvahingoista, jotka johtuvat määräysten vastaisesta käytöstä.

2.4 Venttiilien ja osien muuttaminen

HUOMIO



Venttiilien ja osien muuttaminen

Älä muuta luistiventtiiliä omavaltaisesti tavalla, joka vaikuttaa venttiilin turvallisuuteen.

Merkintöjä ja tyyppikilpiä ei saa poistaa.

2.5 Valvonta

Seuraa henkilökuntaa säännöllisesti ja korosta turvallisuuden ja vaaran huomioivaa työskentelyä sekä käyttö- ja huolto-ohjeen noudattamista.

2.6 Suojavarusteet

Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita.

Henkilökohtaisiin suojavarusteisiin kuuluvat

- turvajalkineet
- suojakäsineet
- suojalasit
- kypärä
- kuulonsuojain

Henkilökohtaiset suojavarusteet on aina valittava väliaineen mukaan.

2.7 Meluntorjunta

Luistiventtiilin äänitaso on alle 70 dB (A).

Ohjausventtiilin lisääminen voi venttiilin tyyppin mukaan nostaa jatkuvaa äänenpainetasoa.

2.8 Muita määräyksiä

Luistiventtiilin käyttöä koskevat joka tapauksessa yrityksen sisäiset ja paikalliset turvallisuus- ja työturvallisuusmääräykset.

2.9 Luistiventtiilien ja toimilaitteiden turvallisuusohjeita

VAARA



Puristumisvaara

Yksitoimiset toimilaitteet voivat ajaa venttiilin asentoon "auki" tai "kiinni", kun paineilman syöttö suljetaan tai katkaistaan.

- Älä vie käsiä ja sormia venttiilin liikkuvien osien alueelle, jos toimilaite ei ole saavuttanut ääriasentoaan.

Automaattiset, energian syöttöön liitetyt toimilaitteet voivat ajaa venttiilin asentoon "auki" tai "kiinni".

- Katkaise toimilaitteen energian syöttö ennen huoltamista tai korjaamista sekä kun venttiilin asennetaan putkistoon tai poistetaan siitä.

VAROITUS



Kuumista tai kylmistä, vaarallisista ja terveydelle haitallisista aineista aiheutuva loukkaantuminen

Varmista, että venttiiliä käsittelevillä, asentavilla, käyttävillä tai korjaavilla henkilöillä on tarvittava koulutus. Siten vältetään tarpeettomat vauriot ja tapaturmat tai henkilöiden loukkaantuminen.

Varmista, että kunnossapito- ja asennushenkilö hallitsee:

- prosessin asennettaessa venttiili prosessiputkeen tai irrotettaessa siitä
- prosessin erityiset ja mahdolliset riskit
- tärkeimmät turvallisuusmääräykset
- vaarat käsiteltäessä paineisia varusteita, kuumia ja kylmiä pintoja
- vaarat käsiteltäessä vaarallisia ja terveydelle haitallisia aineita.

VAROITUS



Loukkaantumisen vaara väliaineen purkautuessa hallitsemattomasti

Luistiventtiilin mitoitusarvojen ylittyminen voi johtaa vaurioon ja paineisen väliaineen purkautumiseen hallitsemattomasti.

- Älä ylitä luistiventtiilin mitoitusarvoja!

VAARA

Loukkaantumisen vaara, kun luistiventtiilissä on painetta

Paineisen luistiventtiilin purkaminen tai irrottaminen johtaa paineen hallitsemattomaan menetykseen. Eristä putkistoon asennettu luistiventtiili, poista siitä paine ja väliaine ennen venttiilin parissa työskentelyä.

- Älä pura venttiiliä tai irrota sitä putkesta niin kauan kuin siinä on painetta.

VAARA

Myrkyllisiä tai ympäristölle vaarallisia aineita

- Hanki tietoja väliaineen ominaisuuksista. Suojaudu ja suojaa ympäristö haitallisilta tai myrkyllisiltä aineilta.
- Noudata valmistajien käyttöturvallisuuksiedotteita.
- Estä väliaineen pääsy putkeen huoltotöiden aikana.
- Käytä väliaineen edellyttämiä henkilökohtaisia suojavarusteita.

VAARA

Riippuvat kuormat

Ota paino huomioon kuljetettaessa ja käsiteltäessä luistiventtiiliä.

Älä käytä toimilaitetta, lisävarusteita, erillisosia tai putkitusta venttiilin nostamiseen. Ota painopiste huomioon ja käytä sopivia kiinnitysvälineitä.

- Älä mene riippuvan kuorman alle.

VAROITUS

Raskaat esineet

Ota luistiventtiilin paino huomioon.

- Käytä sopivia kuljetusvälineitä.

HUOMIO

Esinevahinko käytettäessä luvattomia toimilaitteita

Luvattomien toimilaitteiden käyttö vahingoittaa luistiventtiiliä.

- Käytä vain alkuperäisiä LOHSE-toimilaitteita tai LOHSEN hyväksymiä toimilaitteita.

3 Kuljetus- ja varastointi

VAARA



Raskaat esineet

Ota luistiventtiilin paino huomioon.

- Käytä sopivia kuljetusvälineitä.

VAARA



Tapaturman vaara venttiilin kallistuessa

Huomioi venttiilin koko huomioon

- Käytä sopivaa kuljetusvälinettä ja estä venttiilin kallistuminen tai kaatuminen.

VAARA



Riippuvat kuormat

Ota paino huomioon kuljetettaessa ja käsiteltäessä luistiventtiiliä.

Älä mene riippuvan kuorman alle.



Käytä tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita.

- Kypärä
- Turvajalkineet
- Suojakäsineet

3.1 Sopivat kiinnitys- tai kuljetusvälineet

Ota luistiventtiilin paino aina huomioon kuljetettaessa. Kuljeta luistiventtiiliä aina sopivalla kuljetuslaitteella.

Luistiventtiili [DN]	Kiinnitys-/kuljetusvälineen kantavuus [kg]
<= 500	1000
<= 800	3000
<= 900	6000
<= 1200	10000
<= 1600	15000
> 1600	25000

Katso venttiilin koko mittapiirustuksesta.

3.2 Kuljetus



Tarkasta LOHSE-venttiilin kuljetusvauriot vastaan ottamisen jälkeen.

HUOMIO



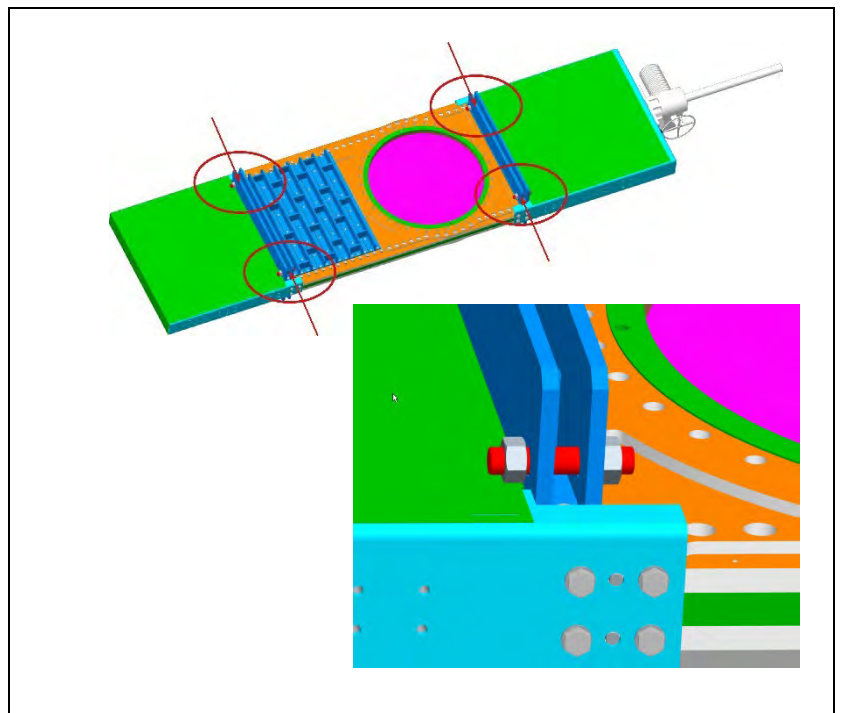
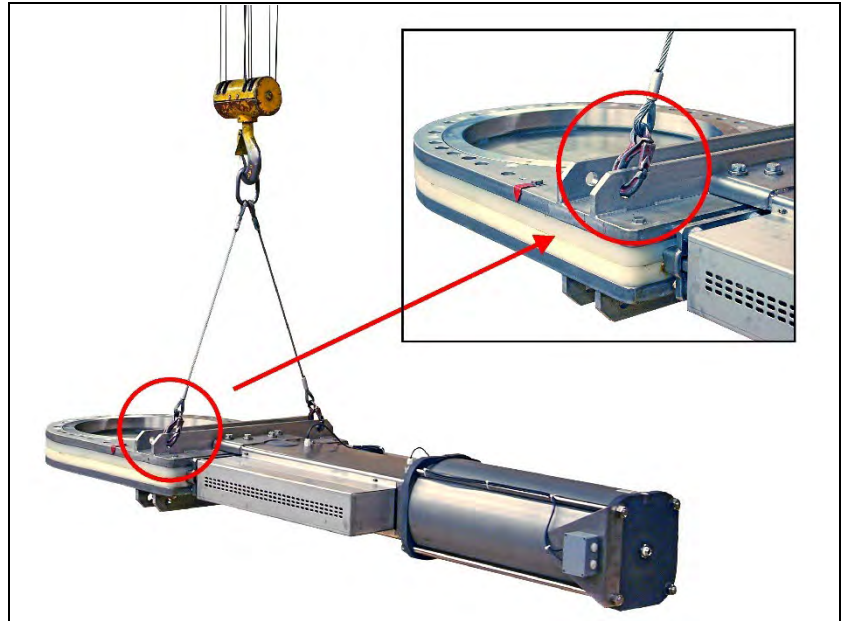
Venttiilin vaurio

Älä käytä säätötoimilaitetta nostamiseen, kun venttiiliä kuljetetaan.

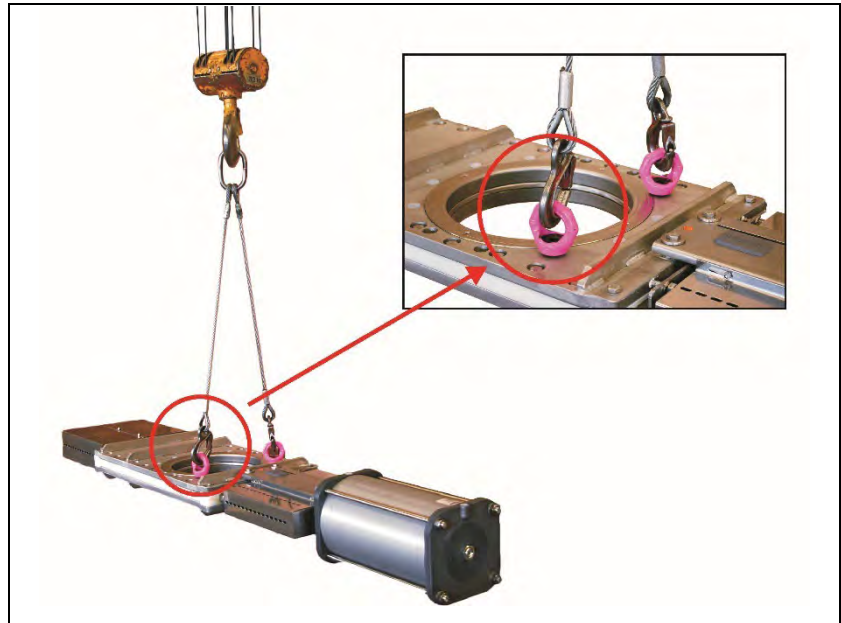
- Kiinnitä venttiilin nostamiseen sopivat välineet vain pesä sopiviin kohtiin (katso esimerkit). Venttiilin on oltava tasapainossa, kun se kiinnitetään (huomioi painopiste).

Seuraavissa kuvissa on esimerkkejä erilaisista kiinnityskohdista.

Pesän kiinnityskohta



Laippaliitännän silmukkaruuvit



Tässä esitettyjen kiinnityskohtien lisäksi venttiiliin kiinnittämiseen voidaan käyttää luvussa 4.1 kuvattavia kohtia.

3.3 Varastointi

Varastoi luistiventtiili sopivalla alustalla kuivassa ja puhtaassa paikassa.

Suojaa venttiili epäpuhtauksilta.



Pakkausyksikkö on vaihdettava, jos varastointi kestää yli 12 kuukautta.

4 Kokoaminen / Purkaminen

Koottaessa / purettaessa on noudatettava kuljetuksen ja varastoinnin turvallisuusohjeita (katso luku 3).

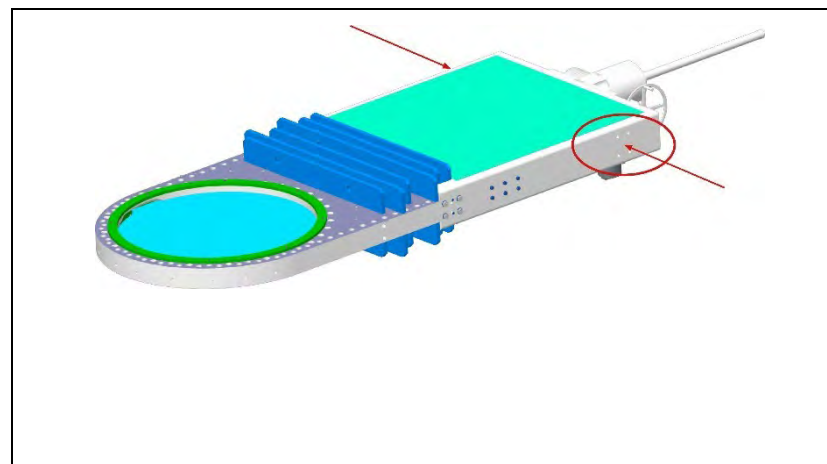
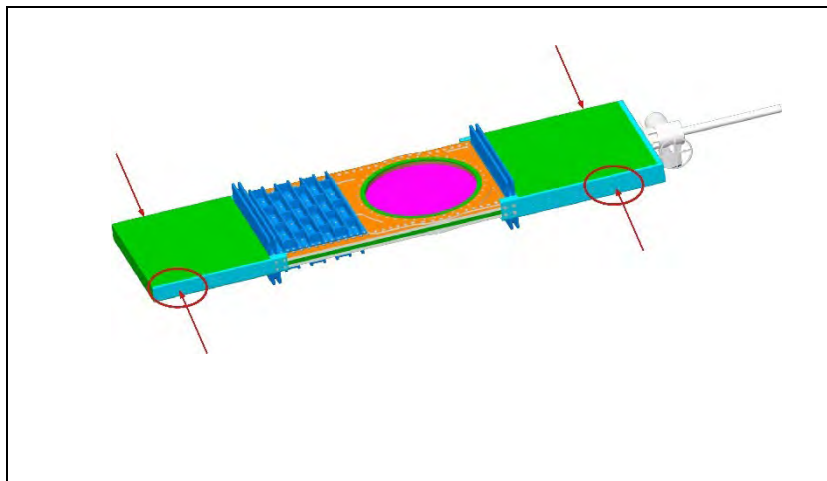
4.1 Asennusmääräykset

Kuljetusvarmistukset (suojatulpat) on poistettava ennen asennusta. Venttiili kiinnitetään ruuveilla putken laippoihin ja pesän kierrereikiin asennettavilla ruuveilla putkeen; kiinnitettäessä on otettava huomioon 4.1.2 - 4.1.6.6 mukaiset tuotekohtaiset arvot.

Kun nimelliskoko on DN300 tai suurempi, automaattiset toimilaitteet on lisäksi tuettava, mikäli venttiilin asento poikkeaa yli 30° pystysuorasta.

Värähtelyjä on vältettävä. Jos värähtelyjä ei voida välttää, venttiilin toimilaite on myös tuettava. Värähtelyt voivat johtaa ruuviliitosten löystymiseen, vaikka ruuvit on varmistettu!

Kun venttiilin koko on DN800 tai suurempi, venttiili on kiinnitettävä kiinnitysreikiin asennettavilla sopivilla kiinnitysmateriaaleilla.



Kiinnitysreikien paikat käyvät ilmi vastaavasta mittapiirustuksesta.
Venttiili toimii silloin luotettavasti

Laippaliitokset on tiivistettävä asentamalla sopivat tiivisteet laippapintojen väliin.

Poikkeus: Luistiventtiilityyppien "AEQ" ja "CDSQ" tulopuolelle ei saa asentaa tiivistettä.

VAARA**Vaurioita venttiilin väärän asennuksen seurauksena**

Venttiilien väärästä asennuksesta aiheutuu vaurioita.

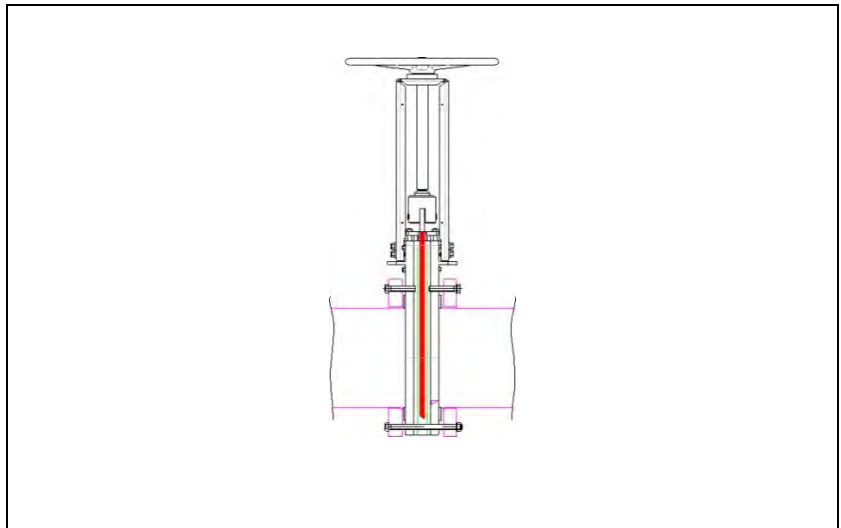
- Asenna venttiili oikein.

4.1.1 Asennussuositus

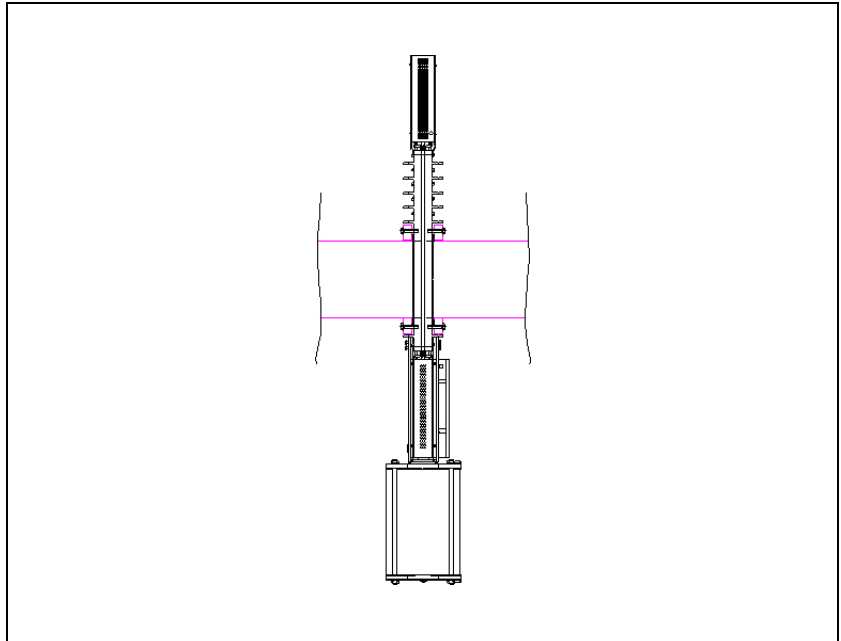
Seuraavat asennussuosituksen annetaan, jotta tarttuvat materiaalit eivät luistiventtiin toimintaa:

4.1.1.1 LOHSE COMPACT -luistiventtiili

Jos asennustilanne sen sallii, sarjojen sarjojen CNA, CNAA, CNA-Bi, CGNA, CBS, CBSA, CGBS, CAW toimilaite on asennettava ylöspäin.

