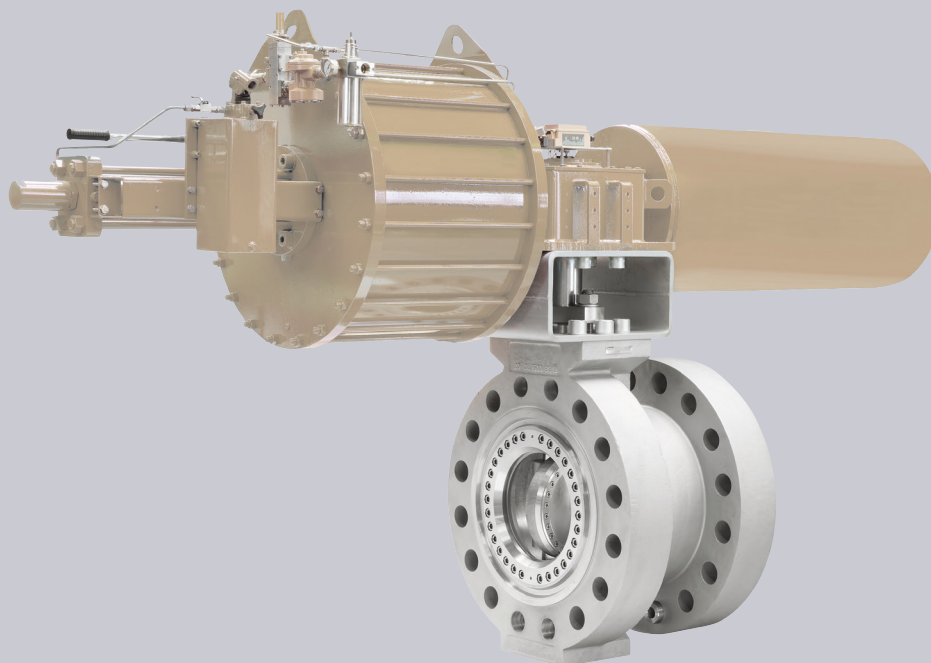


EB LTR 43 FI

Alkuperäisen asiakirjan käännös



Säätö- ja sulkuventtiili tyyppiä LTR 43 vakioversiossa
yhdistettäväksi toimilaitteiden kanssa

Painos kesäkuu 2025



Näitä asennus- ja käyttöohjeita koskeva huomautus

Nämä asennus- ja käyttöohjeet (EB) auttavat asentamaan laitteen ja käyttämään sitä turvallisesti.

Ohjeet ovat sitovia SAMSON LEUSCH-laitteiden käsittelyssä. Tässä asiakirjassa esitetyt kuvat ovat ainoastaan havainnollistavia.

- ⇒ Käytä näitä ohjeita oikein lukemalla ne huolellisesti läpi ja säilytä niitä turvallisesti myöhempää tarvetta varten.
- ⇒ Jos sinulla on kysyttävää, mikä ei liity tämän asiakirjan sisältöön, ota yhteyttä lähimpään SAMSON-sivuliikeseen.
- ⇒ Tämä ohje koskee vain läppäventtiiliä itseään; asennetulle toimilaitteelle pätee vastaava lisäohje.

Huomiosanojen määritelmät

VAARA

Vaaralliset tilanteet, jotka johtavat vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan, jos niitä ei vältetä.

VAROITUS

Vaaralliset tilanteet, jotka voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan, jos niitä ei vältetä.

HUOMAA

Omaisuuuden vaurioitumista tai toimintahäiriötä koskeva huomautus

Huomio

Lisätietoja

Vihje

Suosittelut toimenpiteet

Sisältö

1	Turvaohjeet ja turvatoimet	1-1	6	Käyttöönotto	6-1
1.1	Käyttötarkoitus	1-1	7	Toiminta	7-1
1.2	Huomautukset mahdollisesta vakavasta henkilövahingosta	1-3	7.1	Työskentely automaattitilassa	7-1
1.3	Huomautukset mahdollisesta henkilövahingosta	1-3	7.2	Työskentely manuaalitilassa	7-1
1.4	Huomautukset mahdollisesta omaisuusvahingosta	1-4	7.3	Työskentely käsivaihteiston kanssa	7-1
1.5	Varoitusmerkinnät laitteessa	1-5	8	Toimintahäiriöt	8-1
2	Laitteessa olevat merkinnät	2-1	8.1	Vikojen havaitseminen ja korjaaminen	8-1
2.1	Säätö- ja sulkuventtiilin tyyppikilpi	2-1	8.2	Hätätoimenpiteiden suorittaminen	8-1
2.2	Toimilaitteen tyyppikilpi	2-1	9	Huolto	9-1
2.3	Materiaalimerkinnät	2-1	9.1	Määräaikaistarkastukset	9-2
3	Rakenne ja toimintaperiaate	3-1	9.2	Huoltotöiden valmistelu	9-2
3.1	Versiot	3-2	9.3	Huoltotyöt	9-2
3.2	Venttiilin valinnaiset lisäkomponentit	3-2	9.3.1	Läppäventtiilin huoltotyöt asennettuna	9-2
3.3	Ohjaukseen liittyvät lisävarusteet	3-3	9.3.2	Läppäventtiilin huoltotyöt irrotettuna	9-5
3.4	Tekniset tiedot	3-3	9.3.3	Lisälaitteiden huoltotyöt	9-5
4	Toimitus ja kuljetus paikan päällä	4-1	9.3.4	Toimilaitteen huoltotyöt	9-5
4.1	Pakkaaminen ja lähetys	4-1	9.4	Toimilaitteen kokoaminen ja käyttöönotto huoltotöiden jälkeen	9-5
4.1.1	Yleiset pakkausohjeet	4-1	9.5	Tiivistysjärjestelmän rakenne	9-5
4.1.2	Vakiopakkaus	4-1	9.5.1	Läppäventtiili LTR 43-2 ja LTR 43-9.2	9-5
4.1.3	Materiaalit	4-1	9.5.2	Läppäventtiili LTR 43-3	9-5
4.1.4	Pakkaus lähetykseen kuorma-autolla tai lento-rahtina	4-1	9.5.3	Läppäventtiili LTR 43-4 ja LTR 43-9.4	9-6
4.1.5	Pakkaus lähetykseen merirahtina	4-1	9.5.4	Läppäventtiili LTR 43-9.9	9-6
4.1.6	Lisäpalvelu pakkaukseen ja lähetykseen	4-2	10	Käytöstäpoisto	10-1
4.1.7	Merkintä	4-2	11	Irrottaminen	11-1
4.2	Toimitettujen tavaroiden hyväksyminen	4-2	11.1	Läppäventtiilin irrottaminen putkesta toimilaitteen ollessa asennettuna	11-1
4.3	Venttiilin purkaminen pakkauksesta	4-3	11.2	Toimilaitteen poistaminen venttiilistä	11-2
4.4	Venttiilin kuljettaminen ja nostaminen	4-3	12	Korjaukset	12-1
4.4.1	Venttiilin kuljetus	4-3	12.1	Laitteiden lähettäminen SAMSON LEUSCHIin	12-1
4.4.2	Venttiilin nostaminen	4-3	13	Hävittäminen	13-1
4.5	Venttiilin varastoiminen	4-5	14	Sertifikaatit	14-1
5	Asennus	5-1	15	Liite	15-1
5.1	Asennusolosuhteet	5-1	15.1	Kiristysmomentit, voiteluaine ja työkalut	15-1
5.2	Asennuksen valmistelu	5-2	15.1.1	Kiristysmomentit	15-1
5.3	Läppäventtiilin kokoaminen	5-2	15.1.2	Voiteluaine	15-3
5.3.1	Läppäventtiilin ja toimilaitteen kokoaminen	5-3	15.1.3	Työkalut	15-3
5.3.1	Toimilaitteen asentaminen putkeen	5-3	15.2	Huolto	15-3
5.4	Asennetun toimilaitteen tarkastus	5-4	15.3	Varaosat	15-4
5.4.1	Paine- ja vuototesti	5-5	15.3.1	Sarja LTR43-2, LTR43-9.2	15-4
5.4.2	Pyörintäliikkeen tarkistaminen	5-6	15.3.2	Sarja LTR43-3	15-5
5.4.3	Vikaturvallisen asennon tarkistaminen	5-6	15.3.3	Sarja LTR43-4, LTR43-9.4	15-6
			15.3.4	Sarja LTR43-9	15-7

1 Turvaohjeet ja turvatoimet

1.1 Käyttötarkoitus

SAMSON LEUSCH-säätö- ja sulkuläppäventtiili tyyppiä LTR 43 on suunniteltu käytettäväksi yhdessä toimilaitteen kanssa nestemäisten, kaasumaisten tai höyrymäisten väliaineiden tilavuusvirran, paineen ja lämpötilan säätöön.