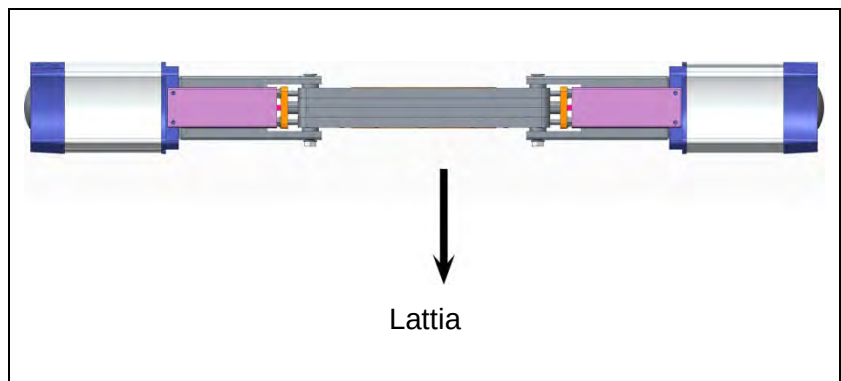
**4.1.1.2 LOHSE COMPACT -luistiventtiilit, läpimenevä levy**

Jos asennustilanne sen sallii, läpimenevän levyn sisältävien sarjojen CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CGDS, CDSQ LOHSE COMPACT -luistiventtiilien toimilaite on asennettava alaspäin.

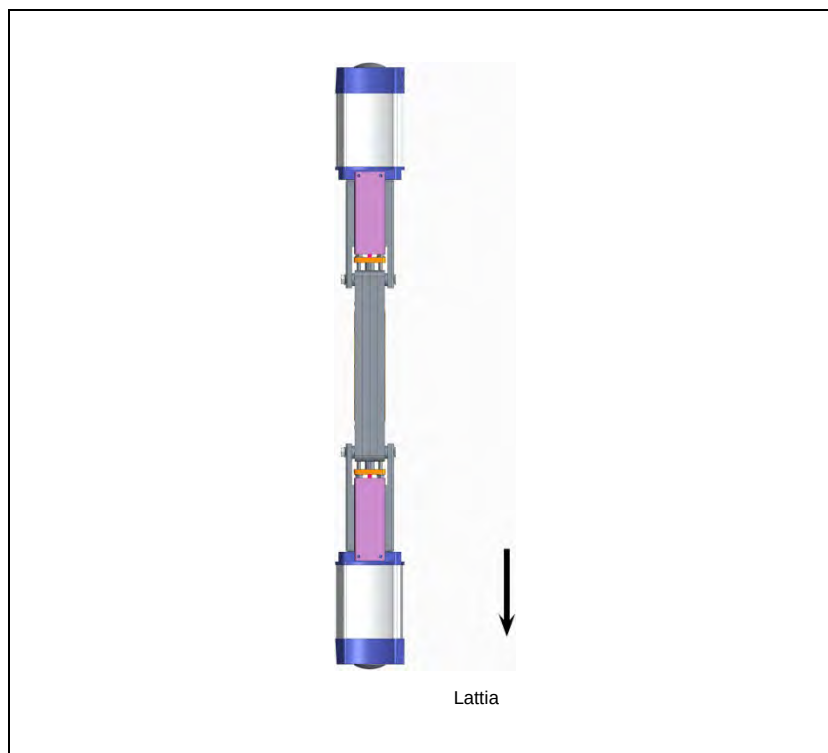


4.1.1.3 LOHSE Reject -luistiventtiili

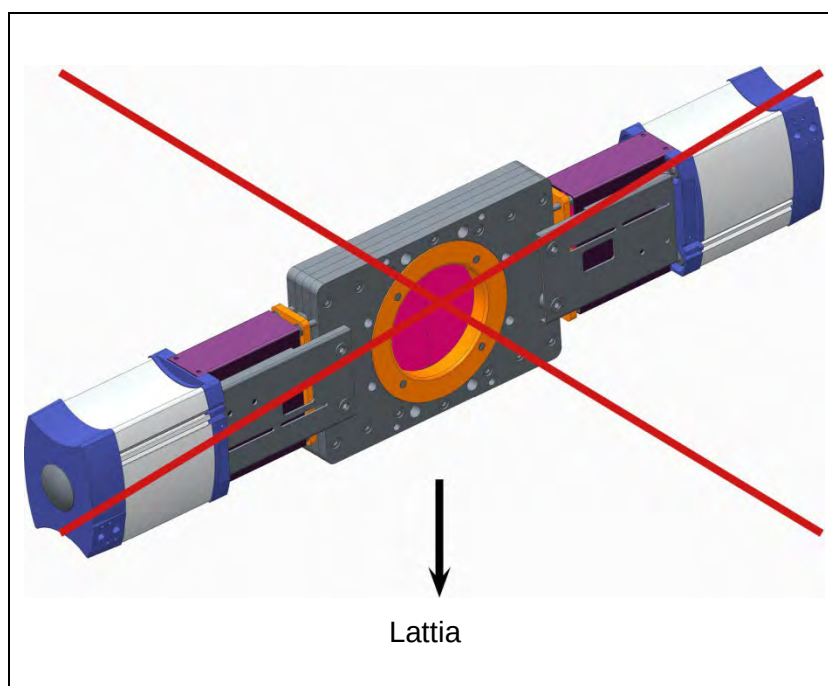
Jos asennustilanne sen sallii, läpimenevän sarjojen NAQ, RQS, RQSV, AEQ, SAQ, TA, TAQ, TRE LOHSE Reject -luistiventtiilien toimilaite on asennettava vaakasuoraan.



Jos vaakasuora asennus ei ole mahdollinen, pystysuora asennus hyväksytään.



Ortogonaalista asennus EI SUOSITELLA!



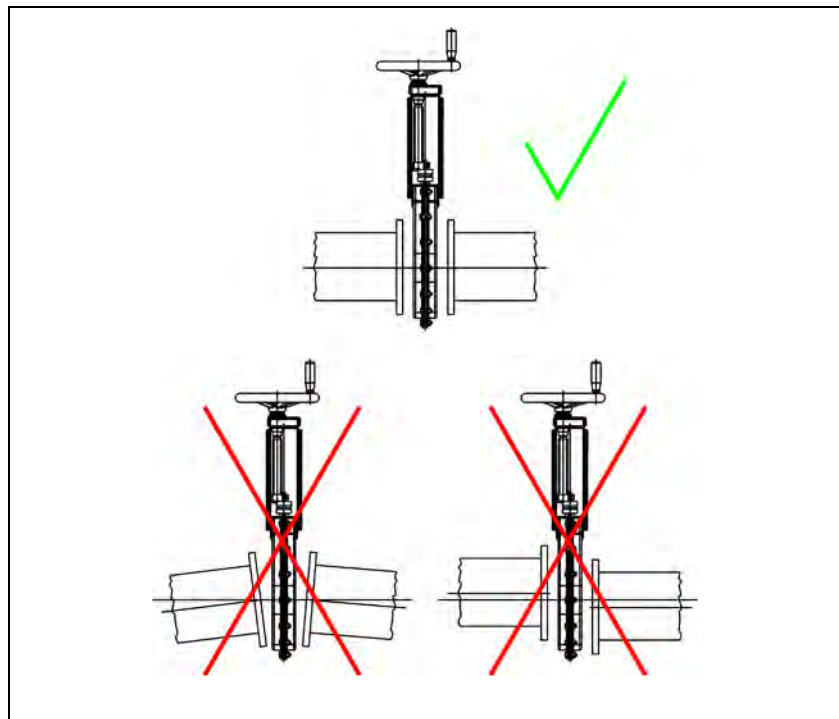
4.1.2 Asennus laippojen väliin

Tarkasta, että laipan tiivistepinnat ovat vahingoittumattomat ja puhtaat.

*Asenna venttiili
jännityksettömästi (älä jännitä
pesää pitkillä ruuveilla
asennuksen aikana).*

*Putken vastalaipan pinnan on
oltava venttiilin pinnan
suuntainen.*

*Putken vastalaipassa ei saa
siirtymää.*



4.1.3 Asennus putken päähän

HUOMIO



Esinevahinko

- Kun luistiventtiilin asennetaan putken päähän, lähtöpuolelle tarvitaan vastalaippa.

VAARA



Loukkaantumisen vaara puristumisen seurauksena ja väliaineen purkautuessa hallitsemattomasti

- Toiminnanharjoittajan on varmistettava vaarallinen alue (laite / ulos virtaava väliaine) sopivalla suojauksella.

4.1.4 Kiristysmomentit

Laippaan asennettavat kiinnitysruuvit

Seuraavat arvot ovat ohjeellisia, kun ruuviliitoksia ei ole voideltu ja materiaalien vetolujuus on 700 MPa. Kierteen voitelu muuttaa kitkalukua ja johtaa epämääräisiin kiristymisiin.

4.1.4.1 Metrinen kierre

	DN														
	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
Ruuvien Ø	M16					M20					M24			M27	
Kiristysmomentti	125 Nm					240 Nm					340 Nm			500 Nm	

	DN				
	800	900	1000	1200	1400
Ruuvien Ø	M30		M33	M36	M39
Kiristysmomentti	700 Nm		900 Nm	1200 Nm	1400 Nm

	DN	
	1600	1800
Ruuvien Ø	M45	
Kiristysmomentti	2000 Nm	

4.1.4.2 UNC-kierre

	DN								
	50 (2")	65 (2,5")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
Ruuvien Ø	5/8" UNC			3/4" UNC			7/8" UNC		
Kiristysmomentti	125 Nm			240 Nm			280 Nm		

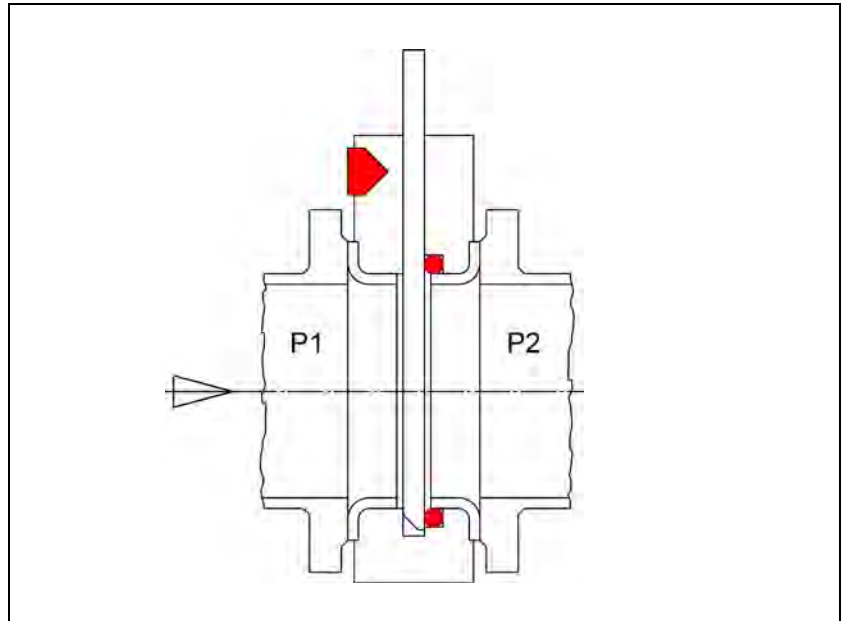
	DN								
	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")	700 (28")	800 (32")	900 (36")	1000 (40")
Ruuvien Ø	1" UNC			1 1/8" UNC			1 1/4" UNC		
Kiristysmomentti	400 Nm			700 Nm			630 Nm		

	DN		
	1200 (48")	1400 (56")	1600 (66")
Ruuvien Ø	1 5/8" UNC		1 7/8" UNC
Kiristysmomentti	1028 Nm		1258 Nm

4.1.5 Painesuunta / läpivirtaussuunta

- Ota huomioon luistiventtiilin pesään tai merkitty asennussuuntanuoli.
- Kaikkien venttiilityyppien (katso 1.5), paitsi CNA ja CNAA, suuntanuoli näyttää virtaussuunnan.

$P1 \geq P2$



- Venttiilityyppien CNA ja CNAA suuntanuoli näyttää painesuunnan, toisin sanoen paineen P1 on oltava suurempi kuin P2, kun luistiventtiili on kiinni. Suurempi paine painaa luistilevyn tiivistettä vasten.
- Jos suuntanuolta ei ole, venttiili voidaan kuormittaa samalla paineella kummaltakin puolelta.

4.1.6 Laipan kiinnitysreiät

HUOMIO



Väärä ruuvien pituus vaurioittaa

Vältä luistiventtiilin vaurioituminen liian pitkien ruuvien vaikutuksesta.

- Ota huomioon pesän kierteen syvyys (t_{max}) ja valitse sopivat ruuvit (pituus).
- Huomioi venttiiliin kiinnitetyn lipukkeen ohjeet.

4.1.6.1 Ruuvien pituuden valinta

Kierrereikiin kiinnitettävien ruuvien pituus saadaan laskemalla yhteen:

- kierteen hyötisyvyys ($t_{\max}$)
- laipan tiivisteen paksuus
- aluslevyjen paksuus
- laipan paksuus, kauluksen korkeus, kaulusrenkaan paksuus

Nimelliskoot DN 50 – 300

Nimelliskoko DN [mm]	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Reikäkehän Ø k [mm]	125	145	160	180	210	240	295	350	400
• Kierrereikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	8	8
○ Läpi porattujen reikien määrä			4	4	4	4	4	4	4
Kierteen koko M	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20
Kierteen hyötisyvyys $t_{\max}$ [mm]	12	12	12	12	12	16	16	20	20

Nimelliskoot DN 350 – 1000

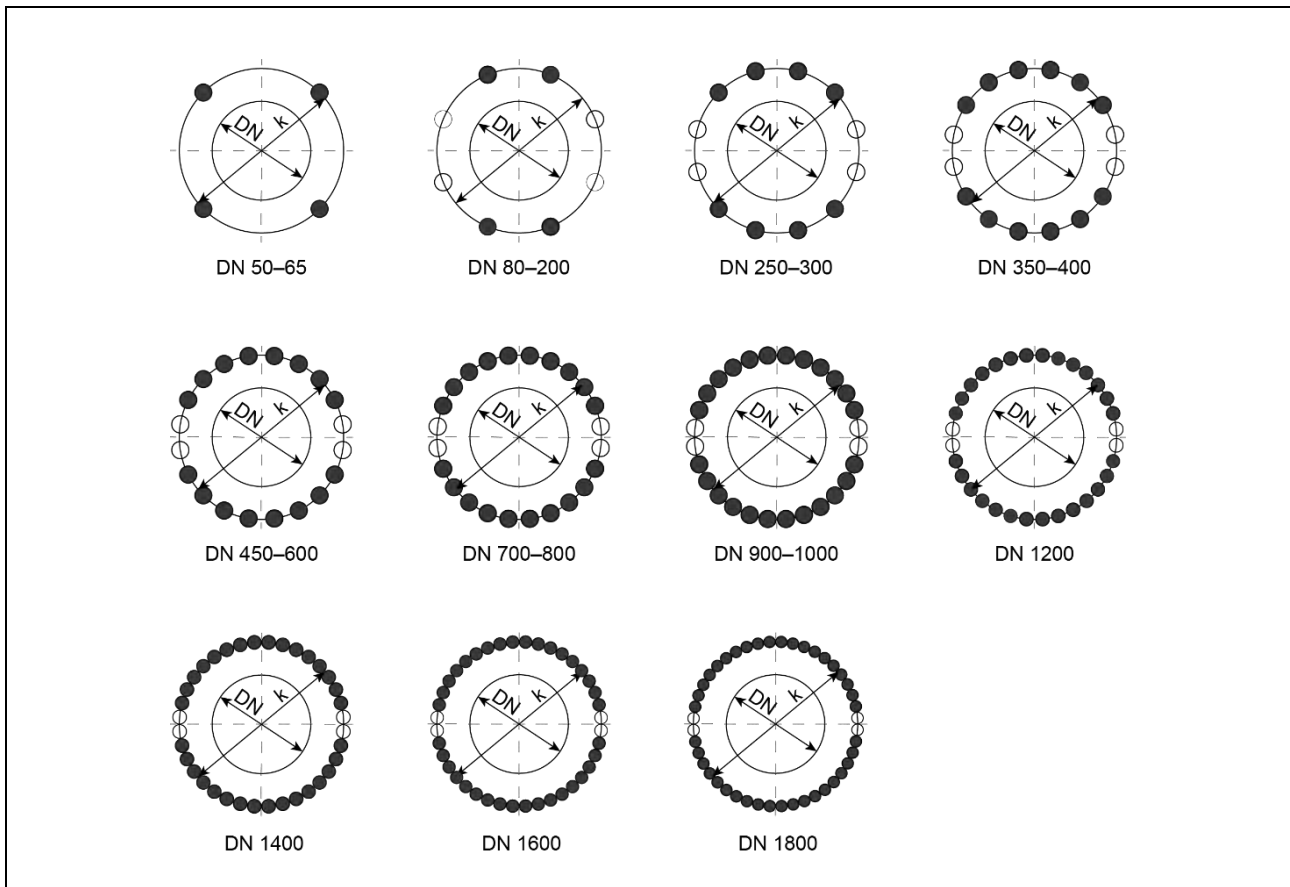
Nimelliskoko DN [mm]	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
Reikäkehän Ø k [mm]	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160
• Kierrereikien määrä	12	12	16	16	16	20	20	24	24
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kierteen koko M	M20	M24	M24	M24	M27	M27	M30	M30	M33
Kierteen hyötisyvyys $t_{\max}$ [mm]	20	23	30	30	35	40	45	45	45

Nimelliskoot DN 1200 – 1800

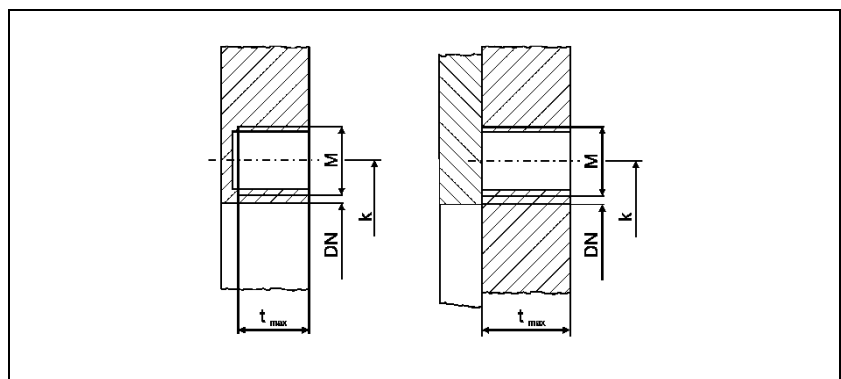
Nennweite DN [mm]	1200	1400	1600	1800					
Lochkreis-Ø k [mm]	1380	1590	1820	2020					
• Anzahl der Gewindelöcher	28	24	28	30					
○ Anzahl der Durchgangslöcher	4	12	12	14					
Gewindegröße M	M36	M39	M45	M45					
Nutzbare Gewindetiefe $t_{\max}$ [mm]	45	45	45	45					

Luistiventiilin tyyppi:

CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CGDS, CPD, TA



Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötysuhteet



Nimelliskoot DN 50 – 300

Nimelliskoko DN [mm]	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Reikäkehän Ø k [mm]	125	145	160	180	210	240	295	350	400
• Kierrereikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	8	8
○ Läpi porattujen reikien määrä			4	4	4	4	4	4	4
Kierteen koko M	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20
Kierteen hyötysyvyys $t_{\max}$ [mm]									
kaikki tyypit, paitsi TA + CPD	12	12	12	12	12	16	16	20	20
Luistiventtiilin tyyppi TA					12	16	16	20	20
Luistiventtiilin tyyppi CPD			10	10	10	10	10	10	10

Nimelliskoot DN 350 – 1000

Nimelliskoko DN [mm]	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
Reikäkehän Ø k [mm]	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160
• Kierrereikien määrä	12	12	16	16	16	20	20	24	24
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kierteen koko M	M20	M24	M24	M24	M27	M27	M30	M30	M33
Kierteen hyötysyvyys $t_{\max}$ [mm]									
kaikki tyypit, paitsi TA + CPD	20	23	30	30	35	40	45	45	45
Luistiventtiilin tyyppi TA	20	23	28	28	28	28			
Luistiventtiilin tyyppi CPD	12	12							

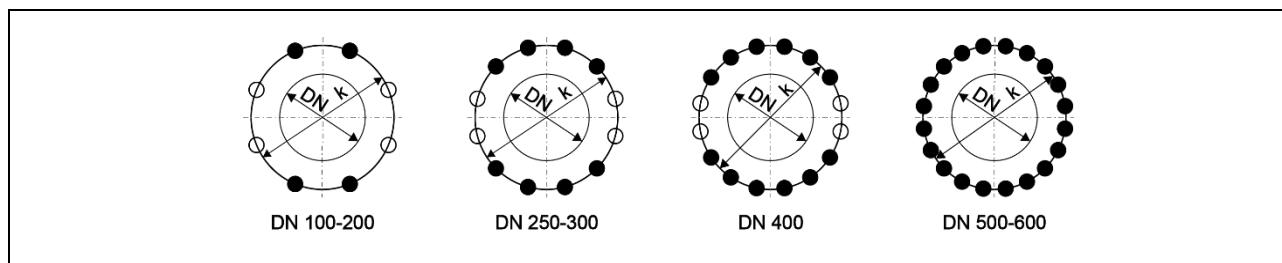
Nimelliskoot DN 1200 – 1600

Nimelliskoko DN [mm]	1200	1400	1600	1800					
Reikäkehän Ø k [mm]	1380	1590	1820	2020					
• Kierrereikien määrä	28	32	36	40					
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	4					
Kierteen koko M	M36	M39	M45	M45					
Kierteen hyötysyvyys $t_{\max}$ [mm]									
kaikki tyypit, paitsi TA + CPD	45	45	50	45					
Luistiventtiilin tyyppi TA									
Luistiventtiilin tyyppi CPD									