- Läppäventtiili ja sen käyttölaite on suunniteltu tarkasti määritelyihin olosuhteisiin (esim. käyttöpain, käytetty väliaine, lämpötila).

Siksi haltijan on varmistettava, että läppäventtiiliä käytetään vain, kun käyttöolosuhteet vastaavat tilauksessa määriteltyjä suunnittelukriteerejä.

Jos haltija haluaa käyttää läppäventtiiliä muissa sovelluksissa tai ympäristöissä, hänen on otettava yhteyttä SAMSON LEUSCHiin.

- SAMSON LEUSCH ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä, eikä vahingoista, jotka aiheutuvat ulkoisista voimista tai ulkoisista vaikutuksista.
- Käyttörajat, käyttöalueet ja mahdolliset käyttötavat löytyvät teknisistä tiedoista ja tyyppikilvestä.

Kohtuudella ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Läppäventtiili ei sovellu seuraaviin käyttöalueisiin:

- Käyttö teknisten tietojen ja suunnittelussa määriteltyjen rajojen ulkopuolella.
- Käyttö läppäventtiiliin asennettujen lisälaitteiden määrittelemien rajojen ulkopuolella.

Lisäksi seuraavat toimet eivät vastaa käyttötarkoitusta:

- Kolmannen osapuolen varaosien käyttö
- Sellaisten huolto- ja korjaustöiden suorittaminen, joita ei ole kuvattu

Käyttöhenkilöstön pätevyys

Läppäventtiiliin saa asentaa vain tunnustettuja tekniikan sääntöjä noudattaen, ja sen saa ottaa käyttöön, huoltaa ja korjata vain ammattihenkilöstö.

- Tämän asennus- ja käyttöohjeen tarkoittamaa ammattihenkilöstöä ovat henkilöt, jotka ammatillisen koulutuksensa, tietojensa ja kokemuksensa sekä asiaankuuluvien standardien tunteuksensa perusteella kykenevät arvioimaan annetut tehtävät ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.
- Räjähdyssuojatun version venttiilien osalta henkilöstön on oltava koulutettu tai opastettu tai valtuutettu työskentelemään räjähdysuojattujen laitteiden parissa räjähdysvaarallisissa laitoksissa.

Henkilönsuojaimet

SAMSON LEUSCH suosittelee hankkimaan tietoa käytetyn väliaineen aiheuttamista vaaroista esimerkiksi GESTIS-ainetietokannasta.

Käytetystä väliaineesta ja/tai kyseisestä toiminnasta riippuen voidaan tarvita muun muassa seuraavia suojavarusteita:

- Suojavaatetus, suojakäsineet ja silmäsuojaimet kuumaa, kylmää ja/tai syövyttävää ainetta käytettäessä
- Kuulonsuojaimet läppäventtiilin läheisyydessä työskennellessä
- Teollisuussuojakypärä
- Turvalaaja, esim. korkeassa paikassa työskennellessä
- Turvajalkineet, jos soveltuu, staattista sähköä purkavat (ESD) jalkineet
- Pyydä lisäsuojavarusteita laitoksen haltijalta.

Muutokset ja muut muunnokset

SAMSON LEUSCH ei valtuuta venttiilin muutoksia, muunnoksia eikä muita muokkauksia.

Ne tehdään omalla vastuulla ja voivat aiheuttaa esimerkiksi turvallisuusriskejä, jotka johtavat siihen, ettei venttiili enää täytä käyttönsä edellyttämiä vaatimuksia.

Suojalaitteet

Siirtykö läppäventtiili määriteltyyn vikaturvalliseen asentoon pneumaattisen energian pettäessä, riippuu käytetystä läppäventtiilistä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Yksitoimisten toimilaitteiden kanssa yhdistettyjen läppäventtiilien tapauksessa läppäventtiili siirtyy automaattisesti tiettyyn vikaturvalliseen asentoon pneumaattisen energian pettäessä, katso luku 3.

Vikaturvallinen asento vastaa vaikutussuuntaa ja on osoitettu tyyppikilvessä.

Varoitus jäännösriskeistä

Henkilövahinkojen tai omaisuusvahinkojen estämiseksi haltijan ja käyttöhenkilöstön on käytettävä sopivia toimenpiteitä virtausväliaineen ja käyttöpaineen sekä ohjauspaineen ja liikkuvien osien aiheuttamien vaarojen estämiseksi.

- Siksi haltijan ja käyttöhenkilöstön on noudatettava kaikkia tämän asennus- ja käyttöohjeen vaara-, varoitus- ja huomautustietoja.
- Läppäventtiilin käyttöalueen erityisistä työolosuhteista aiheutuvat vaarat on määritettävä yksilöllisessä riskinarvioinnissa ja tehtävä vältettäväksi haltijan vastaavilla ohjeilla.

Haltijan huolellisuusvelvollisuus

Haltija vastaa asianmukaisesta käytöstä sekä turvallisuusmääräysten noudattamisesta.

- Haltija vastaa siitä, että käyttöhenkilöstölle annetaan tämä asennus- ja käyttöohje sekä sovellettavat asiakirjat ja että heille annetaan ohjeet asianmukaisesta käytöstä.

Turvaohjeet ja turvatoimet

- Lisäksi haltijan on varmistettava, ettei käyttöhenkilöstöä ja kolmansia osapuolia vaaranneta.
- Haltija vastaa siitä, ettei teknisissä tiedoissa määriteltyjä venttiilin raja-arvoja aliteta tai ylitetä.
- Käynnistys- ja sammutusmenettelyt luetaan osastonjohtajan velvollisuuksiin, ja siten ne eivät ole osa näitä asennus- ja käyttöohjeita.

SAMSON LEUSCH ei pysty antamaan mitään lausuntoja tällaisista menettelyistä, koska operatiiviset tiedot (esim. paine-erot ja lämpötilat) vaihtelevat yksittäisissä tapauksissa ja ovat ainoastaan osastonjohtajan tiedossa.

Käyttöhenkilöstön huolellisuusvelvollisuus

Käyttöhenkilöstön on luettava ja ymmärrettävä nämä asennus- ja käyttöohjeet sekä viitteenä olevat asiakirjat ja noudatettava niissä määriteltyjä erityisiä vaaralausekkeitä, varoituksia ja varoittavia huomautuksia.

Lisäksi käyttöhenkilöstön on tunnettava sovellettavat terveyttä, turvallisuutta ja tapaturmien ehkäisyä koskevat säännökset ja noudatettava niitä.

Sovelletut standardit, direktiivit ja säännökset

Venttiili täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien vaatimukset:

- Painelaitedirektiivi 2014/68/EU
- Konedirektiivi 2006/42/EY
- 2014/35/EU Pienjännitedirektiivi
- 2014/30/EY Sähkömagneettinen yhteensopivuus
- 2014/34/EU Laitteet ja suojajärjestelmät, jotka on tarkoitettu käytettäväksi mahdollisesti räjähdysvaarallisissa tiloissa

CE-merkinnällä varustettujen venttiilien osalta vaatimustenmukaisuusvakuutus antaa tietoa käytetystä vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelystä, katso luku 14.

Sähköttömillä venttiileillä ei ole omia mahdollisia syttymislähteitä standardin EN ISO 80079-36 mukaisen syttymisvaaran arvioinnin perusteella edes harvoin esiintyvien käyttöhäiriöiden tapauksessa, eivätkä ne siksi kuulu direktiivin 2014/34/EU soveltamisalaan.

⇒ Noudata potentiaalintasauspiiriin liittämisessä standardin EN 60079-14 (VDE 0165-1) lausekkeessa 6.4 määriteltyjä vaatimuksia.

– NACE

Materiaalien käytön tai soveltamisen osalta standardien NACE MR0175 / ISO 15156 sekä NACE MR0103 (materiaalit H2S:ää sisältävässä ympäristössä) mukaisesti standardin nimeäminen materiaali- tai testitodistuksissa ei osoita läppäventtiilin soveltuvuutta käyttöön.

Tämä riippuu lisäksi käyttö- ja ympäristöparametreista, joihin yleensä vain laitoksen haltijalla on pääsy. Siksi tällaisten läppäventtiilien soveltuvuus käyttöön on aina tarkistettava laitoksen valmistajan/haltijan toimesta.