4.1.6.3 LOHSE-standardin mukaiset laipan reiät, metrinen kierre

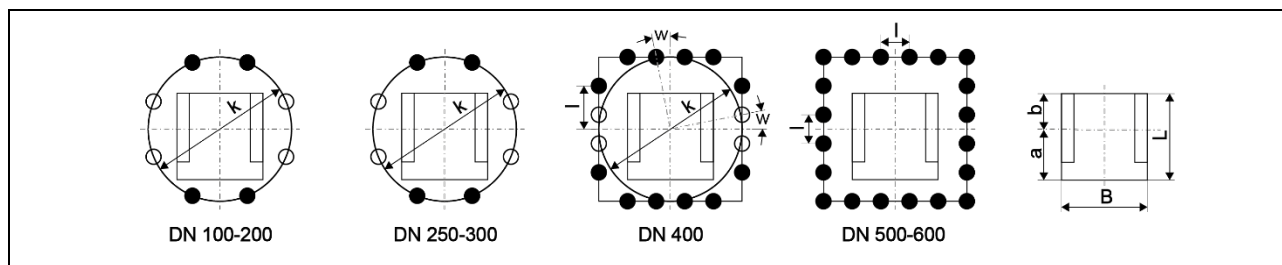
Luistiventtiin tyyppi:
NAQ, RQS, RQSV

DIN EN 1092-1 PN10 mukainen tulopuoli

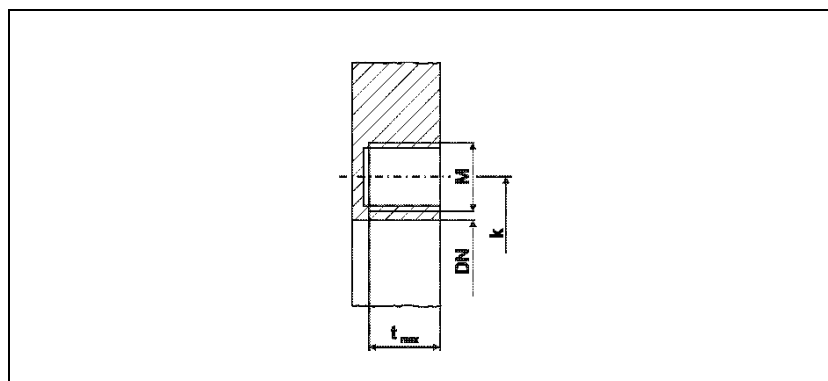


LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:

Laipan reiät ja laipan lähtöpuolen sisämitat:



*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötypituudet*

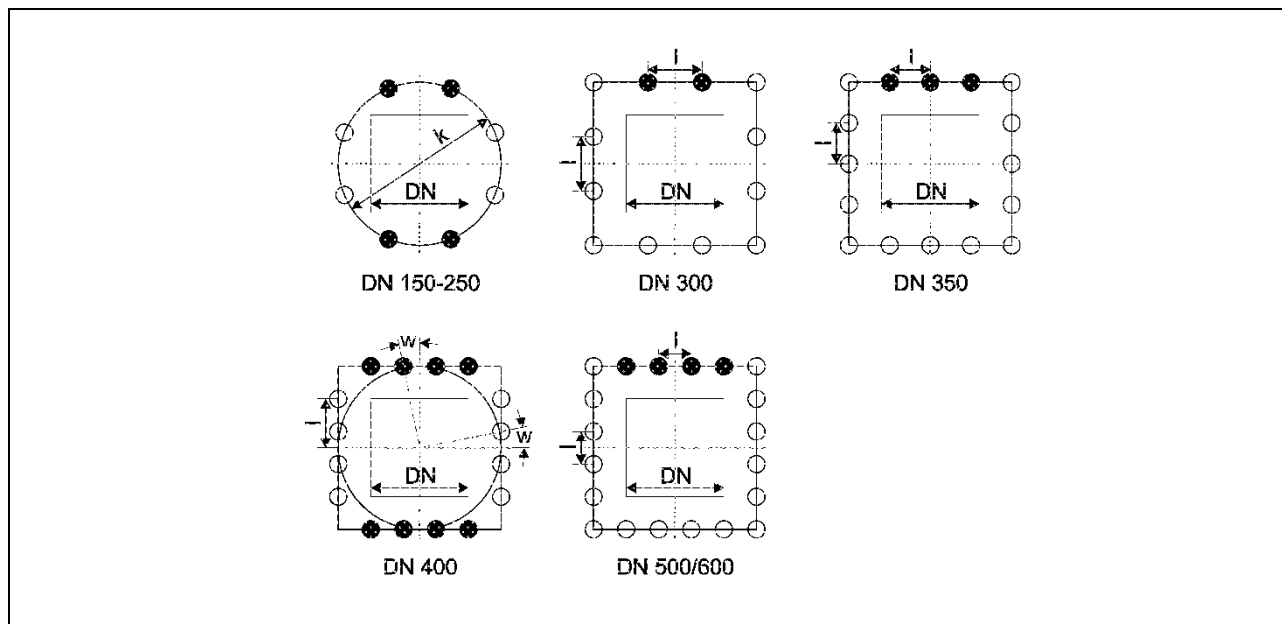


Nimelliskoot DN 150 – 600							
Nimelliskoko DN [mm]	150	200	250	300	400	500	600
Reikäkehän Ø k [mm]	240	295	350	400	515	620	725
• Kierrereikien määrä	4	4	8 bzw. 4	8 bzw. 4	12	20	20
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	4	4		
Kierteen koko M	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M27
Reikien väli l [mm]				}	170	121	143
Kierteen hyötisyvyys t [mm]	18	20	22	22	24	34	35
L [mm]	163	217	267	317	418	520	627
B [mm]	167	215	270	335	435	540	642
a [mm]	92	117	142	167	218	270	327
b [mm]	75	100	125	150	200	250	300

Luistiventtiilin tyyppi:

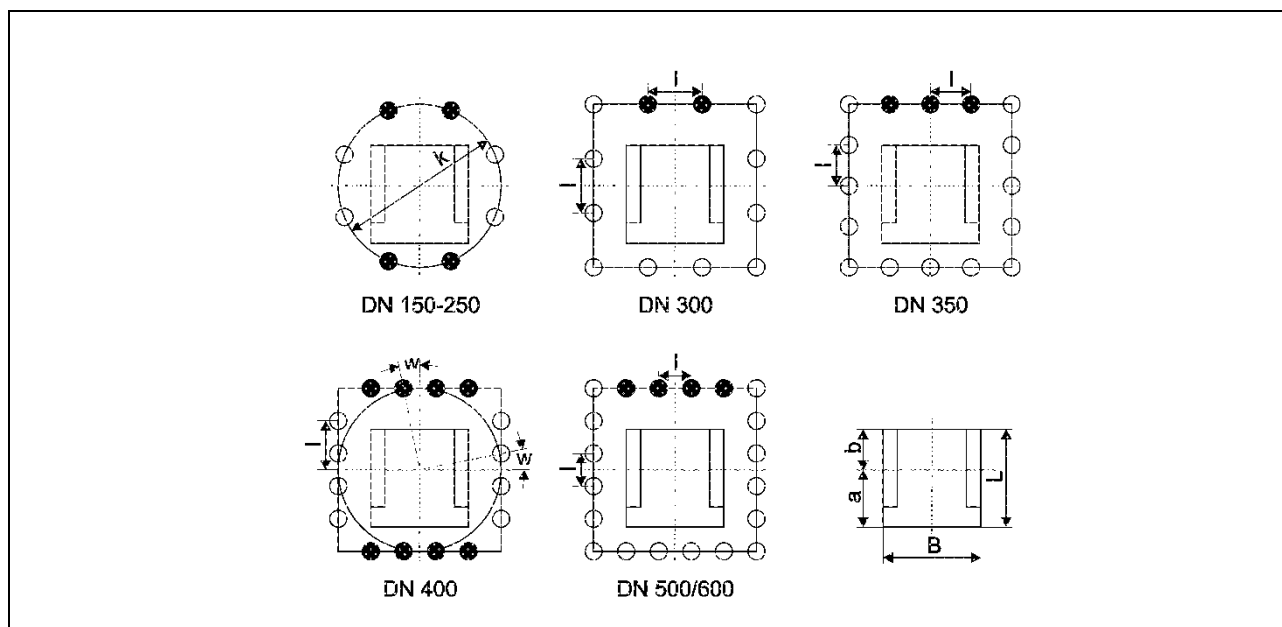
AEQ

LOHSE-standardin mukainen tulopuoli:

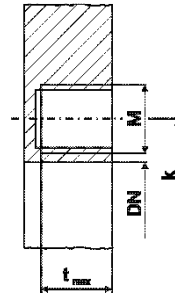


LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:

Laipan reiät ja laipan lähtöpuolen sisämitat:



Kierrereikien muodot ja kierteen hyötypituudet

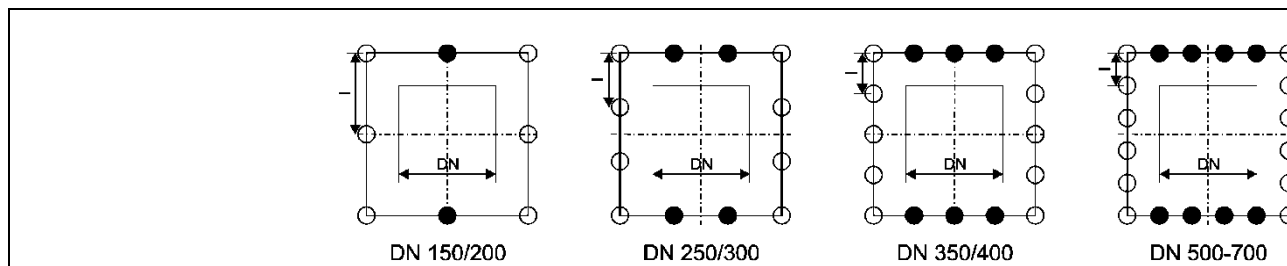


Nimelliskoot DN 150 – 600								
Nimelliskoko DN [mm]	150	200	250	300	350	400	500	600
Reikäkehän Ø k [mm]	240	295	350			515		
● Kierrereikien määrä	4	4	4	2	3	8	4	4
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	10	13	8	16	16
Kierteen koko M	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M27
Reikien väli l [mm]				129	110	170	121	143
Kierteen hyötysyvyys t [mm]	18	20	22	24	26	24	34	35
Kulma w [°]						11,25		
L [mm]	156	211	260	317	367	418	520	620
B [mm]	167	222	270	335	385	437	540	640
a [mm]	83	111	135	167	192	218	270	320
b [mm]	73	100	125	150	175	200	250	300

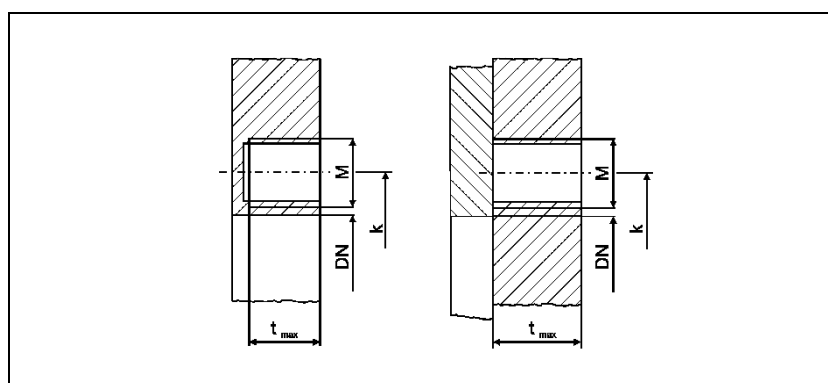
Luistiventtiilin tyyppi:

TAQ, TRE

LOHSE-standardin mukaan:



*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötypituudet*



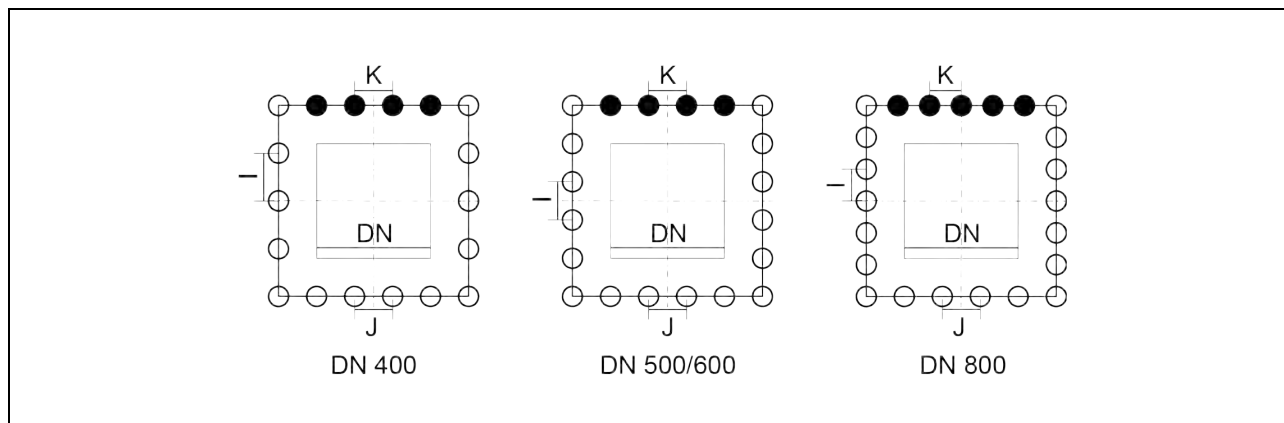
Nimelliskoot DN 150 – 600

Nimelliskoko DN [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	600
● Kierrereikien määrä	2	2	4	4	6	6	8	8	8
○ Läpi porattujen reikien määrä	6	6	8	8	10	10	12	12	12
Kierteen koko M	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M27
Reikien väli l [mm]	118	143	112	129	110	126,5	112	121	143
Kierteen hyötysyvyys t [mm]	18	18	18	18	20	20	20	20	23

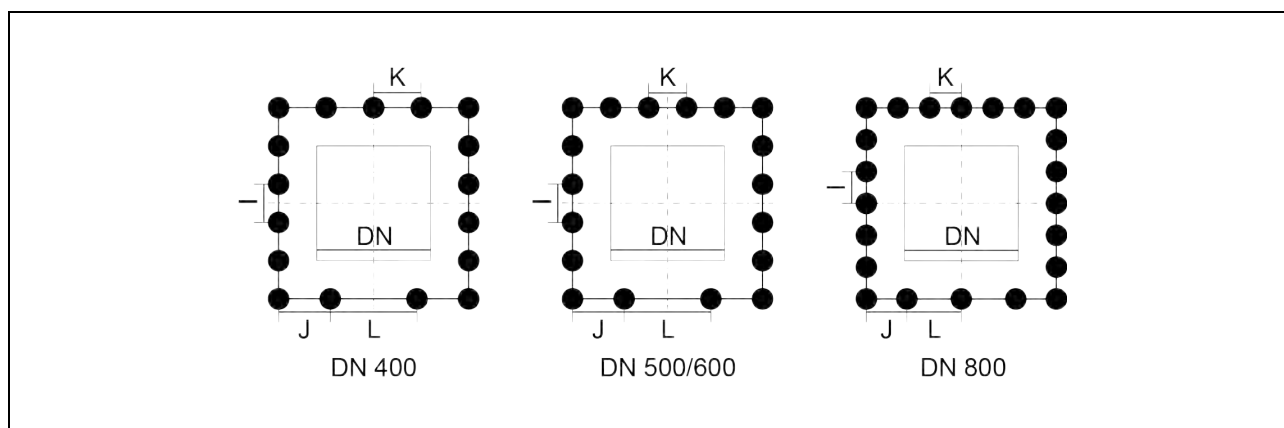
Luistiventtiilin tyyppi:

SAQ

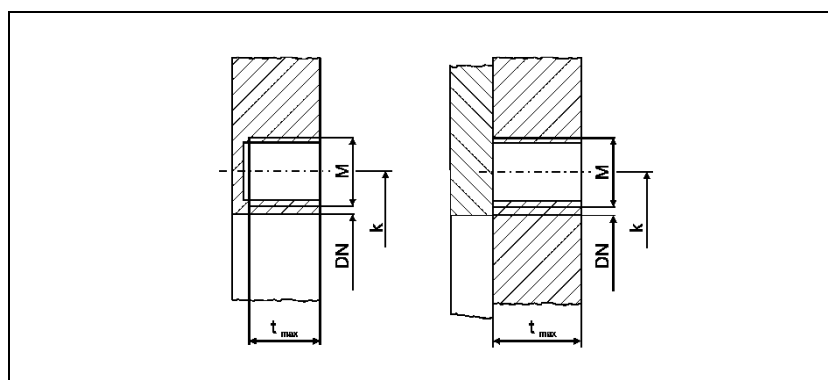
LOHSE-standardin mukainen tulopuoli:



LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:



*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötysuhteet*



LOHSE-standardin mukainen tulopuoli:

Nimelliskoot DN 400 – 800									
Nimelliskoko DN [mm]	400	500	600	800					
● Kierrereikien määrä	4	4	4	5					
○ Läpi porattujen reikien määrä	14	16	16	18					
Kierteen koko M	M16	M20	M20	M20					
Reikien väli I [mm]	125	113	132	153					
Reikien väli J [mm]	103	123	145	186					
Reikien väli K [mm]	103	123	145	155					
Kierteen hyötösyvyys t [mm]	21	16	16	23					

LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:

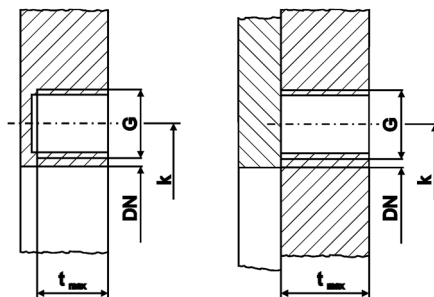
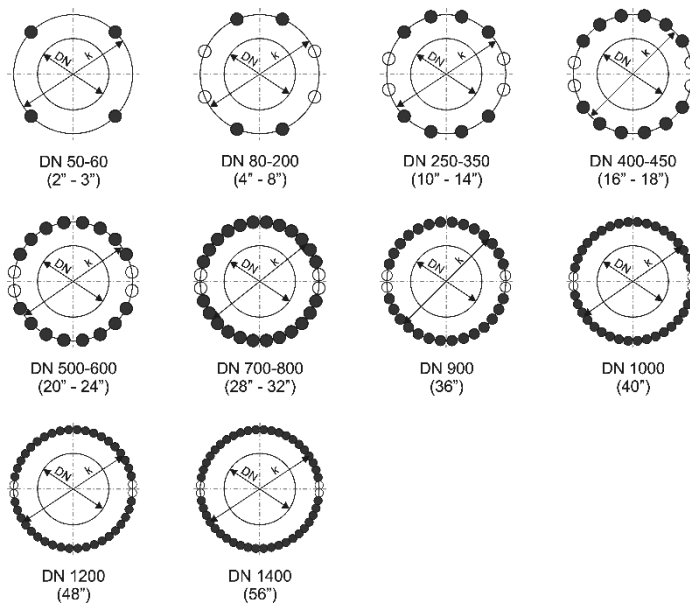
Nimelliskoot DN 400 – 800									
Nimelliskoko DN [mm]	400	500	600	800					
● Kierrereikien määrä	17	18	18	23					
○ Läpi porattujen reikien määrä	0	0	0	0					
Kierteen koko M	M12	M12	M12	M12					
Reikien väli I [mm]	99	122	150	135					
Reikien väli J [mm]	130	150	187	208					
Reikien väli K [mm]	110	109	131	170					
Reikien väli L [mm]	180	246	290	217					
Kierteen hyötösyvyys t [mm]	15	15	17	20					

4.1.6.4 Laipan reiät ANSI B 16.5 Class 150 mukaan ≥ DN 700: ANSI B 16.47 Class 150

Luistiventtiilin tyyppi:

CNA, CNAА, CNA-Bi, CAW, CBS, CBSA CGNA, CGBS, CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CGDS, TA