– SIL

Läppäventtiilien soveltuvuus käyttöön (SIL-) suojapiireissä on dokumentoitava erillisissä sopimuksissa.

Alla olevat vaatimukset on kuvattu standardeissa (esim. VDI 2180, EN 61508, EN 61511) ja sovellettavassa SAMSON konserniohjeessa (Toiminnallinen turvallisuus säätöventtiileille, kiertokartioventtiileille, palloventtiileille ja säätöläppäventtiileille; WA 236).

– Happi

Läppäventtiilityypit LTR 43-9.2, LTR 43-9.4 ja LTR 43-9.9 soveltuvat käyttöön sovelluksissa, joissa käyttöväliaineiden happipitoisuus on suurempi tai yhtä suuri kuin 35 % (til.). Kaikki väliaineen kanssa kosketuksiin tulevat osat puhdistetaan öljyttömiksi ja rasvattomiksi, ja läppäventtiili suojataan erityisellä suojapakkauksella lialta ja ympäristövaikutuksilta.

Kaikki huolto- ja korjaustyöt on suoritettava öljyttömässä ja rasvattomassa ympäristössä (puhdastila).

Käytettyjen työkalujen sekä henkilökohtaisten varusteiden on täytettävä puhtausvaatimukset.

Läppäventtiiliin vaadittu puhtaus on varmistettava sopivilla toimenpiteillä ennen uudelleenasennusta.

Happisovelluksissa käytettävien läppäventtiilien osalta varaosia tilattaessa on erikseen ilmoitettava, että ne ovat "HAPPIKÄYTTÖÖN", ja vastaavia toimenpiteitä on noudatettava.

Sovellettavat asiakirjat

Seuraavat yleiset ja tilauskohtaiset asiakirjat pätevät tämän asennus- ja käyttöohjeen lisäksi:

- EB (asennus- ja käyttöohje) asennetulle toimilaitteelle
- EB lisälaitteille (asennoinin, magneettiventtiili jne.)
- MI-LTR 43-2-SR, MI-LTR 43-3-SR, MI-LTR 43-4-SR tai MI-LTR 43-9.9 SR vara-istukka/tiivisterengas (pätevä vain tiiviste- tai korjaussarjojen toimitukselle)
- Tiedote ► T LW20010
- Tekninen tietolehti ► LW-10006 Momentti SB (STD)
- Tekninen tietolehti ► LW-10007 Momentti SB TA Luft
- Tekninen tietolehti ► LW-10017 Momentti DE HP
- Tekninen tietolehti ► LW-10018 Käyttötarkoituksen mukaisesti käytettävien toimilaitteella varustettujen venttiilien jäännösvaarojen riskinarviointi
- Happi-käytöt ► WA 236
- Kopio tilauskohtaisesta tyyppikilvestä
- Tilauskohtainen mittapiirustus (jos sovittu)

1.2 Huomautukset mahdollisesta vakavasta henkilövahingosta

Seuraava luettelo sisältää vain yleisesti sovellettavia tietoja.

Vastaavat luvut voivat sisältää vaaratietoja, jotka asiayhteyden vuoksi annetaan lisäksi tai muotoillaan hieman eri tavalla.



Ilmassa riippuvien kuormien putoamisen aiheuttama vaara.

- ⇒ Älä oleskele riippuvien kuormien alla.
- ⇒ Eristä muusta ympäristöstä ja tee turvalliseksi kuljetusreitit.

Räjähdysvaara paineistettujen laitteiden ja komponenttien vuoksi!

Läppäventtiilit ja putket ovat painelaitteita, jotka voivat räjähtää, jos niitä käsitellään virheellisesti. Sinkoutuvat, lentävät komponentit, sirpaleet ja vapautuva paineistettu väliaine voivat aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman.

- ⇒ Noudata sekä perhosventtiilin että laitteiston suurinta sallittua painetta.
- ⇒ Tyhjennä prosessiaine kaikista laitteiston käsiteltävistä osista sekä perhosventtiilistä.

Vaara purkautuvan väliaineen vuoksi sopimattomien laippatiivisteiden seurauksena

Sopimattomien laippatiivisteiden aiheuttamat vuodot voivat aiheuttaa käyttöväliaineen purkautumista. Laippavuodot voivat aiheuttaa henkilöstölle kuolemaan johtavia vammoja ja vahingoittaa ympäristöä.

- ⇒ Käytä sopivia laippatiivisteitä.
- ⇒ Pyydä erikoismittoja SAMSON LEUSCHilta.

1.3 Huomautukset mahdollisesta henkilövahingosta

Seuraava luettelo sisältää vain yleisesti sovellettavia varoitustietoja.

Vastaavat luvut voivat sisältää varoitustietoja, jotka asiayhteyden vuoksi annetaan lisäksi tai muotoillaan hieman eri tavalla.



Palovammavaara kuumien tai kylmien komponenttien ja putkien vuoksi!

Läppäventtiilit ja putket voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna komponenttien ja putkien jäähtyä tai lämmetä
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Melupäästöt riippuvat venttiilien versiosta, laitoksen varustuksesta sekä käytetystä väliaineesta.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen.

Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpainetaso, kun pneumaattinen toimilaite tai pneumaattinen lisälaite tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

- ⇒ Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Loukkaantumiswaara virheellisen, ilman nostolaitetta tapahtuvan nostamisen vuoksi!

Venttiiliä ilman nostolaitetta nostettaessa voi syntyä vammoja erityisesti vartalon alueelle venttiilin painosta riippuen.

- ⇒ Noudata asennuspaikalla sovellettavia työturvallisuusmääräyksiä.

Nostolaitteen kaatuminen ja kuormannostolaitteen vaurioituminen nostokapasiteetin ylittämisen vuoksi!

- ⇒ Käytä vain hyväksytyjä nostolaitteita ja kuormannostolaitteita, joiden nostokapasiteetti vastaa vähintään venttiilin ja tarvittaessa pakkauksen painoa.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Läppäventtiili sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkokiilalaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

- ⇒ Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.
- ⇒ Ennen venttiilillä työskentelyä katkaise ja lukitse pneumaattinen energia ja ohjaussignaali.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

- ⇒ Asenna venttiili niin, ettei toimilaite tuuleta silmien korkeudella.
- ⇒ Käytä sopivia äänenvaimentimia ja tulppia.
- ⇒ Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.



Loukkaantumiswaara esijännitettujen jousien vuoksi!

Venttiilit, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaitejousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia.

Toimilaitteen tyypikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyypikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta esijännitettujen jousien puristus ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Loukkaantumisvaara liikkuvien osien vuoksi jousikuormitteisissa toimilaitteissa

Jousikuormitteisia toimilaitteita saa paineistaa vain putkeen asennettuna, ei venttiilillä putken ulkopuolella työskentelyä varten.

On olemassa kuolemaan johtavan loukkaantumisen vaara, jos pneumaattinen energia plettää äkillisesti ja venttiiliin läppä siirtyy automaattisesti vikaturvalliseen asentoon jousivoiman avulla.

Laitteissa, joissa on jousikuormitteinen toimilaite ja "fail open" -vikaturvallinen asento, säätö- ja sulkuventtiili on asennettava auki-asentoon esimerkiksi putki poistamalla.

Tiivistyspintoja ei saa vahingoittaa tämän toimenpiteen aikana.

Loukkaantumisvaara staattisen varauksen vuoksi

⇒ Jos läppäventtiilin staattisen varautumisen vaara on olemassa, haltijan on sen välttämiseksi varmistettava, että sopiva maadoitusliitäntä on asennettu sille varattuun kohtaan.

Loukkaantumisvaara läppäventtiilissä olevan jäännösväliaineen vuoksi!

Läppäventtiilillä työskenneltäessä jäännösväliainetta voi purkautua ja aiheuttaa väliaineen ominaisuuksista riippuen vammoja (esim. palovammoja, kemiallisia syöpymiä).

⇒ Tyhjennä väliaine mahdollisuuksien mukaan asianomaisista laitteiston osista ja säätö- ja sulkuventtiilistä.

⇒ Käytä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmäsuojaimia.

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

⇒ Älä löysää paineistettuja komponentteja.

Loukkaantumisvaara virheellisen käytön, käyttötavan tai asennuksen vuoksi, joka johtuu läppäventtiilin lukukelvottomista tiedoista!

Ajan myötä venttiilin painatukset tai painaumat voivat liata tarrat ja kilvet tai tehdä niistä muista syistä lukukelvottomia niin, ettei vaaroja tunnisteta eikä tarvittavia käyttöviestejä voida noudattaa.

Loukkaantumisvaara voi syntyä.

⇒ Pidä kaikki laitteen olennaiset merkinnät aina luettavina.

⇒ Vaurioituneet, puuttuvat tai virheelliset kilvet tai tarrat on vaihdettava välittömästi.

VAROITUS

Läppäventtiilin toimintahäiriö käsipumpusta vuotavan öljyn vuoksi!

⇒ Noudata sovittua ja dokumentoitua toimilaitteen/venttiilin kohdistusta.

Vaarat läppäventtiilin käytöstä päätearmatuurina!

Normaalikäytön aikana, erityisesti kaasumaisten, kuumien ja/tai vaarallisten väliaineiden kanssa, ruiskuava väliaine voi aiheuttaa vaaroja.

⇒ Vapaisiin liitântäkappaleisiin on asennettava umpilaippa tai läppäventtiili on varmistettava luvottomalta käytöltä.

⇒ Jos paineistetussa linjassa päätearmatuurina käytettävä läppäventtiili avataan, se saa tapahtua vain erittäin varovaisesti, jottei purkautuva väliaine aiheuta vahinkoja.

Vaara virheellisen asennuksen vuoksi päätearmatuurina käytettäessä!

⇒ Tyypin LTR 43-2 ja LTR 43-9.9 läppäventtiileitä ei saa käyttää päätearmatuureina.

⇒ Kaikkien LTR 43 -tyyppien välilaippamalliset läppäventtiilit on suunniteltu vain asennettavaksi kahden vastalaipan väliin, eivätkä ne siksi sovellu käytettäväksi päätearmatuureina.

⇒ Jos venttiiliä on tarkoitus käyttää päätearmatuurina, selvitä käyttö- ja ympäristöolosuhteet etukäteen LEUSCHin kanssa.

1.4 Huomautukset mahdollisesta omaisuusvahingosta

! HUOMAA

Läppäventtiilin vauriot epäpuhtauksien (esim. kiinteiden hiukkasten) vuoksi putkissa!

Laitteistosta vastaava osastonjohtaja on vastuussa laitteiston putkistojen puhdistamisesta.

⇒ Huuhtelee putket ennen käyttöönottoa.

Läppäventtiilin vauriot sopimattomien väliaineen ominaisuuksien vuoksi!

Läppäventtiili on suunniteltu väliaineelle, jolla on tietyt ominaisuudet.

⇒ Käytä vain väliainetta, joka vastaa suunnittelukriteerejä.

Läppäventtiilin vauriot ja vuoto liian suurten tai pienten kiristysmomenttien vuoksi!

Läppäventtiilin komponentit on kiristettävä tietyillä momenteilla.

Liian kireälle kiristetyt komponentit kuluu tavallista nopeammin.

Riittämättömästi kiristetyt komponentit voivat aiheuttaa vuotoja.

⇒ Noudata määriteltyjä kiristysmomenteja, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit"

! HUOMAA

Läppäventtiilin vauriot sopimattomien työkalujen vuoksi!

Sopimattomat työkalut voivat vahingoittaa venttiiliä.

⇒ Läppäventtiilillä työskentelyyn tarvitaan sopivia, kaupallisesti saatavilla olevia työkaluja, katso luku "15.1.3 Työkalut".

Läppäventtiilin vauriot sopimattomien voiteluaineiden vuoksi!

Läppäventtiilin toiminta varmistetaan vain tiettyä voiteluainetta käyttämällä.

Sopimattomat voiteluaineet voivat ruostuttaa ja vahingoittaa pintoja.

⇒ Lämpäventtiilin materiaali edellyttää sopivia voiteluaineita, katso luku "15.1.2 Voiteluaineet".

Väliaineen kontaminaatio sopimattomien voiteluaineiden ja likaantuneiden työkalujen ja komponenttien vuoksi!

⇒ Pidä tarvittaessa, esimerkiksi happisovelluksissa, lämpäventtiili ja käytetyt työkalut vapaina liuottimista ja rasvoista.

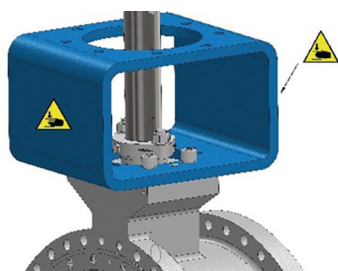
⇒ Käytä vain sopivaa voiteluainetta, katso luku "15.1.2 Voiteluaine"

1.5 Varoitusmerkinnät laitteessa

Varoitus liikkuvista osista.



Kuva 1-1: Esimerkki varoitustiedoista



Kuva 1-2: Sijainti venttiilissä

On olemassa puristumisvaara karan pyörimisen vuoksi, erityisesti nopeiden pyörimisliikkeiden aikana, tartuttaessa kannattimeen niin kauan kuin pneumaattinen energia on kytkettynä toimilaitteeseen, katso ► LW 10018, kohta 1.3.7.

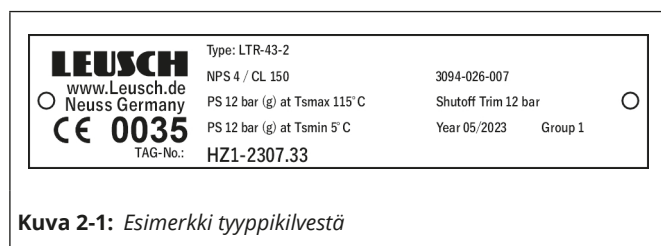
2 Laitteessa olevat merkinnät

2.1 Säätö- ja sulkuventtiilin tyyppikilpi

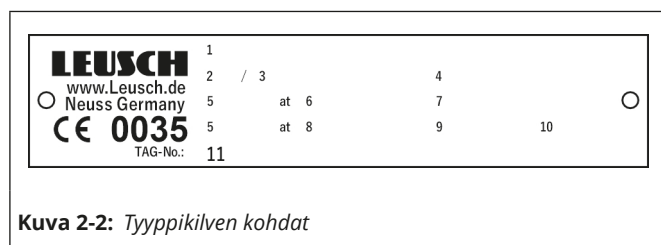
Läppäventtiilit on merkitty metallisella tyyppikilvellä, joka on kiinnitetty läppäventtiiliin tai tarvittaessa toiseen sopivaan kohtaan venttiilissä (esim. jatke, silta).

Painelaitedirektiivin mukaisuus vahvistetaan, kun tyyppikilvessä on CE-merkki ja ilmoitetun laitoksen tunnusnumero.

Kilpi antaa seuraavat tiedot:



Kuva 2-1: Esimerkki tyyppikilvestä



Kuva 2-2: Tyyppikilven kohdat

Taulukko 2-1: Tyyppikilven kohtien merkitys

Kohta	Merkintäkohdan merkitys
1	Läppäventtiilin tyyppi
2	Nimelliskoko (DN tai NPS)
3	Nimellispainetaso (PN tai CL)
4	Tilausnumero
5	Sallittu paine (PS)
6	Sallittu enimmäislämpötila (Tsmx.)
7	Suurin sallittu paine-ero sulkuosassa (P sulkuosa)
8	Sallittu vähimmäislämpötila (Tsmn)
9	Valmistuskuukausi ja -vuosi (päiväys)
10	Nesteryhmä
11	Testipisteen nro, jos saatavilla (Tag-nro)

Ajantasaiset tyyppikilvet liitetään kunkin tilauksen lopulliseen dokumentaatioon.

Suosittelava painevoiman suunta on merkitty suuntanuolella, joka on integroitu läppäventtiiliin runkoon tai kiinnitetty metallitarrana runkoon sopivaan kohtaan. Lisätietoja voidaan antaa muilla metallitarroilla.