*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötypituudet*



Nimelliskoot DN 50 – 300

Nimelliskoko DN [mm]	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Nimelliskoko [inch]	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12
Reikäkehän Ø k [inch]	4 3/4	5 1/2	6	7 1/2	8 1/2	9 1/2	11 3/4	14 1/4	17
• Kierereikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	8	8
○ Läpi porattujen reikien määrä				4	4	4	4	4	4
Kierteen koko G [inch]	5/8	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8	7/8
Kierteen hyötysyvyys t_{max}[inch]									
kaikki tyypit, paitsi TA	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8	5/8	3/4
Luistiventtiilin tyyppi TA					1/2	5/8	5/8	5/8	3/4

Nimelliskoot DN 350 – 1000

Nimelliskoko DN [mm]	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
Nimelliskoko [inch]	14	16	18	20	24	28	32	36	40
Reikäkehän Ø k [inch]	18 3/4	21 1/4	22 3/4	25	29 1/2	34	38 1/2	42 3/4	47 1/4
• Kierereikien määrä	8	12	12	16	16	24	24	28	32
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kierteen koko G [inch]	1	1	1 1/8	1 1/8	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Kierteen hyötysyvyys t_{max}[inch]									
kaikki tyypit, paitsi TA	3/4	7/8	1 3/16	1 3/16	1 3/8	1 9/16	1 3/4	1 3/4	1 3/4
Luistiventtiilin tyyppi TA	3/4	7/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8			

Nimelliskoot DN 1200 – 1600

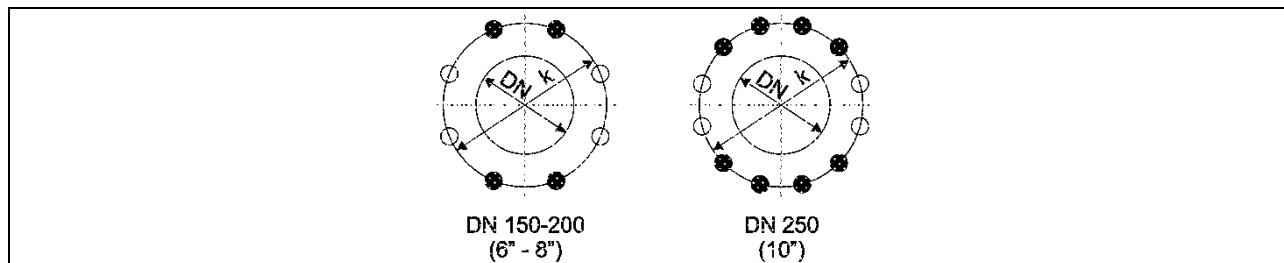
Nimelliskoko DN [mm]	1200	1400							
Nimelliskoko [inch]	48	56							
Reikäkehän Ø k [inch]	56	65							
• Kierereikien määrä	40	44							
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4							
Kierteen koko G [inch]	1 1/2	1 3/4							
Kierteen hyötysyvyys t_{max}[inch]									
kaikki tyypit, paitsi TA	12 1/2	14 1/4							
Luistiventtiilin tyyppi TA									

4.1.6.5 LOHSE-standardin mukaiset laipan reiät, UNC-kierre

Luistiventtiilin tyyppi:

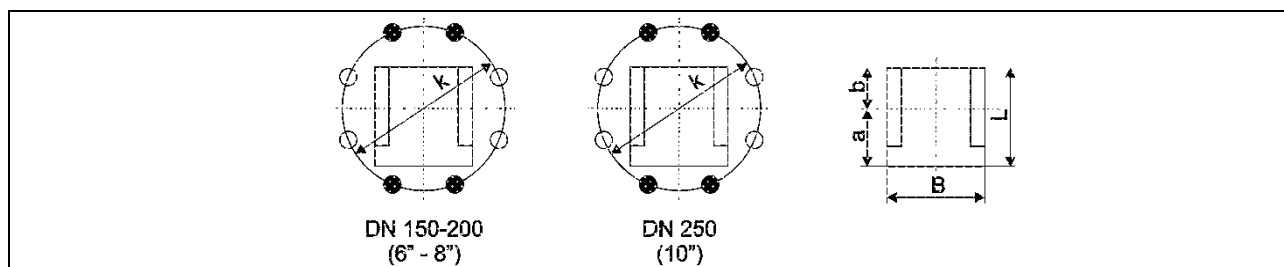
NAQ, RQS, RQSV

Tulopuoli ANSI B16.5 Class 150 mukainen:

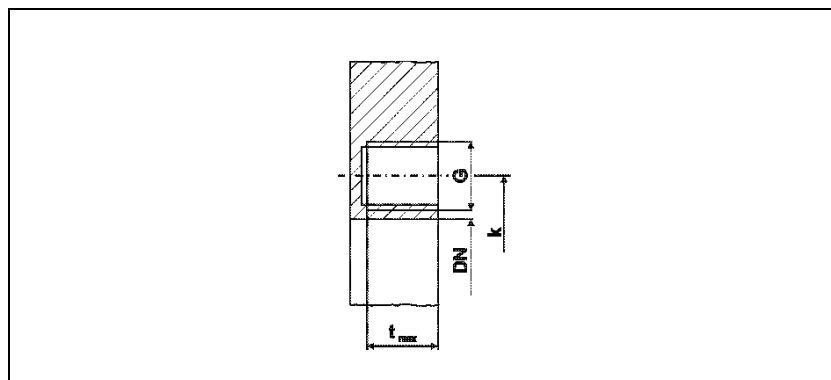


LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:

Laipan reiät ja laipan lähtöpuolen sisämitat:



*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötypituudet*

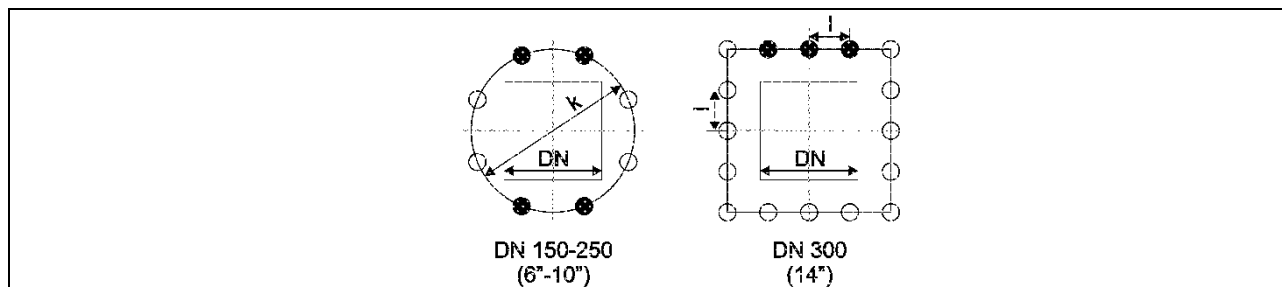


Nimelliskoot DN 150 – 250			
Nimelliskoko DN [mm]	150	200	250
Nimelliskoko [inch]	6	8	10
Reikäkehän Ø k [inch]	9 1/2	11 3/4	14 1/4
• Kierrereikien määrä	4	4	8 bzw. 4
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4
Kierteen koko G [inch]	3/4	3/4	7/8
Kierteen hyötysyvyys t [inch]	11/16	3/4	7/8
L [mm]	163	217	267
B [mm]	167	215	270
a [mm]	92	117	142
b [mm]	75	100	125

Luistiventtiilin tyyppi:

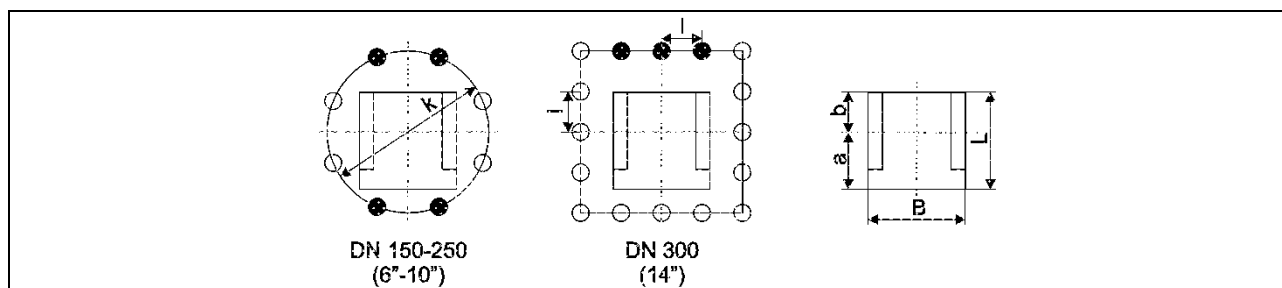
AEQ

LOHSE-standardin mukainen tulopuoli:

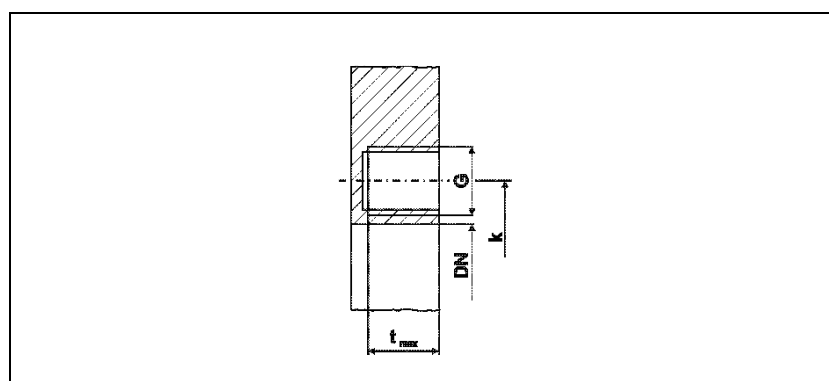


LOHSE-standardin mukainen lähtöpuoli:

Laipan reiät ja laipan lähtöpuolen sisämitat:



*Kierrereikien muodot ja kierteen
hyötytypituudet*



Nimelliskoot DN 150 – 350				
Nimelliskoko DN [mm]	150	200	250	300
Nimelliskoko [inch]	6	8	10	14
Reikäkehän Ø k [inch]	9 ½	11 ¾	14 ¼	
• Kierrereikien määrä	4	4	4	3
○ Läpi porattujen reikien määrä	4	4	4	13
Kierteen koko G [inch]	¾	¾	7/8	1
Reikien väli l [inch]				4 5/16
Kierteen hyötysyvyys t [inch]	11/16	¾	7/8	1
L [mm]	156	211	260	317
B [mm]	167	222	270	335
a [mm]	83	111	135	167
b [mm]	73	100	125	150

4.1.6.6 Muita laipan kiinnitysreikiä

esim. JIS, BS, katso lisäerittely

4.2 Purkaminen

HUOMIO



Tapaturman vaara purettaessa

Luistiventtiili saadaan purkaa vain, kun laitteisto on pysäytetty. Laitteiston käynnistäminen vahingossa on myös estettävä. Koskee venttiiliä edeltäviä ja seuraavia koneita ja pumppuja.

- Huomioi turvallisuusohjeet, kohta 2

5 Huolto

5.1 Yleistä

LOHSE-venttiilit toimivat ongelmitta ja tarvitsevat erittäin vähän huoltoa. Huoltotyöt määräytyvät venttiilin tyyppin ja käyttöolosuhteiden mukaan.

Venttiili on huollettava säännöllisesti, jotta sen käyttöikä on optimaalinen. Varmasti turvallinen ja häiriötön toiminta tarkastamalla venttiili, siihen asennettu toimilaite ja lisävarusteet. Tarkasta laippaliitosten ruuvien kiristysmomentit ja laipan tiiviste (katso valmistajan tiedot).

5.2 Turvallisuusohjeita

VAARA



Loukkaantumisen vaara väliaineen purkautuessa hallitsemattomasti

Tee huollettava, puhdistettava ja korjattavaa venttiiliä edeltävä ja seuraava putkiston osuus paineettomaksi ja turvalliseksi (esim. pysäyttämällä pumput ja koneet). Estä

- käynnistäminen vahingossa
- putkien tyhjeneminen

VAARA



Sisäänvedon, puristumisen ja irtileikkautumisen vaara

Liikkuvista koneen osista aiheutuva vaara

- Suojukset saadaan poistaa vain huollon, puhdistuksen ja korjauksen ajaksi.

Kaikki turvallisuuteen vaikuttavat osat – suojukset – on asennettava paikoilleen töiden päätyttyä.

VAARA



Loukkaantumisen vaara, kun paineilma- tai hydraulikkaventtiilissä on painetta

Loukkaantumisen vaara, kun paineisen paineilma- tai hydraulikkaventtiilin männänvarsi liikkuu

- Paine on poistettava putkista ja ne on irrotettava

VAARA



Käyttäjän HENGENVAARA.

Sähkötoimilaitteiden on oltava virrattomia.

- Irrota kaapeli. Estä moottorin luvaton käynnistäminen.

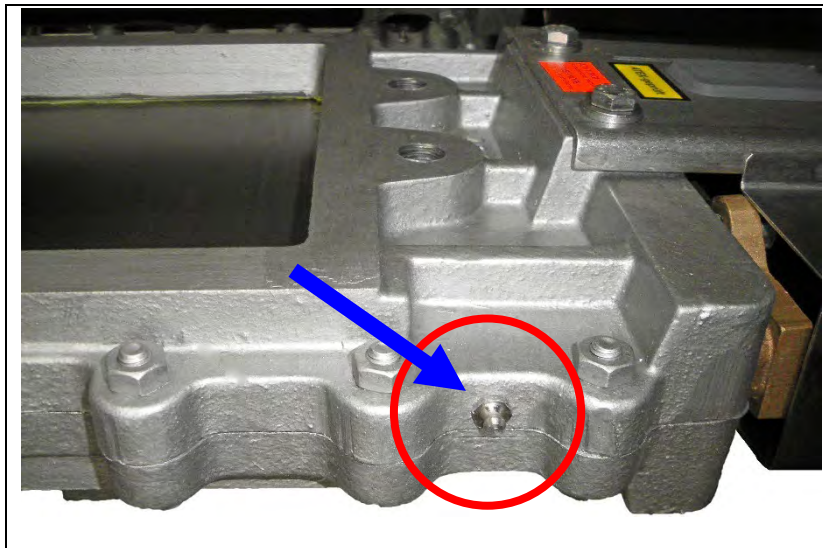
5.3 Venttiilin puhdistaminen

Epäpuhtaudet voivat vaikuttaa luistiventtiilin toimintaan, joten ne on poistettava. Noudata turvallisuus, kun puhdistat liikkuvia osia.

5.4 Venttiilin voitelu

Liikkuvat osat (luistilevy, kara) on voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

Luistiventtiilityypeissä AEQ, NAQ, RQS on rasvanipat pesässä.

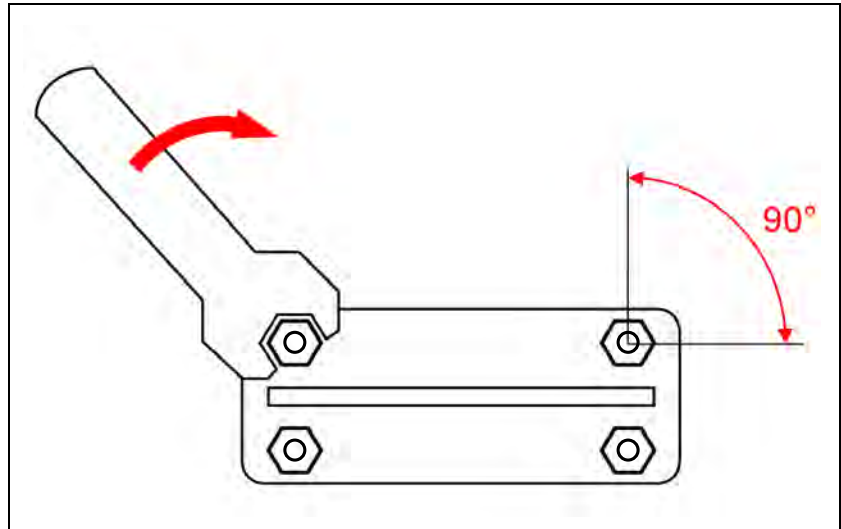


DN	Voiteluaineen määrä rasvanippaa kohti [g]
100	30
150	30
200	30
250	45
300	45
350	45
400	60
500	60
600	60

5.5 Tiivistysholkin tiiviste

Jos tiivistysholkin tiivisteeseen ympäristö vuotaa, tiiviste on kiristettävä tasaisesti (ristiin). Kiristä $\frac{1}{4}$ ruuvien kierrosta (90°) kerrallaan, kunnes vuotoa ei enää ole.

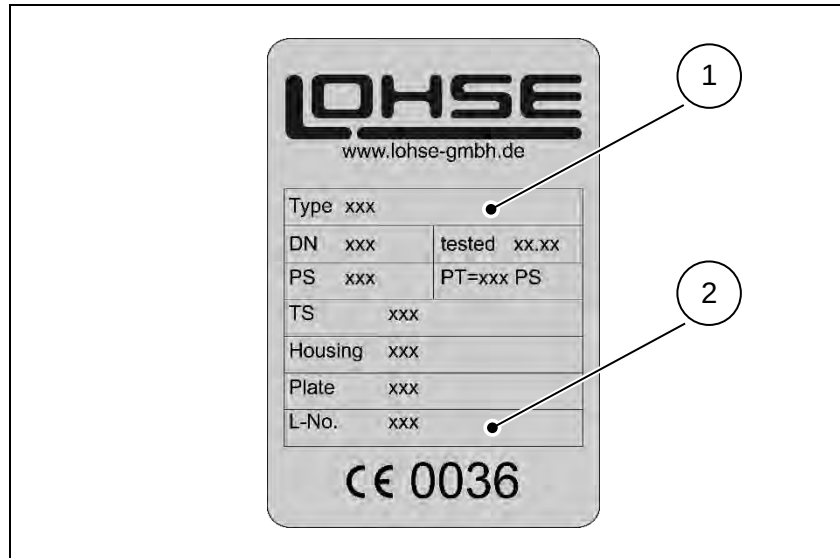
Ruuvien suurinta kiristysmomenttia ei saa ylittää.



Jos tiiviyttä ei saavuteta tällä tavoin, tiivistysholkin tiiviste on vaihdettava (katso venttiilityypin huolto-ohje).

5.6 Tyypikilpi

1	Tyypimerkintä
2	L-numero



Ilmoita kulutus- ja varaosia tilattaessa aina tyypimerkintä ja "L-numero" (katso tyypikilpi). Varaosasivuja voidaan tilata erikseen.

5.7 Lisää ohjeita

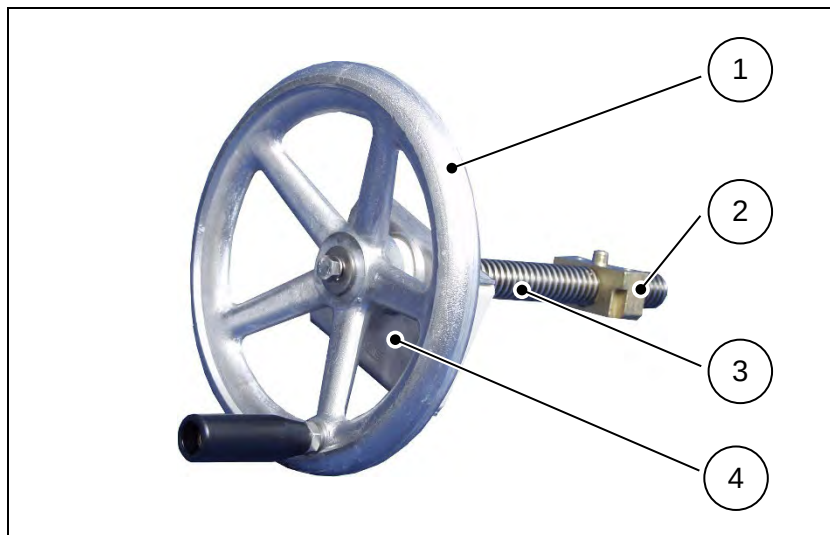
Katso lisää ohjeita ja huolto-ohjeita huolto-ohjeestamme.