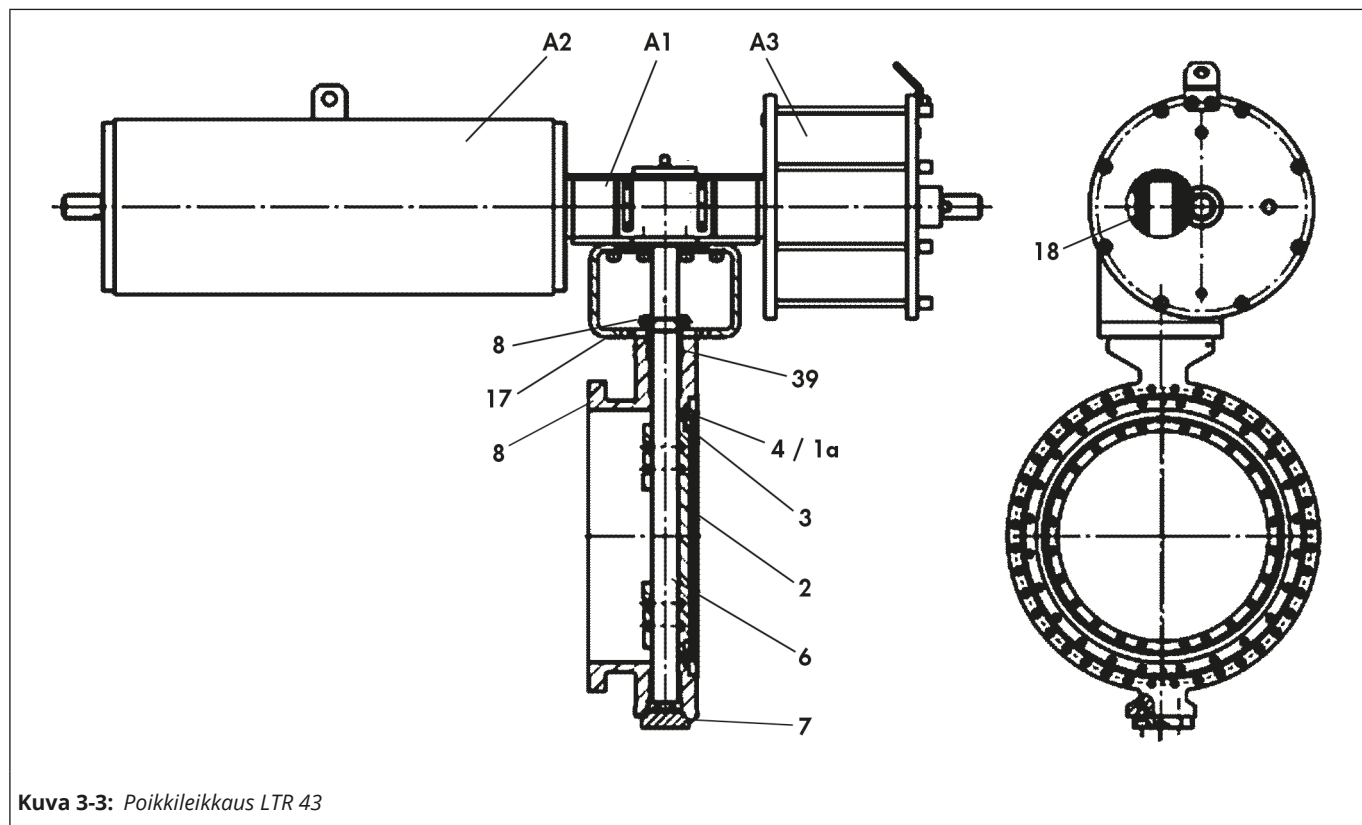
2.2 Toimilaitteen tyyppikilpi

Katso vastaava dokumentaatio.

2.3 Materiaalimerkinnät

Runkojen ja lukkokiilalaattojen materiaalimerkinnät on valettu tai leimattu vastaaviin komponentteihin.

3 Rakenne ja toimintaperiaate



Kuva 3-3: Poikkileikkaus LTR 43

Taulukko 3-2: Osaluettelo

Kohta	Nimitys
1	Runko
2	Läppä
3	Tiivisterengas
4	Istukka
6	Kara
7	Kansi
8	Holkki

Kohta	Nimitys
17	Kannatin
18	Kytkin
39	Tiivistepakka
A1	Keskikonsolitoimilaite
A2	Jousisylinteritoimilaite
A3	Pneumaattinen sylinteritoimilaite

LTR 43 on kolmoisepäkeskinen säätö- ja sulkuläppäventtiili. Se yhdistetään mieluiten "rack and pinion"- tai "scotch-yoke"-tyyppisiin pneumaattisiin toimilaitteisiin, tai se voidaan yhdistää myös sähköisiin tai hydraulisiin toimilaitteisiin sekä käsivaihteistoihin.

Suunniteltu läppäventtiili on saatavilla eri sarjoina lähes kaikkiin sovelluksiin ja määrittäisiin nesteiden säätöön ja sulkemiseen.

Sarjat eroavat toisistaan tiivistysjärjestelmän rakenteen osalta. Seuraavassa kappaleessa annetaan esimerkki venttiilin toiminnan selittämiseksi. Erikoisrakenteessa tai eri apuenergian yhteydessä toiminta voi poiketa hieman.

Läppäventtiilin runko (1) sisältää joko asennetun vaihdettavan istukan (4) tai se on integroitu kiinteästi runkoon (1a). Kyseinen tiivisterengas (3), joka on kiinnitetty läppään (2), on yhdistetty toimilaitteeseen karan (6) välityksellä. Toimilaite itse on kiinnitetty venttiilin runkoon kannattimen (17) avulla.

Käyttömänttiin (A3) vaikuttavan ohjauspaineen säätäminen muuttaa lukkiilalaatan asentoa istukkaan nähden ja siten virtausnopeutta.

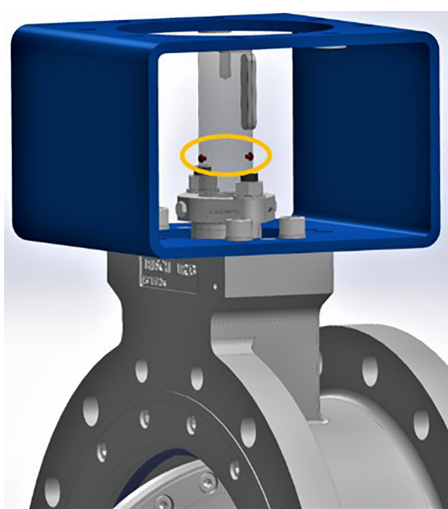
Pneumaattisiin toimilaitteisiin asennetut jouset (A2) siirtävät lukkiilalaatan tiivisterenkaineen vastaavaan vikaturvalliseen asentoon, jos pneumaattinen energia pettää. Tiiviys rungon ja karan välillä varmistetaan tiivistepakkareilla (39), joita tiivistepesä (8) puristaa.

Läppäventtiili saavuttaa parhaan tiiviytensä, kun sitä käytetään suositellun painevoiman suunnan (FTC) mukaisesti putkistoon asennettuna. Suositeltava painevoiman suunta on osoitettu rungon sivulla olevalla nuolella.

Vikaturvalliset asennot

Siirtykö läppäventtiili määriteltyyn vikaturvalliseen asentoon pneumaattisen energian pettäessä, riippuu käytetystä läppäventtiilistä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Lukkokiilalaatan asento on osoitettu kahdella punaisella pisteellä juuri tiivistepesän yläpuolella. Kun läppäventtiili on suljettu, kuvitteellinen yhdysakseli eli punaiset merkit ovat suorassa kulmassa virtaussuuntaan nähden. Kun toimilaitteen kara pyörii myötäpäivään, läppäventtiili sulkeutuu (suljetaan myötäpäivään).



Kuva 3-4: Asennonosoitin

Toimilaite suljettu jousilla (FS)

Ohjauspaineen alenemisen tai pneumaattisen energian pettämisen yhteydessä jouset siirtävät toimilaitteen karaa myötäpäivään ja sulkevat läppäventtiilin.

Läppäventtiili avautuu, kun ohjauspaine kasvaa vastustaen jousien voimaa.

Toimilaite avattu jousilla (FÖ)

Ohjauspaineen alenemisen tai pneumaattisen energian pettämisen yhteydessä jouset siirtävät toimilaitteen karaa vastapäivään ja avaavat läppäventtiilin.

Läppäventtiili sulkeutuu, kun ohjauspaine kasvaa vastustaen jousien voimaa.

3.1 Versiot

Erittäin korkeita tai erittäin matalia lämpötiloja varten läppäventtiili voidaan varustaa rungon jatkeella ja esimerkiksi eristää cold-box-kannella.

Erilaisia versioita ja erikoisrakenteita, kuten lämmitysvaipparunko, tiivistyskaasuliitännät, ulkoiset laakeripisteet, happiversiot, TA-Luft-tiivisteet jne., on saatavilla pyynnöstä.

3.2 Venttiilin valinnaiset lisäkomponentit

Rungon jatke

Käyttö- tai suunnittelulämpötiloissa alle -60 °C (-76 °F) tai yli 350 °C (662 °F) venttiilit varustetaan vakiona rungon jatkeella (eristysosa), katso luku "5.2 Asennuksen valmistelu".

Suojaus

Käyttöolosuhteissa, jotka edellyttävät tavallista suurempaa turvallisuustasoa (esim. tilanteissa, joissa säätöventtiili on vapaasti kouluttamattoman henkilökunnan käytettävissä), suojuksen asentaminen on pakollista liikkuvista osista (toimilaite kara) johtuvan murskautumisvaaran välttämiseksi. Osastonjohtajat ovat vastuussa päätöksestä, tuleeko suojusta käyttää vai ei. Päätöksen tulee perustua laitteiston aiheuttamaan riskiin ja sen käyttöolosuhteisiin.

Äänenvaimennus

Virtauksenjakajalla varustettua sisusta voidaan käyttää äänipäästöjen vaimentamiseen.

Toimilaitteeseen kiinteästi asennetut asennuslevyt ohjauslisävarusteita varten.

Optimaalista käytettävyyttä ja huoltoa varten toimilaitteen lisävarusteet voidaan sovelluksesta riippuen asentaa keskuslevylle käyttäjätasoksi.

Säänsuojausvarusteet

Venttiilin toiminnan suojaamiseksi pistesyöpymisriskiltä, joka johtuu vieraan aineksen (esim. hiekan) pääsystä tiivistepesän ja karan väliin, kannattimeen voidaan kiinnittää lisäsuojalevyjä asiakkaan pyynnöstä.

Toimilaitteen lisävarusteen (esim. magneettiventtiili, asennoitin) suojaamiseksi auringolta, sateelta ja muilta ympäristövaikutuksilta voidaan asiakkaan pyynnöstä asentaa lisäsuojalaitteita.

Palonkestävä eristys

Asiakkaan pyynnöstä venttiilin palonkestävyyttä asennusympäristöön nähden voidaan parantaa yksilöllisesti räätälöidyillä palosuojavarusteilla.



Palovammavaara kuumentuneiden komponenttien vuoksi!

Valinnaiset lisäkomponentit voivat kuumentua voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna komponenttien ja putkien jäähtyä.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Äänipäästöt

SAMSON LEUSCH ei pysty antamaan yleisiä lausuntoja äänipäästöistä. Äänipäästöt riippuvat venttiilin versiosta, laitoksen olosuhteista ja prosessiaineesta.

Mitat ja painot

Mitat ja painot löytyvät teknisestä tietolehdestä ► T LW20010 tai venttiilin tilauskohtaisesta mittalehdestä.

3.3 Ohjaukseen liittyvät lisävarusteet

Venttiileille, kuten kiertotoimilaitteille, on saatavilla esimerkiksi seuraavat lisävarusteet joko yksittäin tai yhdistelminä:

- Asennoitin
- Tai rajakytkin
- Magneettiventtiilit
- Suodatin-paineenalennusasema
- Vaippalämmitin

Muut lisävarusteet ovat mahdollisia määritysten mukaan pyynnöstä.

3.4 Tekniset tiedot

Läppäventtiilin ja toimilaitteen tyyppikilvet antavat tietoa läppäventtiilin versiosta, katso luku 2.1 ja toimilaitteen dokumentaatio.

Vaatimustenmukaisuus

Läppäventtiili tyyppiä LTR 43 täyttää keskeiset kansainväliset standardit ja on erityisesti sekä CE- että EAC-vaatimustenmukainen.

Lämpötila-alue

Versiosta riippuen läppäventtiili on suunniteltu lämpötila-alueelle $-196...+550\text{ °C}$. Lämpötila-aluetta voidaan laajentaa sovitetulla materiaalilla sekä eristyksellä ja rungon jatkeella.

Vuotoluokka

Seuraavat vuotoluokat ovat saatavilla sopimuksen mukaan ja asiakkaan määritysten mukaisesti:

- DIN EN 12266 osa 1 – Metallisten venttiilien testaus / ISO 5208 (vuotoluokka A–G)
- ANSI FCI 70-2 Control Valve Seat Leakage / DIN EN 60534-4 (vuotoluokka I–VI)
- Muut sopimuksen mukaan

4 Toimitus ja kuljetus paikan päällä

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

HUOMAA

Palloventtiilin vauriot virheellisen kuljetuksen ja varastoinnin vuoksi!

⇒ *Palloventtiilejä on käsiteltävä, kuljetettava ja varastoitava huolellisesti.*

4.1 Pakkaaminen ja lähetys

Tämä luku kuvaa kuorma-autolla, lentorahtina, merirahdina ja kuriiripalveluina kuljetettavaksi tarkoitettujen tavaroiden pakkaamisen, merkinnän ja kuljetuksen.

Huomio

Tämä kuvaus kattaa vakiopakkausten lähetyksille Saksan sisällä ja ulkomaille.

- ⇒ Tässä luvussa kuvatut pakkausmenettelyt koskevat ainoastaan kuljetusta kohteeseen tietyn kuljetusjakson aikana.
- ⇒ Selvitä mahdolliset poikkeavat pakkausohjeet lähetysosaston kanssa ennen tilauksen hyväksymistä.

4.1.1 Yleiset pakkausohjeet

Pakkaus kuvaa tehokasta tavaroiden suojausmuotoa lähetystä varten.

Pakkaus on suunniteltu kestäämään tavaroiden käsittely ja kuljetus eri kuljetusreittejä (meri, ilma, maa) pitkin sekä kaikki tänä aikana mahdollisesti esiintyvät ympäristö- ja sääolosuhteet enintään kuuden kuukauden ajan.

- Pakkaus- ja suojamateriaalit eivät sisällä asbestia
- Pakkauksena ei käytetä heinää, olkia tai muita kasviperäisiä materiaaleja. Naulat käytetään laatikoiden rakentamiseen
- Lasti on suojattu normaalin iskun (kolhut, töytäisy) ja korroosion (normaali sade tai meriympäristö) aiheuttamilta vaurioilta.
- Rahdin pinoaminen ei ole sallittua millään kuljetusreitillä.

4.1.2 Vakiopakkaus

Tavarat pakataan pahvilaatikoihin, jotka täytetään muovihiutaleilla.

⇒ Pakkaa enintään 30 kg painavat tavarat yksinomaan pahvilaatikkoon ilman kuormalavaa ja täytä se muovihiutaleilla.

⇒ Sulje jokainen pahvilaatikko teipillä.

Koosta ja tilavuudesta riippuen alle 30 kg painavissa pahvilaatikoissa voidaan käyttää myös vanteita.

⇒ Pakkaa vähintään 30 kg painavat tavarat pahvilaatikkoon ja täytä muovihiutaleilla.

⇒ Sulje laatikko teipillä, pakkaa se kuormalavalle ja vannehdi se.

4.1.3 Materiaalit

Taulukko 4-3: Mitat

Kuvaus	Mitat	Materiaali
Vakiokuormalava	80 x 60 cm	
	120 x 80 cm	
Vakiopahvilaatikko	18 x 18 x 18 cm	Aaltopahvilaatikko
	50 x 10 x 35 cm	Aaltopahvilaatikko
	32 x 32 x 23 cm	Aaltopahvilaatikko
	40 x 40 x 30 cm	Aaltopahvilaatikko
	45 x 37 x 37 cm	Aaltopahvilaatikko
	80 x 60 x 80 cm	Aaltopahvilaatikko
	120 x 80 x 120 cm	Litteäksi pakattava aaltopahvipakkaus
Täytemateriaali	Muovihiutaleet FLO-PAK direktiivin 94/62/EY mukaisesti.	

4.1.4 Pakkaus lähetykseen kuorma-autolla tai lentorahtina

Pakkaa kuorma-autolla tai lentorahtina kuljetettavat tavarat kohdassa "Vakiopakkaus" kuvatulla tavalla, katso kohta 4.1.2.

4.1.5 Pakkaus lähetykseen merirahdina

⇒ Tavaroiden suojaamiseksi käytä merirahdina lähetettäessä vain puulaatikoita. Älä käytä vakiopakkausta.

⇒ Pakkaa tavarat puulaatikoihin standardin ISPM 15 mukaisesti. Sulje laatikot nauloilla.

⇒ Täytemateriaali: alumiinipussit Trocellen-tuotteilla.