6 COMPACT-luistiventtiilien ja Reject-luistiventtiilien toimilaitteet

6.1 Käsipyörä

6.1.1 Käsipyörä ei-nouseva "Hns"

1	Tyypien CNAHns, CBSHns ja CAWHns käsipyörässä on kokoon DN 250 asti on otenuppi
2	Karamutteri
3	Ei-nouseva kara (vasenkätinen trapetsikierre)
4	Kiinnityslevy ja käsipyörän laakerointi



Tyypit: CNA, CNAА, CNA-Bi, CAW, CBS, CBS, CBSA, CGNA, CGBS

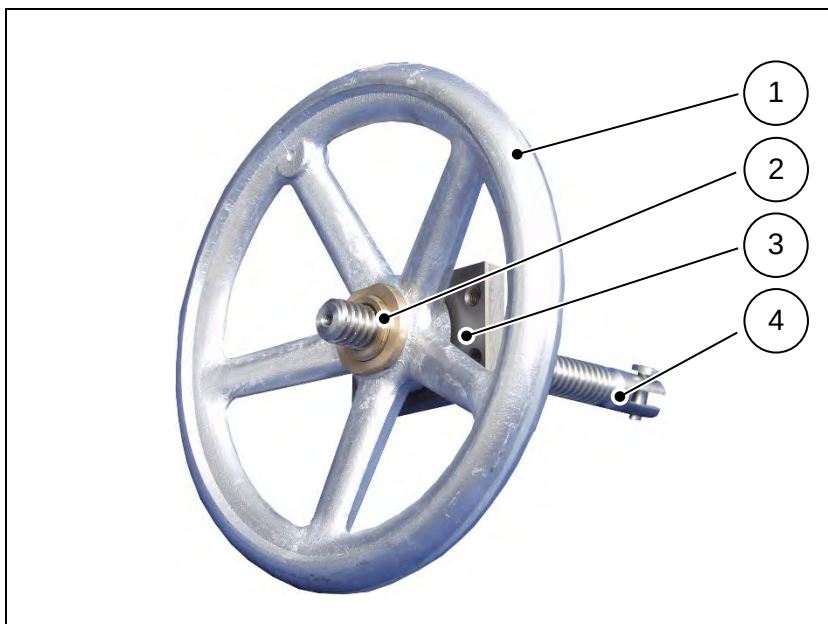
Nimelliskoko DN	Käsipyörän Ø	Paino
50	180 mm	1,8 kg
65	180 mm	1,8 kg
80	180 mm	1,8 kg
100	225 mm	2,6 kg
125	225 mm	2,7 kg
150	225 mm	2,7 kg
200	280 mm	4,7 kg
250	280 mm	4,9 kg
300	360 mm	5,8 kg

Tyypit: CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CGDS, NAQ, RQS, RQSV, AEQ

Nimelliskoko DN	Käsipyörän Ø	Paino
50	225 mm	1,8 kg
65	225 mm	2,4 kg
80	225 mm	2,4 kg
100	280 mm	3,9 kg
125	280 mm	4,1 kg
150	280 mm	4,3 kg
200	360 mm	5,7 kg
250	360 mm	6,0 kg
300	360 mm	6,2 kg

6.1.2 Käsipyörä nouseva "H"

1	Käsipyörä
2	Karamutteri
3	Kiinnityslevy ja käsipyörän laakerointi
4	Nouseva kara (vasenkätinen trapetsikierre) ja rajoitinholkki



Kaikki luistiventtiilityypit

Nimelliskoko DN	Käsipyörän Ø	Paino
50	225 mm	1,9 kg
65	225 mm	1,9 kg
80	225 mm	1,9 kg
100	280 mm	3,3 kg
125	280 mm	3,3 kg
150	280 mm	3,4 kg
200	360 mm	6,0 kg
250	360 mm	6,2 kg
300	360 mm	6,4 kg
350	500 mm	8,9 kg
400	500 mm	9,9 kg
450	500 mm	11,4 kg
500	500 mm	15,1 kg
600	640 mm	25,9 kg
700	800 mm	33,6 kg
800	800 mm	34,1 kg

6.1.3 Toiminta

- Pyörimissuunta myötäpäivään: Venttiili "KIINNI"
- Pyörimissuunta vastapäivään: Venttiili "AUKI"

6.1.4 Huolto

- Kara on puhdistettava ja voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

6.1.5 Suositus

Kun käsipyöräkäyttöinen luistiventtiili koko on suurempi kuin DN 300, suosittelemme kartiohammaspyörävaihteen käyttöä.

6.2 LOHSE-paineilmasyylinteri

LOHSE-paineilmasyylinteriä ohjataan 5 – 7 bar (6 bar*) paineilmalla monitieventtiilin välityksellä. Ohjausventtiili voi olla manuaalinen, sähkötoiminen (magneettiventtiili) ja paineilmatoiminen.

Optimaalinen toiminta 6 baarin paineella. Vähimmäispaine on 5 bar, jotta luistiventtiili toimii normaaleissa olosuhteissa. Enimmäispainetta 7 bar (6 bar*) ei saa ylittää.



LOHSE-paineilmasyylinterit ovat lähes huoltovapaita. Ne voidellaan tehtaalla.

* PZ Ø 500 maks. 6 bar asti

Huomio



Esinevahinko, jos paineilma ei ole oikein käsiteltyä

Puutteellisesti käsitelty paineilma johtaa venttiilin yksittäisten osien vaurioitumiseen.

- Käytettävä paineilma on käsiteltävä asianmukaisesti, eli on käytettävä suodatinyksikköä, joka poistaa epäpuhtaudet 40 µm asti.
- Paineilman on oltava kuivaa (ei kosteutta), ja aggressiivisia väliaineita on vältettävä.
- Kun öljyttyä paineilmaa on käytetty kerran, vain öljyttyä paineilmaa saadaan käyttää.



LOHSE-paineilmasyylinterit on säädetty tehtaalla yleisesti venttiilin tyypin ja koon mukaan.

Huomio



Esinevahinko säädön muuttamisen seurauksena

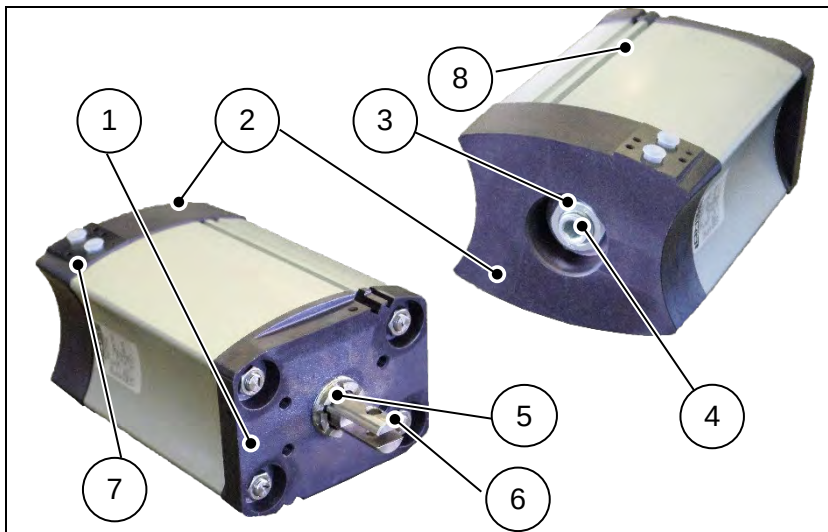
Virheelliset liikkeet muutokset johtavat venttiilin yksittäisten osien vaurioitumiseen.

- Säättöjen muuttamisesta on sovittava MARTIN LOHSE GmbH:n kanssa.

6.2.1 Paineilmasyylinteri VC (kaksitoiminen)



1	Sylinterin pää
2	Sylinterinkansi
3	Mutteri
4	Säätöruuvi
5	Säätömutteri
6	Männänvarsi
7	NAMUR-liitäntä (VDI/VDE 3845)
8	Magneettikytkimen urat



LOHSE-paineilmasyylinterit VC ovat kaksitoimisia sylintereitä. Niiden iskunpituutta voidaan säätää sulkemissuunnassa säätömutterilla (5) ja avaamissuunnassa säätöruuvilla (4).

Rakennekoot: Ø 100 ... Ø 230

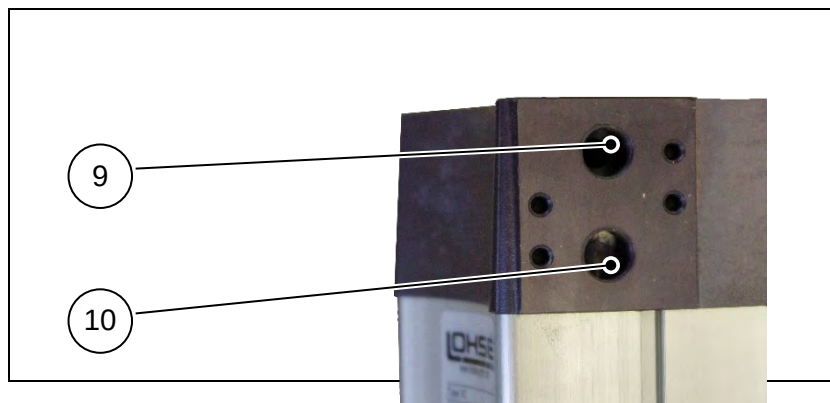
Sylinteriputkessa on kummallakin puolella T-ura (5,5 mm) ja C-ura (3,2 mm) magneettiventtiilejä varten.



Iskunpituus: Riippuu luistiventtiilin tyypistä ja luistilevyn koosta.

9	Ilmaliitäntä (ajo ulos)
10 bar	Ilmaliitäntä (ajo sisään)

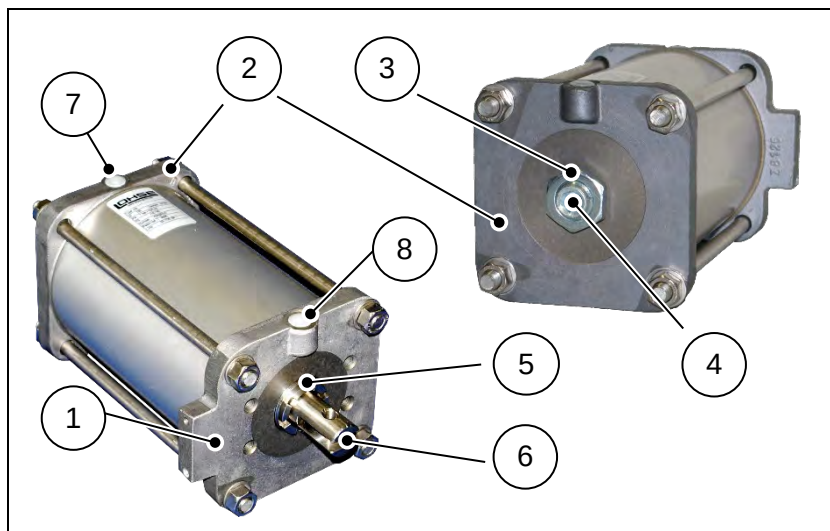
NAMUR-liitäntä:



6.2.2 Paineilmasylinterin VM (kaksitoiminen)



1	Sylinterin pää
2	Sylinterinkansi
3	Mutteri
4	Säätöruuvi
5	Säätömutteri
6	Männänvarsi
7	Ilmaliitäntä (ajo ulos)
8	Ilmaliitäntä (ajo sisään)



LOHSE-paineilmasylinterit VM ovat kaksitoimisia sylintereitä. Niiden iskunpituutta voidaan säätää sulkemissuunnassa säätömutterilla (5) ja avaamissuunnassa säätöruuvilla (4).

Rakennekoot: Ø 300

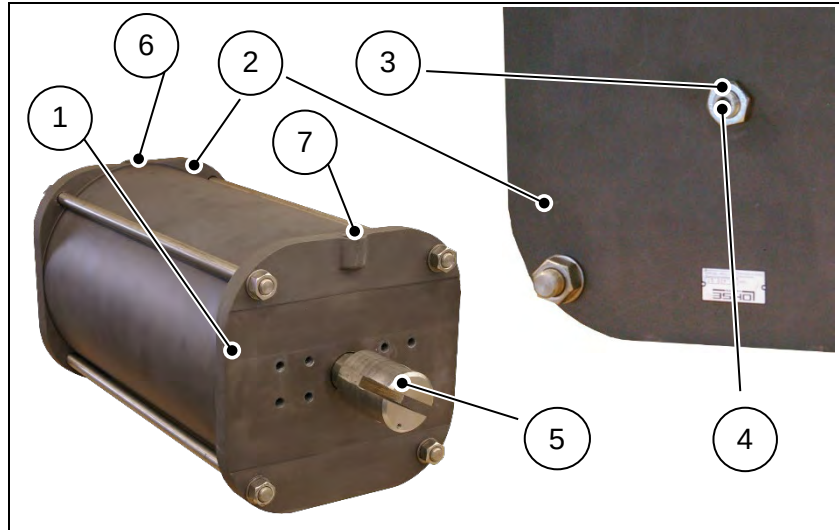


Iskunpituus: Riippuu luistiventtiilin tyypistä ja luistilevyn koosta.

6.2.3 Paineilmasyylinteri PZ (kaksitoiminen)



1	Sylinterin pää
2	Sylinterinkansi
3	Mutteri
4	Säätöruuvi
5	Männänvarsi ja haarukkapää
6	Ilmaliitäntä (ajo ulos)
7	Ilmaliitäntä (ajo sisään)



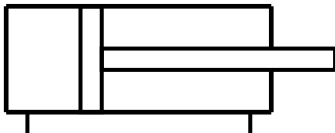
LOHSE-paineilmasyylinterissä PZ on sulkemissuunnassa kiinteä rajoitin - säätömutteri jää pois - ja avaamissuunnan iskua voidaan säätää säätöruuvilla (4).

Rakennekoot: Ø 400 ja Ø 500



Iskunpituus: Riippuu luistiventtiilin tyypistä ja luistilevyn koosta.

6.2.4 Paineilmasyylinteri VMV (kaksitoiminen)

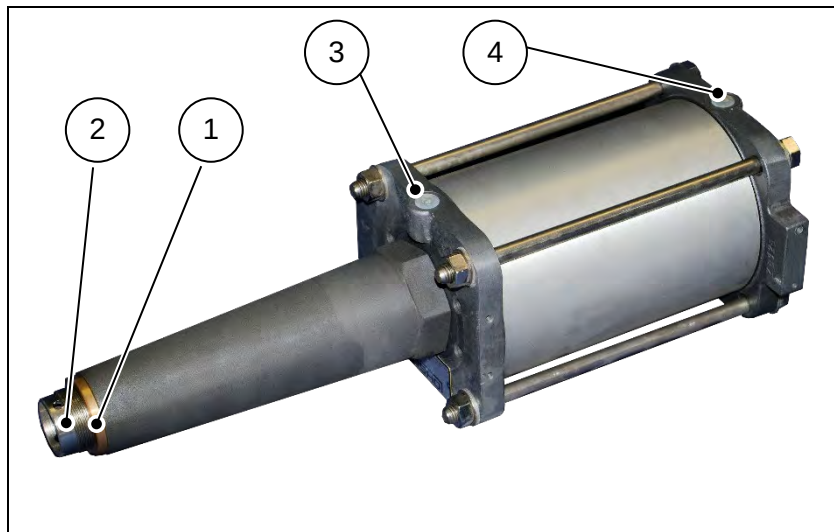


Kaksitoiminen paineilmasyylinterin VMV liikkeen rajoitus voidaan säätää koko liikkeen matkalla.

- VMV "KIINNI" - rajoitin sulkemissuunnassa
- VMV "AUKI" - rajoitin avaamissuunnassa

6.2.4.1 Paineilmasyylinteri VMV "KIINNI"

1	Mutteri
2	Säätöputki
3	Ilmaliitäntä (ajo ulos)
4	Ilmaliitäntä (ajo sisään)



Liikettä voidaan säätää vain, kun venttiili on täysin auki.

1 Löysää mutteri (1)

2 Säädä säätöputki (2).

- Käännä säätöputkea myötäpäivään: Venttiilin sulkeutumissuunnan isku pitenee.
- Käännä säätöputkea vastapäivään: Venttiilin sulkeutumissuunnan isku lyhenee.

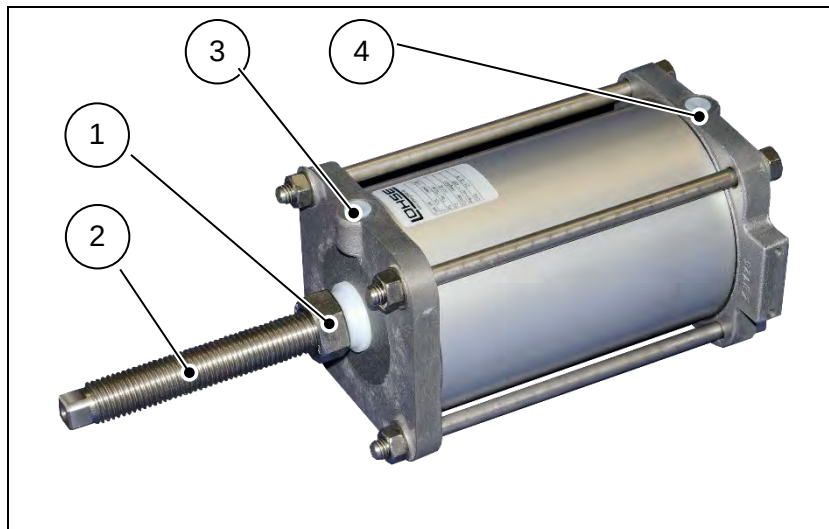


VMV-sylinterin kokoon Ø 200 asti yksi kierros muuttaa iskua 1,5 mm.
VMV-sylinterin koosta Ø 230 alkaen yksi kierros muuttaa iskua 2 mm.

3 Kiristä mutteri (1)

6.2.4.2 Paineilmasyylinteri VMV "AUKI"

1	Mutteri
2	Säätöruuvi
3	Ilmaliitäntä (ajo ulos)
4	Ilmaliitäntä (ajo sisään)



Liikettä voidaan säätää vain, kun venttiili on täysin kiinni.

- 1 Löysää mutteri (1)
 - 2 Säädä säätöruuvia (2).
- Käännä myötäpäivään: Venttiilin avaamissuunnan isku lyhenee.
 - Käännä vastapäivään: Venttiilin avaamissuunnan isku pitenee.



VMV-sylinterin Ø 100 yksi kierros muuttaa iskua 2 mm. VMV-sylinterin koosta Ø 125 alkaen yksi kierros muuttaa iskua 3 mm.

- 3 Kiristä mutteri (1)

6.2.5 Paineilmasyylinteri VMF (yksitoiminen)

LOHSE-paineilmasyylinteri VMF on yksitoiminen sylinteri, joka sulkeutuu tai avautuu jousivoimalla.

LOHSE-paineilmasyylinteri VMF sinetöidään yleensä tehtaalla turvallisuussyistä.

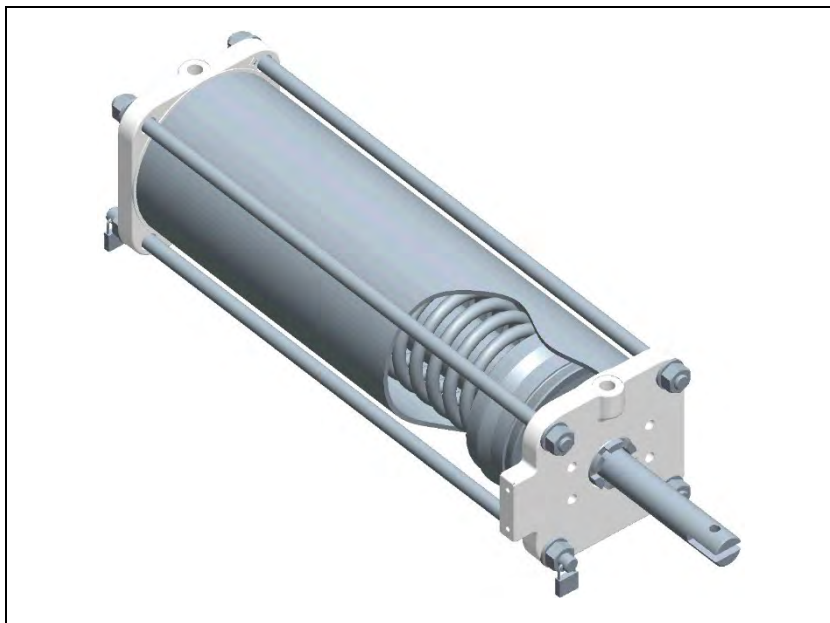
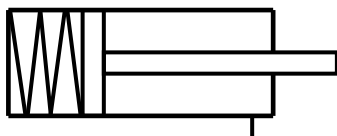
Käyttö on kielletty, jos sinetöinti puuttuu tai on vahingoittunut.

Rakennekoot: Ø 125 ... Ø 200



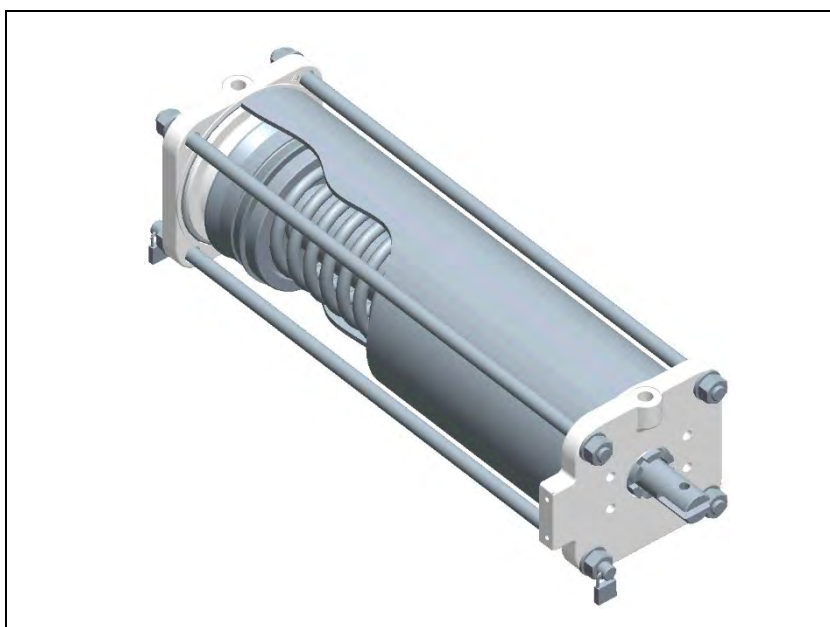
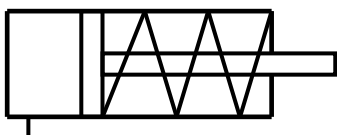
Iskunpituus: Riippuu luistiventtiilin tyypistä ja luistilevyn koosta.