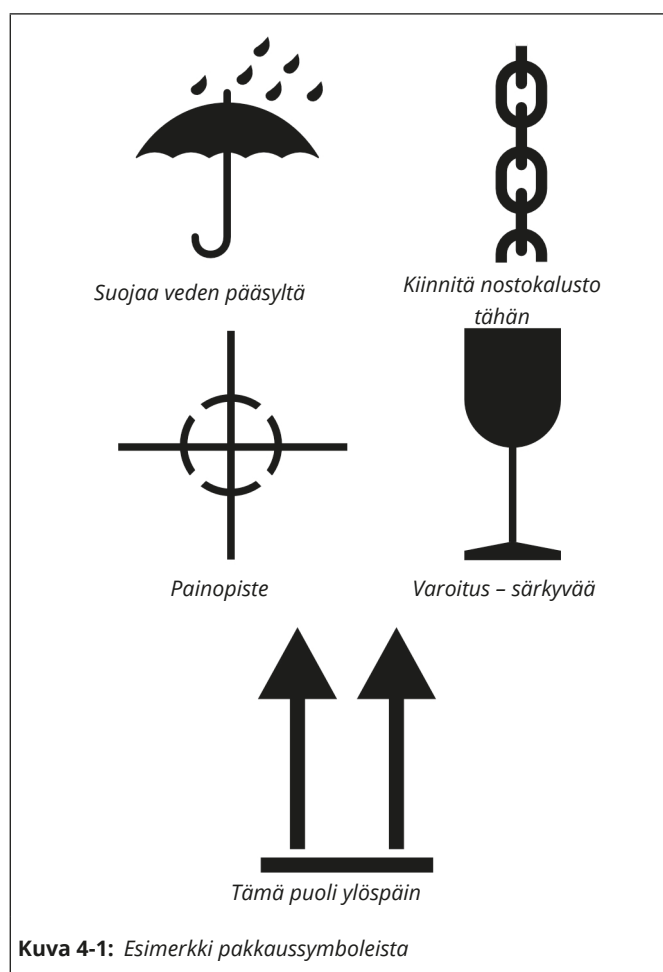
4.1.6 Lisäpalvelu pakkaukseen ja lähetykseen

Edellä mainitun vakiopakkauksen lisäksi on saatavilla lisäpalveluja lisämaksusta.

- Foliotäytemateriaali
- Täytemateriaali – täytevaahtohiutaleet (Trocellenin valmistamat)
- Tavarat yksittäin pakattuina PE-pusseihin
- Merikuljetuspakkaus
- Puulaatikot
- Pitkäaikaissäilytys
- Valokuvat
- Erikoismerkinnät ja lisämerkinnät pakkauksissa asiakkaan määritysten mukaisesti
- Yksittäisten tavarakerien erikoismerkinnät tarroilla tai liimatarroilla asiakkaan määritysten mukaisesti
- Pakkauksen vastaanottotarkastukset

4.1.7 Merkintä

4.1.7.1 Pakkaussymbolit



⇒ Merkitse kaikki kiinnityspisteet ketjusymbolilla.

⇒ Osoita sopivat käsittelytavat pakkauksessa olevilla symboleilla.

Käytetyt symbolit ovat standardin DIN 55402 mukaisia.

4.1.7.2 Lähetysluettelo

Merkintä ja lähetysluettelo ovat osa pakkausta.

Lähetysluettelo sisältää seuraavat tiedot:

- Asiakkaan nimi
- Tilausnumero
- Lähetyksen numero
- Määränpää
- Kohdema
- Vastaavien pakkausten numerot (esimerkiksi 1/3 – ilmoitettu suoraan pakkauksessa)

4.2 Toimitettujen tavaroiden hyväksyminen

Suorita seuraavat vaiheet tavaroiden vastaanottamisen jälkeen:

⇒ Tarkasta toimituksen täydellisyys.

Vertaa läppäventtiilin tyyppikilven tietoja lähetysluetteloon.

Tyyppikilven tiedot, katso luku "2 Laitteessa olevat merkinnät".

⇒ Tarkista toimitus kuljetusvaurioiden varalta. Ilmoita kuljetusvaurioista lähimmän SAMSON toimipisteen kautta SAMSON LEUSCHille ja kuljetusyhtiölle, katso lähetysluettelo.

⇒ Tarkista myös pakkaus vaurioiden varalta.

Jos havaitaan vaurioita, ilmoita välittömästi PFEIFFERille ja kuljetusyhtiölle.

Jos ilmoitusta ei tehdä, PFEIFFER ei jälkikäteen tunnusta mitään valitusta tavaroille kuljetuksen aikana aiheutuneista vaurioista.

⇒ Jos tavaroita ei pureta heti niiden saavuttua määränpäähän, säilytä pahvilaatikot ja laatikot kuivassa, suljetussa ja lämmitetyssä varastotilassa.

⇒ Valitse sopivat nostolaitteet ja kuormankäsittelylaitteet kuljetettavan ja nostettavan venttiilin painon ja mittojen mukaan, katso kuljetusdokumentaatio ja luku "3.4 Tekniset tiedot".

Vihje

Edellä mainittujen ehtojen täytyttyessä vaurioitumaton pakkaus tarjoaa suojan yhteensä kuuden kuukauden ajan (kuljetus ja varastointi).

4.3 Venttiilin purkaminen pakkauksesta

Nouda seuraavia menettelyjä:

- ⇒ Pura venttiili pakkauksesta välittömästi ennen nostamista putkeen asentamista varten.
- ⇒ Tarkasta venttiili vaurioiden varalta.
- ⇒ Käytä paikan päällä tapahtuvaan kuljetukseen sopivaa kuljetuskalustoa.
- ⇒ Poista läppäventtiilin tulo- ja lähtöaukon suojatulpat vasta välittömästi ennen putkeen asentamista. Ne suojaavat läppäventtiiliä vaurioilta estämällä vieraan aineksen pääsyn.
- ⇒ Hävitä pakkaus voimassa olevien määräysten mukaisesti.

4.4 Venttiilin kuljettaminen ja nostaminen



VAARA

Ilmassa riippuvien kuormien putoamisen aiheuttama vaara.

- ⇒ Älä oleskele riippuvien kuormien alla.
- ⇒ Varmista kuljetusreitit

Loukkaantumiswaara venttiilin kallistumisen vuoksi!

- ⇒ Huomioi venttiilin painopiste.
- ⇒ Varmista venttiili kallistumiselta ja kiertymiseltä.



VAROITUS

Nostolaitteen kaatuminen ja kuormannostolaitteen vaurioituminen nostokapasiteetin ylittämisen vuoksi!

- ⇒ Käytä vain hyväksytyjä nostolaitteita ja kuormannostolaitteita, joiden nostokapasiteetti vastaa vähintään venttiilin ja tarvittaessa pakkauksen painoa.
- ⇒ Katso painot vastaavasta tietolehdestä.

Venttiilin vauriot nostoliinan virheellisen kiinnityksen vuoksi!

Toimilaitteiden nostosilmukka/silmukkapultit on tarkoitettu vain toimilaitteen kokoamiseen ja purkamiseen sekä toimilaitteen nostamiseen ilman läppäventtiiliä. Näitä kiinnityspisteitä ei ole tarkoitettu koko venttiilin nostamiseen.

- ⇒ Venttiiliä nostettaessa varmista, että koko kuorma kannatetaan läppäventtiilin runkoon kiinnitetyllä nostoliinalla.
- ⇒ Älä kiinnitä kuormaa kantavaa nostoliinaa toimilaitteeseen, käsipyörään tai muihin komponentteihin.
- ⇒ Noudata nostamisen ehtoja, katso luku 4.3.2.
- ⇒ Älä käytä ohjausilmalinjoja, lisävarusteita tai muita turvatoimintoja sisältäviä komponentteja ripustukseen äläkä vahingoita niitä.

Loukkaantumiswaara virheellisen, ilman nostolaitetta tapahtuvan nostamisen vuoksi!

Venttiiliä ilman nostolaitetta nostettaessa voi syntyä vammoja erityisesti vartalon alueelle venttiilin painosta riippuen.

- ⇒ Noudata asennuspaikalla sovellettavia työturvallisuusmääräyksiä.

4.4.1 Venttiilin kuljetus

Pakkauksen kuljetusohjeita (esim. puulaatikko) on noudatettava.

Venttiili voidaan kuljettaa nostolaitteilla, kuten nosturilla tai trukilla.

- ⇒ Noudata kuljetusolosuhteita.