6.2.5.1 Paineilmasyylinteri VMF ”jousi sulkee”



Männänvarsi on ulkona, kun sylinteri on paineeton.

6.2.5.2 Paineilmasyylinteri VMF ”jousi avaa”



Männänvarsi on sisällä, kun sylinteri on paineeton.

6.2.6 Huolto

VAARA



Loukkaantumisen vaara, kun paineilmasylinterissä on painetta

Loukkaantumisen vaara, kun paineisen paineilmasylinterin männänvarsi liikkuu

- Paineilmaputket on siksi irrotettava, kun paineilmasylinteriä huolletaan ja korjataan.

VAARA



Jännittyneet painejouset voivat johtaa loukkaantumiseen

Voimakkaasti jännittyneet painejouset voivat aiheuttaa vakavan loukkaantumisen virheellisesti purettaessa.

- Vain koulutetut henkilöt saavat purkaa ”jousivoimalla palautuvia” paineilmasylintereitä! Yksi vetotanko on sinetöitävä uudelleen korjauksen jälkeen!

6.2.7 Lisävarusteet

- Monitievventtiili
- Äänenvaimennin
- Kuristusventtiili
- Ilmaohjattu suuntaisventtiili (booster)

6.2.8 Ilman kulutus

Kaksi- ja yksitoimisten paineilmasylinterien (VM, PZ, VMV, VMF) ilmankulutuksen laskentakaava.

$$Q \text{ [Nl/isku]} = \frac{1,033 + P}{1,033} \times \text{männän pinta [dm}^2\text{]} \times \text{isku [dm]}$$

P = työpaine [bar]

Q = ilman määrä [normaalilitraa / isku]

CNAP				CBSP				CDSP/CDSVP/CDSAP/CDSRP			
DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar
50	100	56	3,0	50	100	62	3,4	50	100	58	3,1
65	100	73	3,9	65	100	73	3,9	65	100	73	4,0
80	100	89	4,8	80	100	89	4,8	80	100	88	4,7
100	100	106	5,7	100	100	106	5,7	100	125	109	9,1
125	125	132	11,0	125	125	132	11,0	125	125	134	11,2
150	125	156	13,0	150	125	156	13,0	150	160	159	21,8
200	160	210	28,7	200	160	210	28,7	200	200	210	44,9
250	160	260	35,6	250	160	260	35,6	250	200	260	55,6
300	160	312	42,7	300	160	312	42,7	300	230	310	87,7
350	200	362	77,4	350	200	362	77,4	350	300	360	173,2
400	200	412	88,1	400	200	412	88,1	400	300	410	197,3
450	230	462	130,6	450	230	462	130,6	450	300	460	221,4
500	230	512	144,8	500	230	512	144,8	500	400	512	437,8
600	300	612	294,5	600	300	612	294,5	600	400	612	523,4
700	400	712	598,9	700	400	712	598,9	700	500	715	955,3
800	400	812	694,7					800	500	815	1089,0

CAWP				TAP / TAQP				CPDP			
DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar
50	100	52	2,8								
65	100	67	3,6								
80	100	82	4,4					80	100	85	4,5
100	100	99	5,3	100	125	50	4,2	100	100	105	5,6
125	125	124	10,4	125	125	62,5	5,2	125	100	130	7,0
150	125	149	12,5	150	160	75	9,0	150	100	155	8,3
200	160	202	27,6	200	200	100	21,4	200	125	205	17,1
250	160	252	34,5	250	200	125	26,7	250	125	255	21,3
300	160	302	47,4	300	230	150	42,4	300	160	305	41,7
350	200	352	75,3	350	300	175	84,2	350	160	355	48,6
400	200	402	86,0	400	300	200	96,2	400	160	405	55,5
450	230	452	127,8	450	300	225	108,3				
500	230	502	142,0	500	400	250	213,8				
600	300	602	289,7	600	400	300	256,5				
700	400	702	600,3	700	500	350	467,6				
800	400	802	685,8	800	500	400	534,5				

RQSP / NAQP				AEQP				TREP			
DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar	DN [mm]	Syl. Ø [mm]	isku [mm]	Q [NI/isku] p=6 bar
100	125	114	9,5	100	125	102	8,5				
150	160	164	22,5	150	160	147	20,2	150	160	77,6	10,6
200	200	214	45,8	200	200	202	43,2	200	200	103,5	22,1
250	200	275	58,8	250	200	247	52,8	250	200	129,4	27,7
300	230	325	91,9	300	230	302	85,3	300	230	155,3	43,9
350	300	375	180,4	350	300	352	169,3	350			
400	300	425	204,5	400	300	402	193,5	400	300	207,1	99,7
500	400	530	453,3	500	400	502	429,3	500	400	258,8	221,3
600	400	630	538,7	600	400	602	514,8	600	400	310,6	265,6
800	500	830	1109,0								

SAQP			
DN [mm]	Zyl. Ø [mm]	Hub [mm]	Q [NI/Hub] p=6 bar
400	300	420	202,0
500	400	525	448,9
600	400	625	534,5
800	500	825	1102,3

6.2.9 Sulkuvoima

Syl. Ø [mm]	Työpaine 6 [bar] (60 N/cm²)
100	4,7 kN
125	7,4 kN
145	9,9 kN
160	12,1 kN
175	14,4 kN
200	18,9 kN
230	24,9 kN
300	42,4 kN
400	75,4 kN
500	117,8 kN

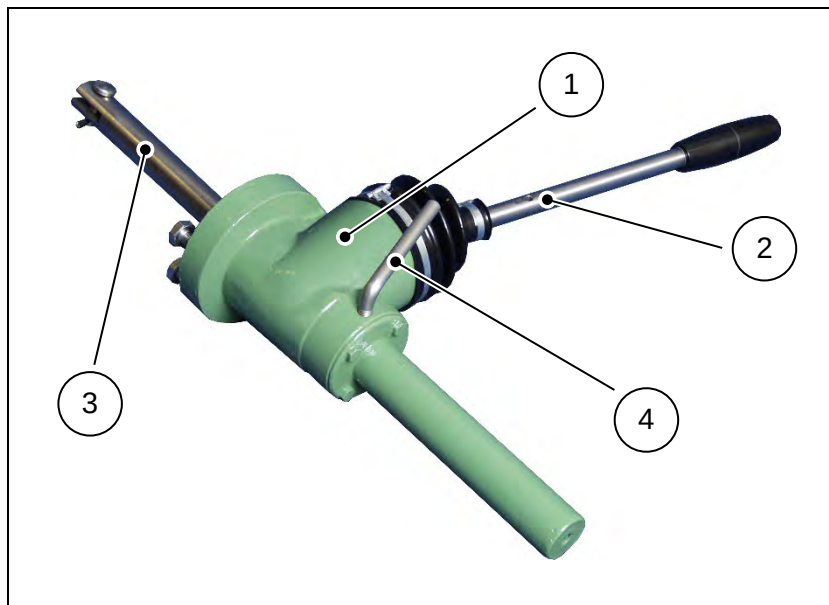
6.2.10 Ilmaliitäntä

Syl. ø [mm]	Ilmaliitäntä	Putken sisä-ø min.	Paine min.	Paine maks.
100	G 1/4"	7 mm	5 bar	7 bar
125	G 1/4"	7 mm	5 bar	7 bar
145	G 1/4"	7 mm	5 bar	7 bar
160	G 1/4"	7 mm	5 bar	7 bar
175	G 1/2"	11 mm	5 bar	7 bar
200	G 1/2"	11 mm	5 bar	7 bar
230	G 1/2"	11 mm	5 bar	7 bar
300	G 1/2"	11 mm	5 bar	7 bar
400	G 3/4"	20 mm	5 bar	7 bar
500	G 3/4"	20 mm	5 bar	7 bar

6.3 Pumppuvipu

6.3.1 Rakenne

1	Pumppuvipukotelo
2	Siirtovipu
3	Siirtotanko
4	Vipulukkoruuvi



6.3.2 Toiminta

Venttiili sulkeutuu tai avautuu askeltava, kun pumppuvipua liikutetaan ylös- tai alaspäin. Vipu on lukittava käytön jälkeen lukkoruuvilla (ei pysy itsestään paikallaan).



Pumppuvipukäyttö voidaan asentaa venttiiliin 45° portain.

6.3.3 Huolto

Puhdista likainen siirtotanko sopivalla puhdistusmateriaalilla.

6.4 Sähkösäätötoimilaite

Kaikkia yleisiä sähkötoimilaitteita voidaan periaatteessa käyttää. Seuraavan taulukon tiedot koskevat AUMA-toimilaitteita, käyttöjännite 400 V / 50 Hz.

Karaputki toimitetaan kuljetussyistä irrotettuna ja se on asennettava toimilaitteeseen ennen käyttöä.

Huomio



Sähkösäätötoimilaitteen säädöt

Väärin säädetty liike- ja momenttikytkenä vaurioittaa venttiiliä.

- Sääda valmistajan käyttöohjeen ja seuraavien taulukoiden mukaisesti.



6.4.1 Säätoimilaitteet luistiventtiileille CNA, CNAА, CNA-Bi, CGNA

DN	Toimilaitteen tyyppi (AUMA)	Vääntömomentti		Sääto aika	Teho
		auki	kiinni		
50	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	17,3 s	0,10 kW
65	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	24,4 s	0,10 kW
80	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	29,7 s	0,10 kW
100	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	28,3 s	0,20 kW
125	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	35,2 s	0,20 kW
150	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	41,6 s	0,20 kW
200	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	46,7 s	0,40 kW
250	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	57,8 s	0,40 kW
300	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	68,9 s	0,40 kW
350	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	78,0 s	0,40 kW
400	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	90,0 s	0,40 kW
450	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	101,0 s	0,40 kW
500	SA 14.2 A45	250 Nm	200 Nm	112,0 s	0,75 kW
600	SA 14.2 A63	250 Nm	200 Nm	83,0 s	1,40 kW
700	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	97,0 s	3,00 kW
800	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	110,0 s	3,00 kW
900	SA 16.2 A63	800 Nm	700 Nm	108,4 s	3,00 kW
1000	SA 16.2 A63	800 Nm	700 Nm	120,8 s	5,00 kW
1200	SA 16.2 A63	800 Nm	700 Nm	129,6 s	5,00 kW
1400	SA 25.1 A63	1800 Nm	1400 Nm	136,2 s	15,00 kW
1600	SA 30.1 A63	2400 Nm	2000 Nm	129,4 s	30,00 kW
1800	SA 16.2 A45 + GST 30.1	2400 Nm	2000 Nm	666.9 sec	3 kW

6.4.2 Säättötoimilaitteet CAW:lle

DN	Toimilaitteen tyyppi (AUMA)	Vääntömomentti		Säätöaika	Teho
		auki	kiinni		
50	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	17,3 s	0,10 kW
65	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	22,4 s	0,10 kW
80	SA 07.2 A45	30 Nm	20 Nm	27,3 s	0,10 kW
100	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	26,4 s	0,20 kW
125	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	33,1 s	0,20 kW
150	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	39,7 s	0,20 kW
200	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	44,8 s	0,40 kW
250	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	56,0 s	0,40 kW
300	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	67,1 s	0,40 kW
350	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	78,2 s	0,40 kW
400	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	89,3 s	0,40 kW
450	SA 10.2 A45	120 Nm	80 Nm	100,4 s	0,40 kW
500	SA 14.2 A45	250 Nm	200 Nm	111,6 s	0,75 kW
600	SA 14.2 A63	250 Nm	200 Nm	81,9 s	1,40 kW
700	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	99,5 s	3,00 kW
800	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	109,1 s	3,00 kW
900	SA 16.2 A63	800 Nm	700 Nm	107,6 s	3,00 kW
1000	SA 16.2 A63	800 Nm	700 Nm	119,5 s	5,00 kW

6.4.3 Säättötoimilaitteet luistiventtiileille CBS, CBSA, CGBS (3- tai 5-kulm levy)

DN	Toimilaitteen tyyppi (AUMA)	Vääntömomentti		Säätöaika		Teho
		auki	kiinni	3-kulm	5-kulm	
50	SA 07.2 A11	30 Nm	20 Nm	55,9 s	66,8 s	0,045 kW
65	SA 07.2 A11	30 Nm	20 Nm	70,9 s	84,5 s	0,045 kW
80	SA 07.2 A11	30 Nm	20 Nm	85,9 s	103,6 s	0,045 kW
100	SA 07.6 A11	30 Nm	20 Nm	85,0 s	102,5 s	0,09 kW
125	SA 07.6 A11	40 Nm	30 Nm	105,8 s	126,5 s	0,09 kW
150	SA 07.6 A11	40 Nm	30 Nm	127,6 s	151,6 s	0,09 kW
200	SA 10.2 A11	80 Nm	60 Nm	113,1 s	167,3 s	0,18 kW
250	SA 10.2 A11	80 Nm	60 Nm	173,6 s	208,2 s	0,18 kW
300	SA 10.2 A11	80 Nm	60 Nm	207,3 s	249,1 s	0,18 kW
350	SA 10.2 A16	120 Nm	80 Nm	166,3 s	200,0 s	0,37 kW
400	SA 10.2 A16	120 Nm	80 Nm	189,4 s	228,2 s	0,37 kW
450	SA 10.2 A16	120 Nm	80 Nm	213,1 s	256,3 s	0,37 kW
500	SA 14.2 A16	250 Nm	150 Nm	236,3 s	284,4 s	0,75 kW
600	SA 14.2 A22	250 Nm	150 Nm	183,1 s	212,7 s	0,75 kW
700	SA 14.6 A22	500 Nm	300 Nm	208,4 s	250,5 s	1,50 kW
800	SA 14.6 A22	500 Nm	300 Nm	235,8 s	283,6 s	1,50 kW

6.4.4 Säätoimilaitteet luistiventtiileille CDS, CDSV, CDSA, CDSR, CDSQ, CGDS

DN	Toimilaitteen tyyppi (AUMA)	Vääntömomentti		Säätöaika	Teho
		auki	kiinni		
50	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	19,3 sec	0,20 kW
65	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	24,3 sec	0,20 kW
80	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	29,3 sec	0,20 kW
100	SA 07.6 A45	30 Nm	20 Nm	29,1 sec	0,20 kW
125	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	35,7 sec	0,20 kW
150	SA 07.6 A45	40 Nm	30 Nm	42,4 sec	0,20 kW
200	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	45,0 sec	0,40 kW
250	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	56,4 sec	0,40 kW
300	SA 10.2 A45	80 Nm	60 Nm	68,9 sec	0,40 kW
350	SA 14.2 A45	120 Nm	80 Nm	78,4 sec	0,75 kW
400	SA 14.2 A45	120 Nm	80 Nm	89,8 sec	0,75 kW
450	SA 14.2 A45	120 Nm	80 Nm	100,9 sec	0,75 kW
500	SA 14.6 A45	250 Nm	200 Nm	112,2 sec	1,60 kW
600	SA 14.6 A63	250 Nm	200 Nm	83,0 sec	3,00 kW
700	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	96,6 sec	3,00 kW
800	SA 14.6 A63	500 Nm	400 Nm	110,2 sec	3,00 kW
900	SA 16.2 A63	900 Nm	700 Nm	108,4 sec	5,00 kW
1000	SA 16.2 A63	900 Nm	700 Nm	120,8 sec	5,00 kW
1200	SA 25.1 A63	1800 Nm	1400 Nm	116,7 sec	15,00 kW
1400	SA 25.1 A63	1800 Nm	1400 Nm	136,2 sec	15,00 kW
1600	SA 30.1 A63	2400 Nm	2000 Nm	129,4 sec	30,00 kW
1800	SA 16.2 A45 + GST 30.1	2200 Nm	2200 Nm	561,0 sec	3,00 kW

6.4.5 Käyttöohje

Lisävarusteiden ja erillisten osien valmistajien käyttöohjeita on noudatettava.

6.4.6 Huolto

- Kara on puhdistettava ja voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

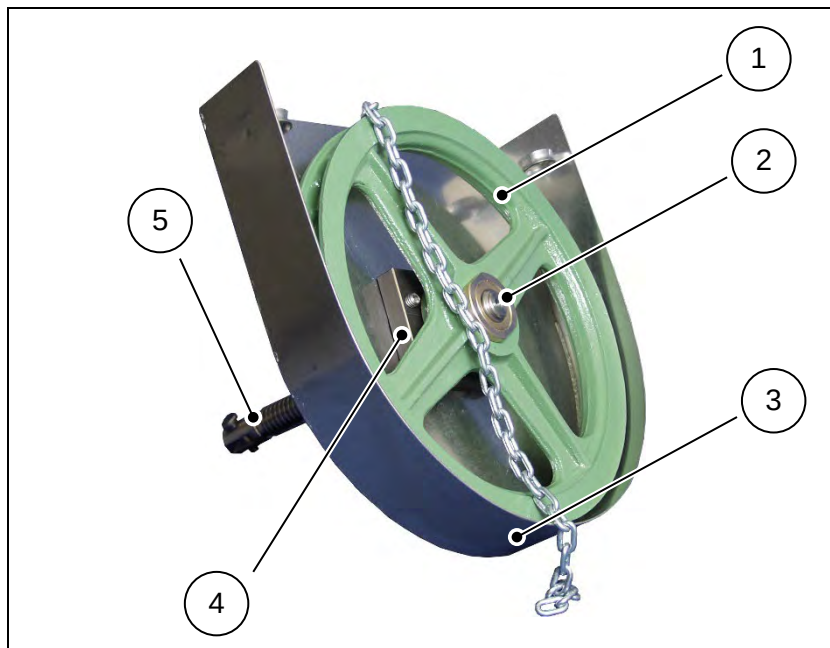
6.4.7 Ohje



MARTIN LOHSE GmbH:n toimittamat säätölaitteet on säädetty valmiiksi.

6.5 Ketjupyöräkäyttö

1	Haspelipyörä (sopii pyöreille ketjuille DIN 766 A)
2	Karamutteri
3	Suojus
4	Kiinnityslevy, haspelipyörän laakerointi ja suojus, kiinnitetään venttiilin sankaan.
5	Nouseva kara



Nimelliskoko DN kaikille COMPACT- ja Reject- luistiventtiileille	Haspelipyörän Ø
50	260 mm
65	260 mm
80	260 mm
100	300 mm
125	300 mm
150	300 mm
200	380 mm
250	380 mm
300	380 mm
350	500 mm
400	500 mm

6.5.1 Ketjunohjaimen säätäminen

Ketjunohjain säädetään asennettaessa asentoon seuraavien vaiheiden mukaisesti:

- Avaa sankalevyn kiinnitysruuvit
- Käännä suojus ja ketjunohjain haluttuun asentoon
- Kiristä kiinnitysruuvit

6.5.2 Toiminta

- Pyörimissuunta myötäpäivään: Venttiili "KIINNI"
- Pyörimissuunta vastapäivään: Venttiili "AUKI"

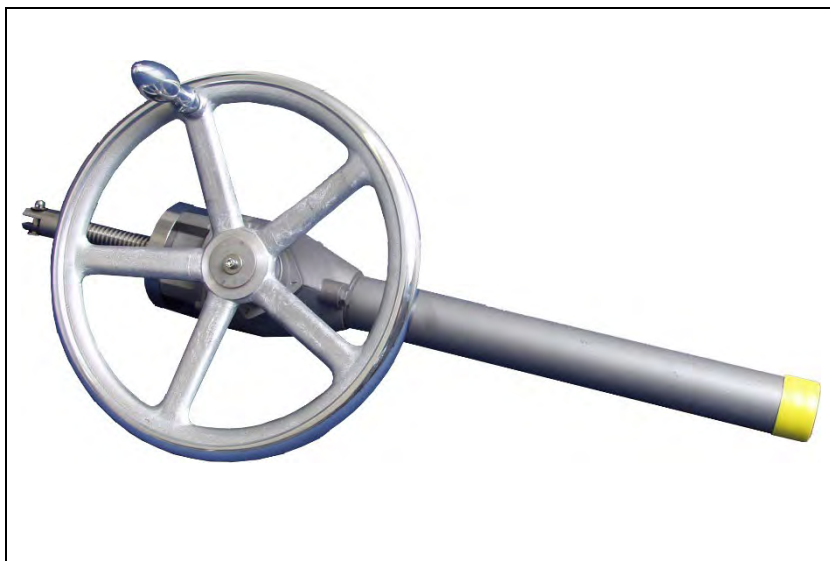
6.5.3 Huolto

- Kara on puhdistettava ja voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

6.6 Kartiohammaspyöräkäyttö

Kaikkia yleisiä kartiohammaspyöräkäyttöjä voidaan periaatteessa käyttää. Seuraavan taulukon tiedot koskevat AUMA-laitteita.

Karaputki toimitetaan kuljetussyistä irrotettuna ja se on asennettava toimilaitteeseen ennen käyttöä.



Nimelliskoko DN COMPACT- ja Reject- luistiventtiileille	Kartiohammaspyöräkäytön tyyppi (AUMA)	Käsipyörän Ø
150 - 300	GK10.2	360 mm
350 - 500	GK10.2	400 mm
600 - 800	GK14.2	500 mm
900 - 1000	GK14.6	640 mm

6.6.1 Tekniset tiedot

- Kartiohammaspyörävälitykset 10.2 ja 14.2 ovat 1-portaisia
- Välityssuhde $i = 2:1$
- Suurin vääntömomentti:
GK 10.2 : 120 Nm
GK 14.2 : 250 Nm
GK 14.6 : 500 Nm

6.6.2 Toiminta

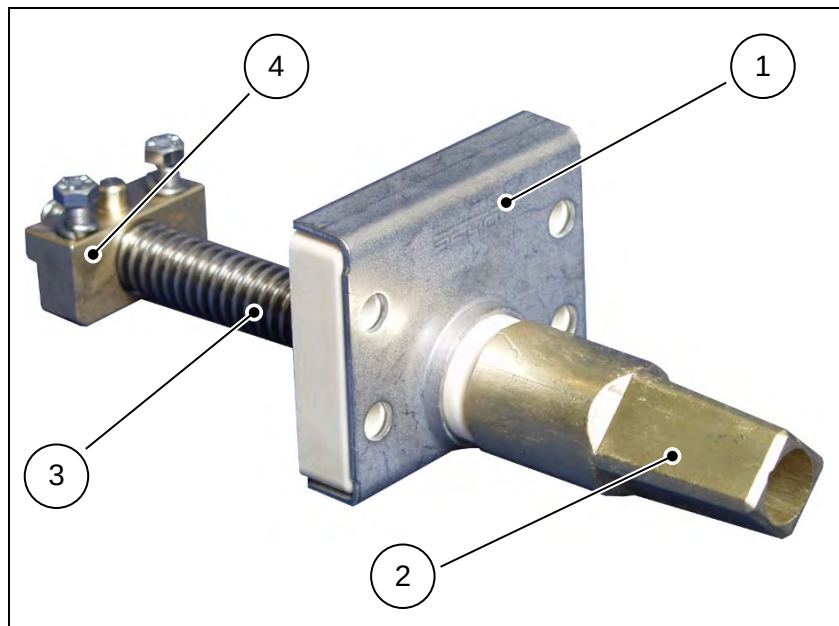
- Käyttö manuaalisesti.
- Pyörimissuunta myötäpäivään: Venttiili "KIINNI"
- Pyörimissuunta vastapäivään: Venttiili "AUKI"

6.6.3 Huolto

- Kara on puhdistettava ja voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

6.7 Nelikulmavääntiö

1	Kiinnityslevy ja käsipyörän laakerointi
2	Nelikulmavääntiö DIN 3223 "C"
3	Ei-nouseva kara
4	Karamutteri



6.7.1 Toiminta

- Nelikulmavääntiötä käytetään DIN 3223 "C" mukaisella venttiiliavaimella.
- Pyörimissuunta myötäpäivään: Venttiili "KIINNI"
- Pyörimissuunta vastapäivään: Venttiili "AUKI"

6.7.2 Huolto

- Kara on puhdistettava ja voideltava käyttökohteeseen sopivilla voiteluaineilla 30 päivän välein.

6.8 Hydrauliikkasyylinteri

Kaikkia yleisiä hydrauliikkasyylinteriä voidaan periaatteessa käyttää. Katso tekniset tiedot valmistajan asiakirjoista.

6.8.1 Hydrauliikkasyylinterin käyttöohje

Hydrauliikkasyylinterin valmistajien käyttöohjeita on noudatettava.

6.8.2 Huolto

- Valmistaja ohjeiden mukaan.

6.8.3 Ohje



MARTIN LOHSE GmbH:n toimittamat hydrauliikkasyylinterit on sovitettu luistiventtiiliin.

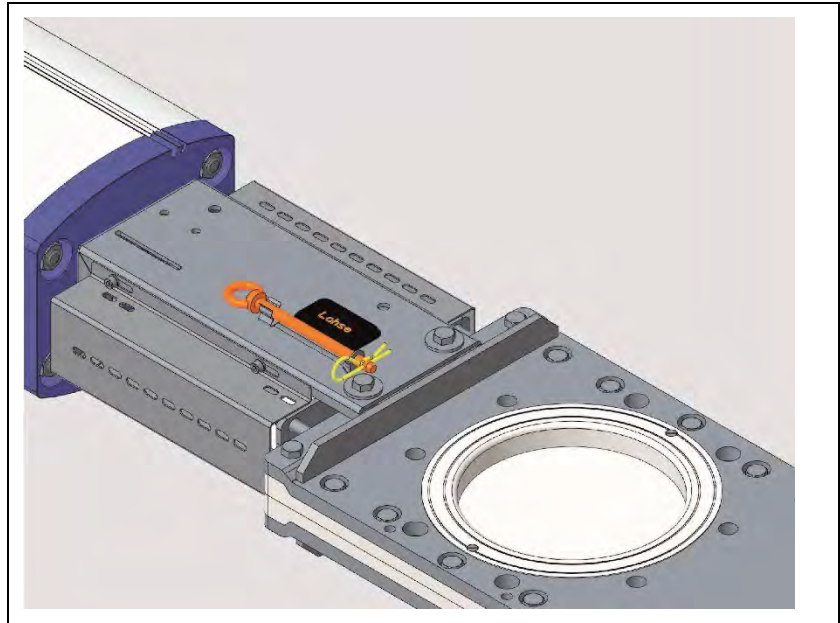
7 Lisävarusteet

7.1 Lukitus

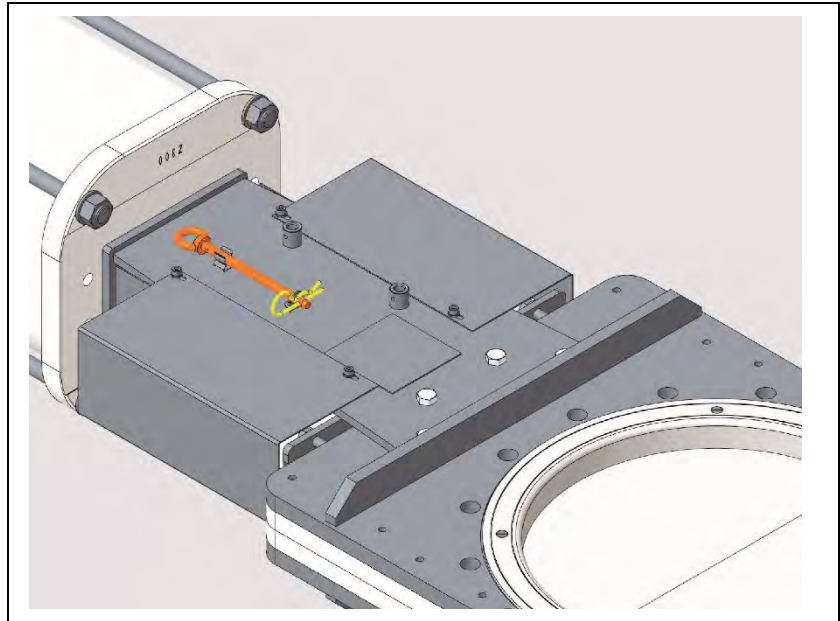
LOHSE-lukitusta käyttämällä voidaan venttiilin liikkuminen vahingossa / itsestään estää, kun venttiili ei ole käytössä, sitä huolletaan jne.

7.1.1 Lukkopultti ja varmistussokka toimitustilassa:

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:



Venttiilin tyyppi TA/TAQ:

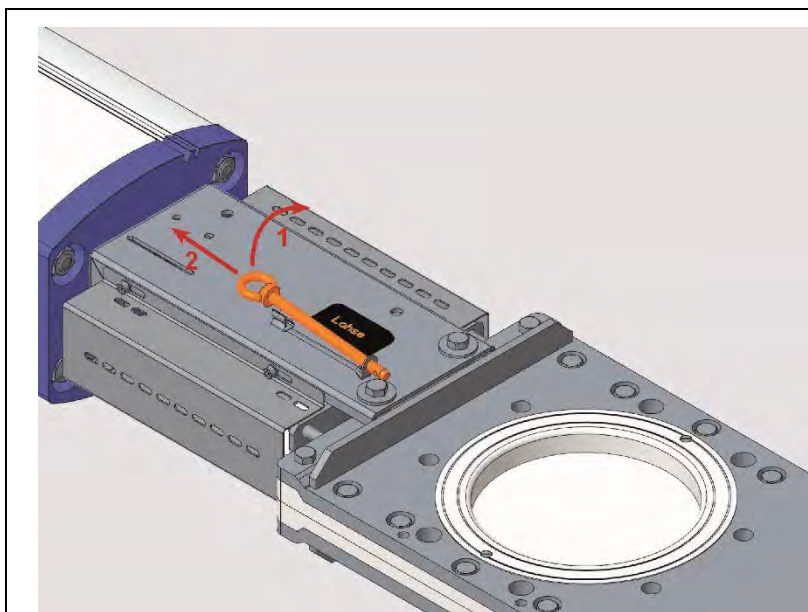
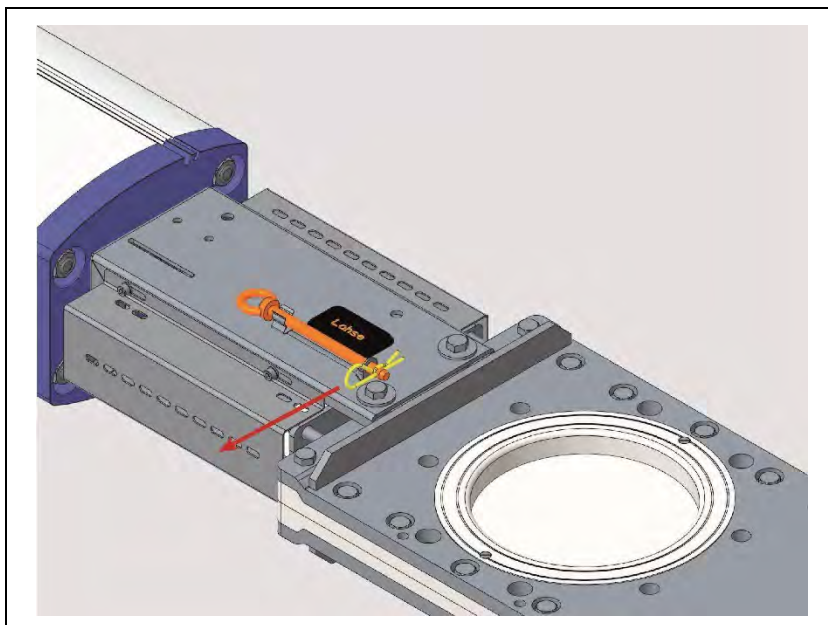


7.1.2 Ennen huoltotöitä

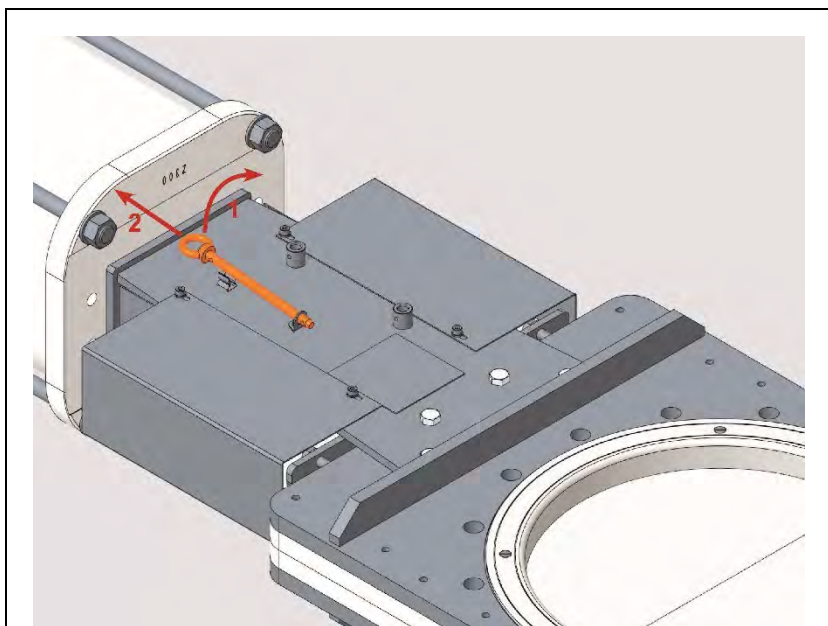
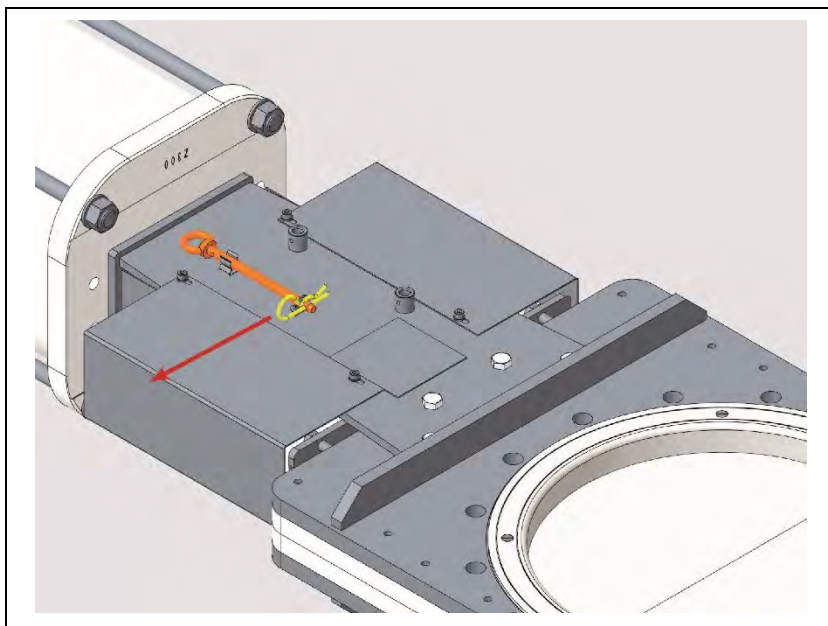
Venttiilien lukitseminen

Jos LOHSE-venttiili on lukittava johonkin asentoon, poista varmistussokka ja vedä lukkopultti pitimestään.

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:



Venttiilin tyyppi TA/TAQ:



Aja venttiili asentoon, johon se on lukittava: "Venttiili "AUKI" tai "Venttiili "KIINNI".

Kun asento ("AUKI" tai "KIINNI") on saavutettu, poista paine ja virta toimilaitteesta, poista paine putkesta!



Lukkopultti on mitoitettu estämään venttiililevyn liikkuminen omalla painollaan!

HUOMIO

Vaurioitumisen ja loukkaantumisen vaara

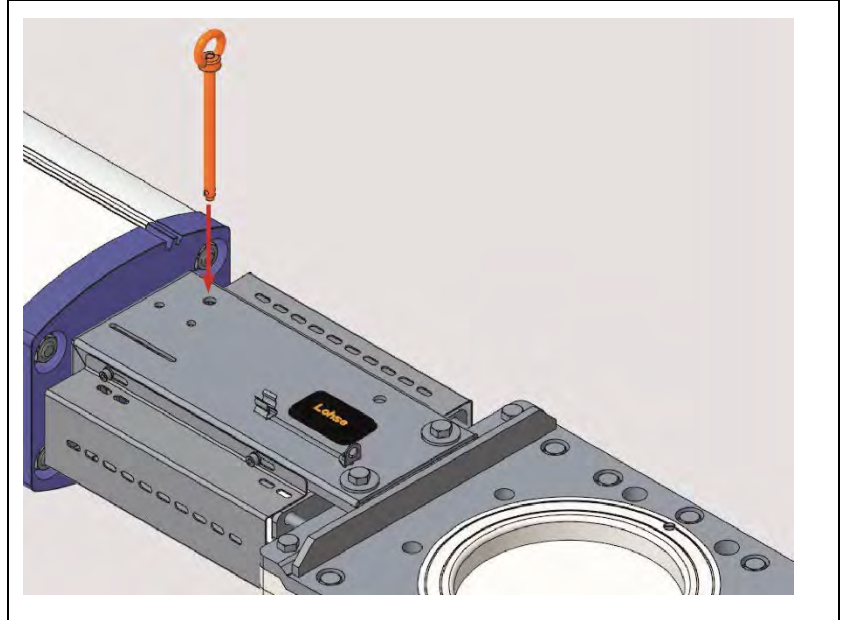
Loukkaantumisen vaara ja venttiilin vaurioitumisen vaara, kun lukkopultti on paikallaan venttiiliä liikutettaessa.

- Estä venttiilin liikkuminen – poista paine paineilmatoimilaitteesta, katkaise sähkötoimilaitteen virta jne.
-

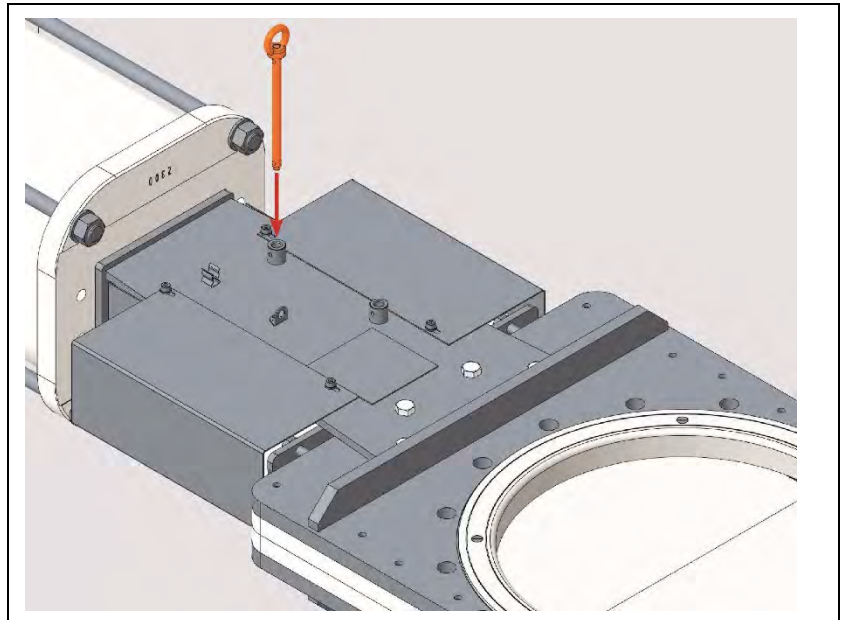
Venttiilin lukitseminen asentoon "AUKI"

Kun venttiili lukitaan asentoon "AUKI", työnnä pultti tähän paikkaan lähelle toimilaitetta:

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:



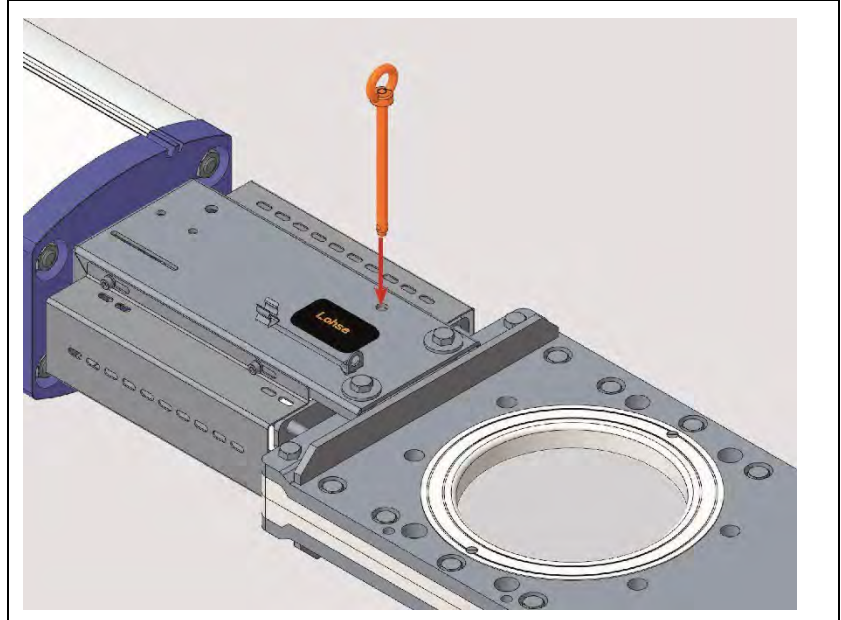
Venttiilin tyyppi TA/TAQ:



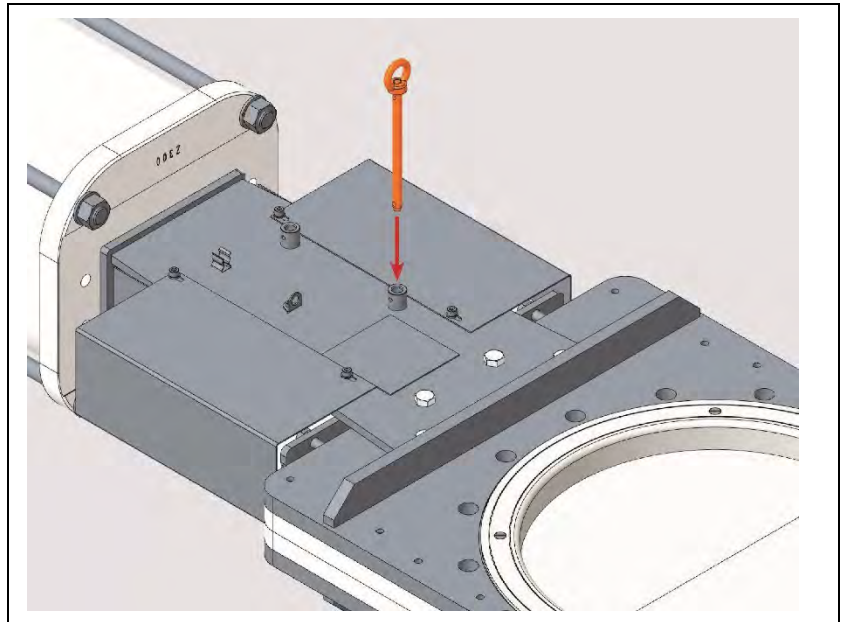
Venttiilin lukitseminen asentoon "KIINNI"

Kun venttiili lukitaan asentoon "KIINNI", työnnä pultti tähän paikkaan lähelle kurkkua:

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:

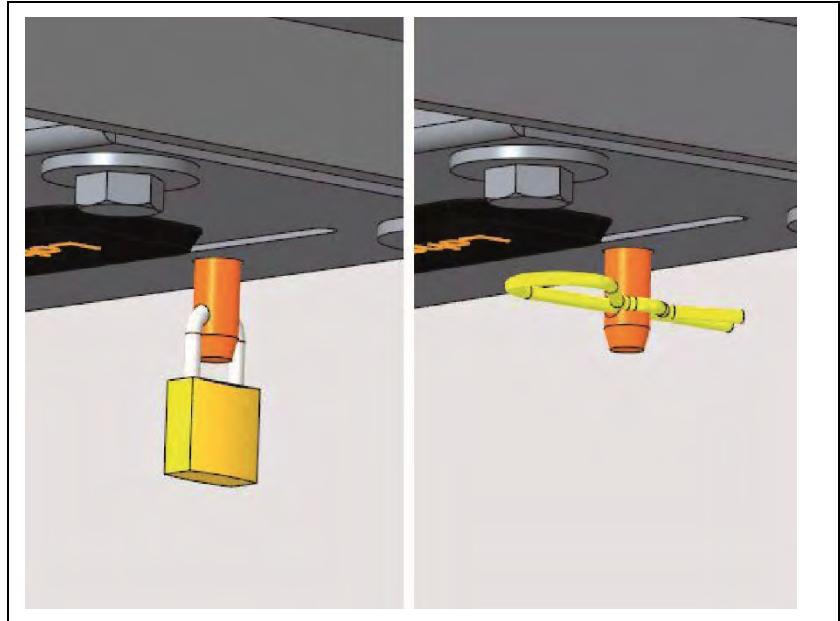


Venttiilin tyyppi TA/TAQ:

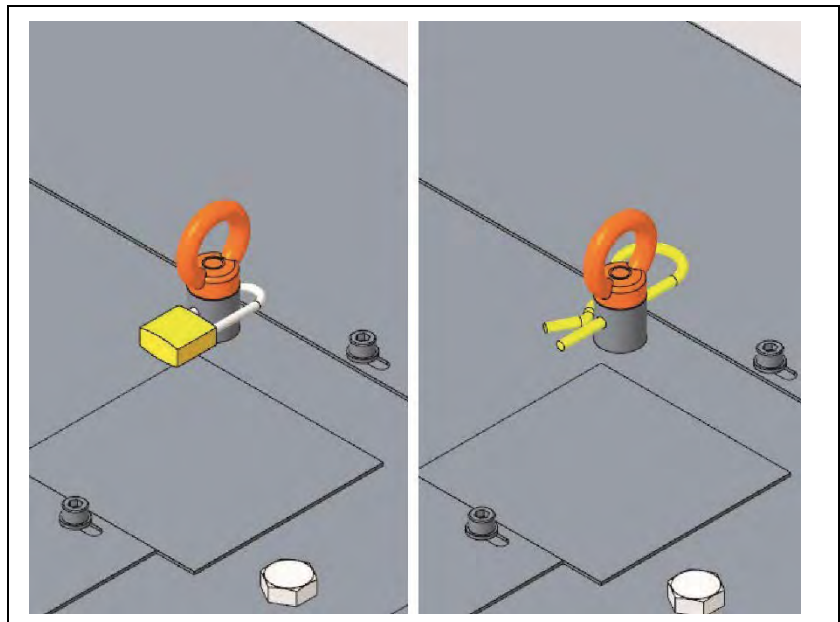


Työnnä pultti kokonaan sisään ja varmista sokalla tai riippulukolla (ei sisälly toimitukseen).

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ vastakkaiselle puolelle:



Venttiilin tyyppi TA/TAQ samalle puolelle:



Venttiili on nyt mekaanisesti lukittu ja varmistettu huoltotöitä varten.

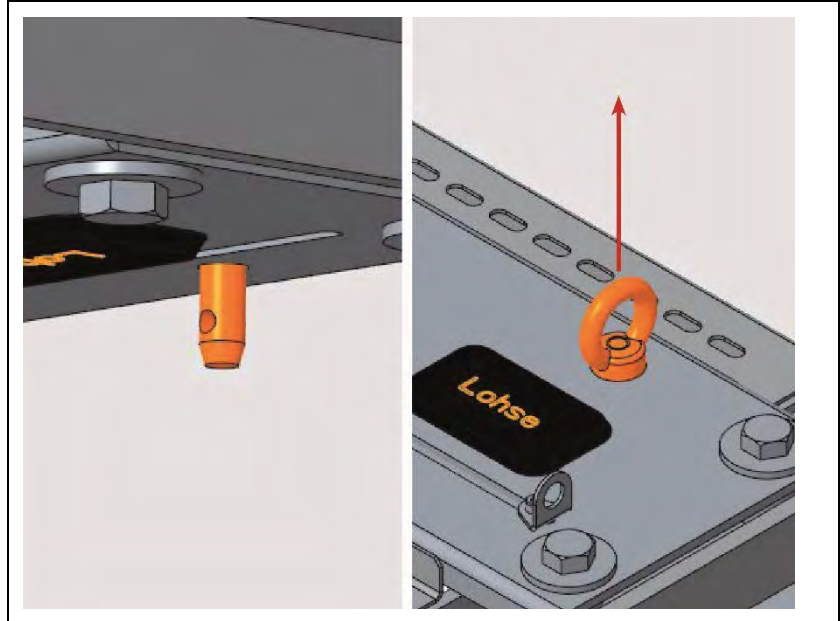
7.1.3 Huoltotöiden jälkeen / ennen venttiilin käyttöönottoa

Avaa venttiilin lukitus

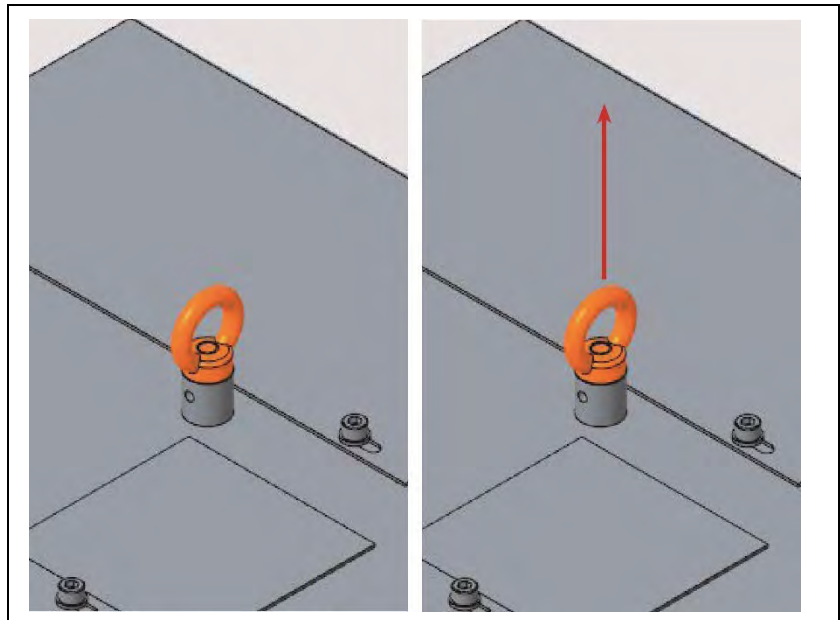
Avaa lukitus päinvastaisessa järjestyksessä:

Poista pultin varmistus (nokka tai riippulukko), poista pultti.

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:

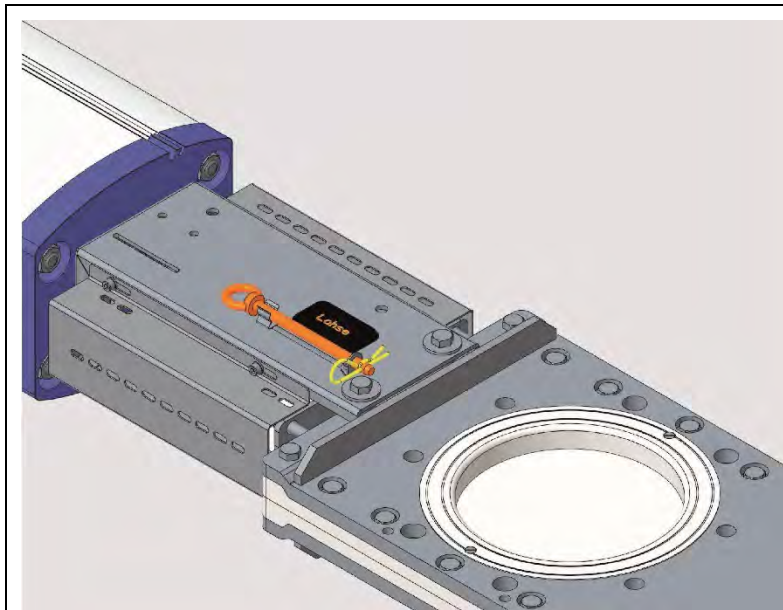


Venttiilin tyyppi TA/TAQ:

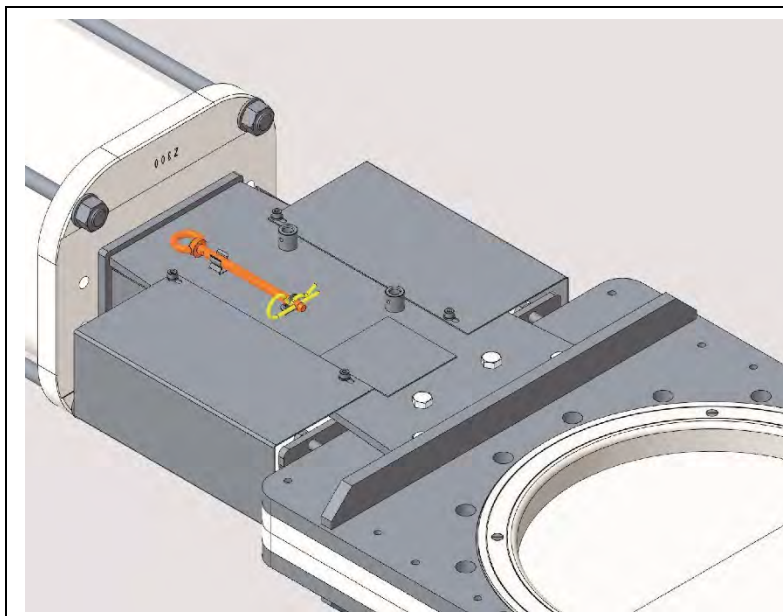


Työnnä pultti pitimeen ja varmista sokalla.

Venttiilin tyyppi CNA/CAW/CBS/CDS/RQS/NAQ/AEQ:



Venttiilin tyyppi TA/TAQ:



Kun lukkopultti on poistettu, venttiiliin / toimilaitteeseen voidaan syöttää paineilmaa / virtaa.



Venttiili ei ole enää mekaanisesti lukittu.

Venttiili voidaan ottaa jälleen käyttöön.

8 Häiriöiden etsintä ja korjaus

Ongelma	Mahdollinen syy		Korjaus
Tiivistetilasta vuotoa ulospäin	Tiiviste vuotaa		Kiristä tiivisteyksikkö, rasvaa luistilevy
	Tiiviste viallinen		Vaihda tiivisteyksikkö, puhdista ja rasvaa luistilevy
Vuotoa virtaustilassa	Luistilevyn ja pesän väliin puristuneita osia		Avaa luistilevyä hieman, poista kiinni puristuneet osat ja sulje uudelleen.
	Virtausosan tiiviste viallinen		Irrota venttiili ja vaihda tiivisteet.
	<i>paineilmatoiminen</i>	Iskua ei ole säädetty oikein	Tarkasta liike, säädä tarvittaessa
	<i>sähkötoiminen</i>	Rajakytkin on säädetty väärin	Tarkasta isku, säädä liikerajakytkin tarvittaessa uudelleen (säädä valmistajan ohjeiden mukaan)
Laippaliitännä vuotaa	Luistiventtiili jännittyi asennettaessa		Avaa laipan ruuvit ja asenna ohjeen mukaan
	Laipan tiiviste viallinen		Irrota venttiili ja vaihda laipan tiivisteet.
	Laipan tiiviste puuttuu		Asenna laipan tiivisteet

Ongelma	Mahdollinen syy		Korjaus
Takertelua suljettaessa tai avattaessa	Venttiili tukossa ja/tai luistilevy likainen		Irrota venttiili, puhdista, rasvaa luistilevy
	Laipan ruuveja kiristetty liikaan		Löysää laipan ruuveja, varsinkin läpi ulottuvia
	Laipan ruuvit liian pitkät		Irrota kierrereikien ruuvit, tarkasta pituus ja korvaa tarvittaessa uusilla, katso lisäksi ”kierteen syvyys” Tarkasta sisäosien vauriot
	Riittämätön kiinnitys		Kiinnitä toimintaohjeen mukaisesti sopivilla välineillä
	<i>käsi</i> käyttöinen	Kara likainen	Tarkasta kara, puhdista tarvittaessa ja rasvaa
	<i>paineilmatoimin</i> en	Työpaine ei riittävä	Tarkasta työpaine, nosta työpainetta tarvittaessa
		Ohjausventtiilin likainen	Puhdista ohjausventtiili
		Putkiliitännät vialliset	Tarkasta putket, vaihda tarvittaessa
		Mäntä viallinen	Poista ja vaihda mäntä, uusi sylinterin tiivisteet, rasvaa

Ongelma	Mahdollinen syy		Korjaus
Luistilevy ei liiku	Laipan ruuvit liian pitkät		Irrota kierrereikien ruuvit, tarkasta pituus ja korvaa tarvittaessa uusilla, katso lisäkilpi ”kierteen syvyys”
	Voitelu huuhtoutunut pois		Puhdista, voitele
	Riittämätön kiinnitys		Kiinnitä toimintaohjeen mukaisesti sopivilla välineillä
	<i>käsi</i> käyttöinen	Käyttölaite viallinen	Tarkasta kara, korvaa vialliset tarvittaessa
	<i>paineilmatoimin</i> <i>en</i>	ei työpainetta	Tarkasta työilma
		Ohjausventtiiliin virta puuttuu	Tarkasta ohjausventtiilin virransyöttö
		Ohjausventtiili tukossa tai viallinen	Tarkasta, onko ohjausventtiili tukossa tai viallinen, puhdista tarvittaessa tai korvaa
		Sylinterin tiiviste viallinen	Tarkasta tiivisteet, uusi tarvittaessa
		Männänvarren ja luistilevyn kiinnitys rikki	Tarkasta kiinnityspultit, uusi tarvittaessa
	<i>sähkötoiminen</i>	Säätötoimilaite	Tarkasta virransyöttö
			Tarkasta, onko säätötoimilaite viallinen
		Rajakytkin	Tarkasta, onko rajakytkin viallinen tai säätö muuttunut, säädä tarvittaessa tai vaihda (säätäminen tai vaihto valmistajan ohjeiden mukaan)
		Vaihde/kara	Tarkasta, käykö vaihde tai karamutteri kuivana tai onko vioittunut, puhdista, voitele, tarvittaessa uusi (säätäminen tai vaihto valmistajan ohjeiden mukaan)

Kulutusosien vaihto selostetaan käyttöohjeissa.

9 Korjaus

Jos venttiili on palautettava tai korjattava, ota yhteys MARTIN LOHSE GmbH:hon.

9.1 Yleisiä ohjeita

Ilmoita väliaineen laatu, kun venttiili palautetaan huollettavaksi tai korjattavaksi.

VAROITUS



Myrkyllisten ja haitallisten aineiden jäämiä

Myrkyllisten ja haitallisten aineiden jäämät voivat vahingoittaa terveyttä.

- Dekontaminoi ja puhdisti venttiili ennen lähettämistä.

9.2 Hävittäminen

Kaikki pakkausmateriaalit ovat ympäristöystävällisiä. Ne voidaan toimittaa käytön jälkeen järkevään hyötykäyttöön.

Luistiventtiili koostuu materiaaleista, jotka erikoistuneet kierrätysyritykset voivat hyödyntää.

Oikealla hävittämisellä vältetään kielteiset vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön, ja arvokkaat raaka-aineet voidaan käyttää uudelleen.

Jos et voi hävittää luistiventtiiliä oikein, kysy meiltä palauttamisesta ja hävittämisestä.

10 Liite

10.1 Luistiventtiilien ja toimilaitteiden voiteluainesuositukset

Seuraava taulukko sisältää MARTIN LOHSE GmbH:n suosittelemat LOHSE-luistiventtiilien ja -toimilaitteiden voiteluaineet. Muiden voiteluaineiden käytöstä on sovittava MARTIN LOHSE GmbH:n kanssa.

Voiteluaineen käyttökohde	Voiteluaineen laatu ja kaupp nimi	Voiteluaineen ominaisuudet ja käyttö
Tiivistetila ja johteet	Kuuma- ja kylmävesirasva <i>Berulub Hydrohaf 2</i>	Voiteluaine on erittäin sitkeää ja kestää nesteitä. Voitele tiivistetila ja johteet kunnolla.
Tiivisterengas ja luistilevy	Synteettinen juokseva vaihteistorasva <i>OKS 428</i>	Rasvalla on erinomaiset liukuominaisuudet Tiivisterenkaiden ja läpikulkuaukon ympäristön voitelu, helpottaa asennusta. Luistilevy liikuu paremmin
Ruuvit	Suurtehorasva, musta <i>STABYL MO 500</i>	Grafiittipitoinen suurtehorasva estää kylmähitsautumisen. Kaikki ruuvien kiertet on voideltava tällä rasvalla.
Vaarnaruuvit ja niiden kiinnittäminen	Asennustahna, valkoinen <i>Bechem Antiseize 932</i>	Estää kylmähitsautumisen. Käytä tiivisteholkkitiivisteiden vaarnaruuvien ja kaikkien vaarnojen voiteluun.
Paineilmasyylinteri	Liukurataöljy <i>Avia Gleitbahnöl CG 220</i>	Voitele sylinterin sisäputki, jolloin paineilmasyylinteri on kestovoideltu.
Elintarvikealan tiivisteet, johteet ja tiivisteet	SI Armaturen Fett, valkoinen <i>Berulub Sihaf 2</i>	Hyväksytty KTW, W270 ja FDA Luistiventtiilin holkkitiivisteet, johteet ja tiivisteet voidellaan tällä aineella, kun venttiiliä käytetään juomavesi- ja elintarvikekohteissa.