Kuljetusolosuhteet

- ⇒ Suojaa venttiili ulkoisilta vaikutuksilta, kuten iskuilta.
- ⇒ Älä vahingoita korroosiosuojausta (maali, pinnoite). Ilmoita mahdollisista vaurioista välittömästi ja korjaa ne neuvottelun jälkeen.
- ⇒ Suojaa putket ja mahdolliset lisälaitteet vaurioilta.
- ⇒ Suojaa venttiili kosteudelta ja lialta.
- ⇒ Kun venttiili on vakioversiossa, sallittu kuljetuslämpötila on -20...+65 °C.

4.4.2 Venttiilin nostaminen

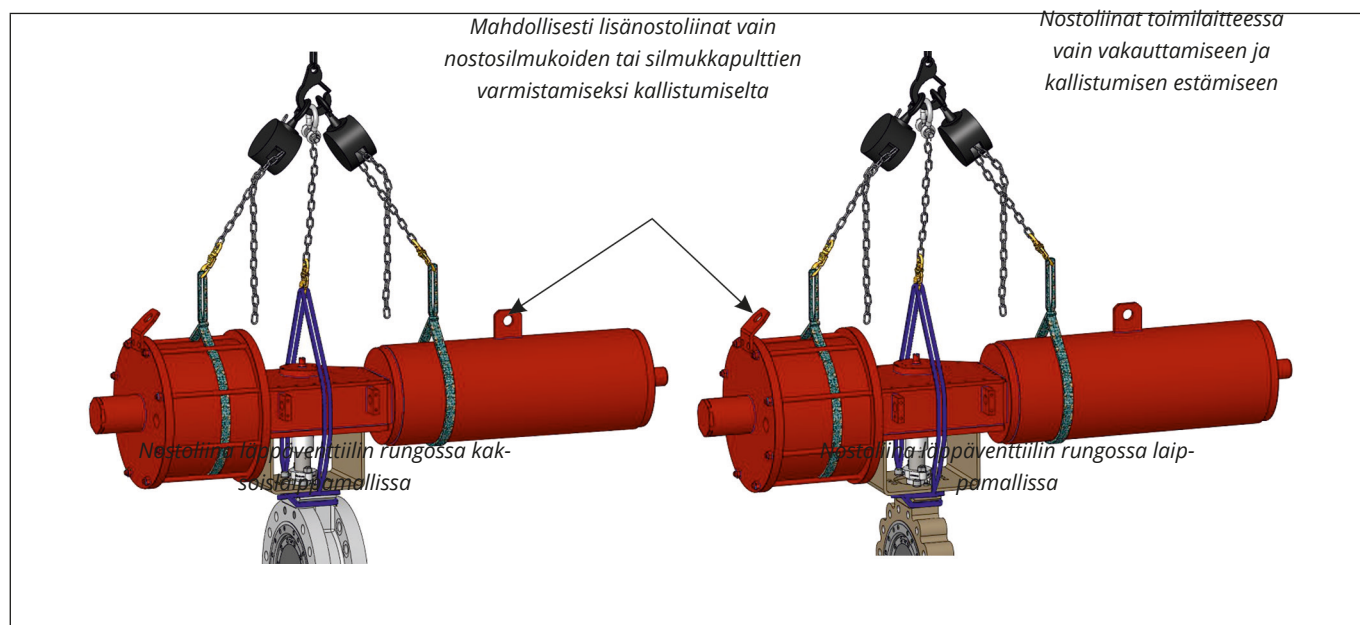
Venttiiliä putkeen asennettaessa on käytettävä sopivia nostolaitteita, kuten nosturia tai trukkia.

Käytä sopivia testattuja nostoliinoja ja sopivaa kiinnitystä varmistaaksesi, etteivät pinnat ja kosketuspinnat vaurioidu ja ettei venttiilille aiheudu muita vaurioita (esim. toimilaitteen lisävarusteet, putkitus, tiivistyselementit).

Nostamisen ehdot

- ⇒ Käytä ripustuselementtinä koukkua, jossa on turvasalpa, katso kuva 4-2, jottei nostoliina pääse luiskahtamaan koukusta noston ja kuljetuksen aikana.
- ⇒ Varmista nostoliina siirtymiseltä ja luiskahtamiselta.
- ⇒ Kiinnitä nostoliina niin, että se voidaan poistaa jälleen putkeen asentamisen jälkeen.
- ⇒ Vältä venttiilin heilumista ja kallistumista. Huomioi painopiste!
- ⇒ Työn keskeytyessä älä jätä nostolaitetta riippumaan ilmaan pitkäksi aikaa.
- ⇒ Nosta läppäventtiiliä aina kuorman painopisteestä hallitsemattoman kallistumisen estämiseksi.
- ⇒ Varmista, **ettei** kiertotoimilaitteen **nostosilmukoiden** tai **silmukkapultin** ja nostokaluston välinen mahdollinen lisänostokalusto **ota vastaan kuormaa**, katso kuva 4-3.

Tämä nostokalusto on tarkoitettu yksinomaan estämään läppäventtiilin kallistuminen noston aikana. Esijännitä tämä nostoliina tiukasti ennen läppäventtiilin nostamista.



Kuva 4-2: Esimerkki säätö- ja sulkuläppäventtiilien LTR 43 nostopisteistä



Kuva 4-3: Hengenvaara virheellisen nostamisen vuoksi

VAROITUS

Vaara virheellisen nostamisen ja kuljetuksen vuoksi!
Kaaviokuvassa esitetty nostoliinojen nostopisteet toimivat esimerkkeinä useimmille venttiiliversioille. Paikan päällä läppäventtiilin nostamisen ja kuljettamisen olosuhteet voivat kuitenkin muuttua.
⇒ Haltija varmistaa, että läppäventtiili nostetaan ja kuljetetaan turvallisesti.

Versio: vaakasuora kohdistus

1. Käytä sopivia testattuja nostoliinoja ja sopivaa kiinnitystä venttiilin nostamiseen sopivalla nostolaitteella.
2. Nosta venttiiliä varovasti. Tarkista, kestäkö kuormannostolaite.
3. Siirrä venttiili tasaisella nopeudella asennuspaikalle.
4. Asenna venttiili putkeen, katso luku "5 Asennus".
5. Poista nostoliinat onnistuneen asennuksen jälkeen.

Huomio

Pyynnöstä SAMSON LEUSCH voi toimittaa kattavat kuljetus- ja nosto-ohjeet.
Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

4.5 Venttiilin varastoiminen

HUOMAA

Venttiilin vauriot virheellisen varastoinnin vuoksi!

- ⇒ Noudata varastointiolosuhteita.
- ⇒ Vältä pitkiä varastointiaikoja.
- ⇒ Poikkeavien varastointiolosuhteiden ja pitkän varastoinnin tapauksessa ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Huomio

SAMSON LEUSCH suosittelee tarkistamaan venttiilin ja varastointiolosuhteet säännöllisesti pidemmän varastointijakson aikana.

Varastointiolosuhteet

- ⇒ Suojaa venttiili alkuperäispakkauksessaan katetussa paikassa puhtaassa ja kuivassa ympäristössä ulkoisilta vaikutuksilta, kuten iskuilta.
- ⇒ Varmista venttiili varastointiasennossa luiskahtamiselta tai kallistumiselta.
- ⇒ Älä vahingoita korroosiosuojausta (maali, pinnoite). Korjaa mahdolliset vauriot välittömästi.
- ⇒ Suojaa venttiili kosteudelta ja lialta ja varastoi alle 75 %:n suhteellisessa kosteudessa. Estä kondensaatio kosteissa tiloissa. Käytä kuivausainetta tai lämmitintä.
- ⇒ Varmista, että ympäröivä alue on vapaa hapoista tai muista syövyttävistä ja aggressiivisista väliaineista.
- ⇒ Venttiilien sallittu varastointilämpötila on -20...+65 °C.
- ⇒ Venttiilin päälle ei saa asettaa komponentteja.

Erityiset varastointiolosuhteet elastomeereille

Esimerkki elastomeerista: toimilaitteen tiivisteet

- ⇒ Muodon säilyttämiseksi ja halkeamien muodostumisen välttämiseksi elastomeereja ei saa ripustaa eikä taivuttaa.
- ⇒ SAMSON LEUSCH suosittelee elastomeereille 15 °C:n varastointilämpötilaa.
- ⇒ Varastoi elastomeerit erillään voiteluaineista, kemikaaleista, liuoksista ja polttoaineista.

5 Asennus

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

Noudata kuljetuksessa asennuspaikalle lukua 4.3.

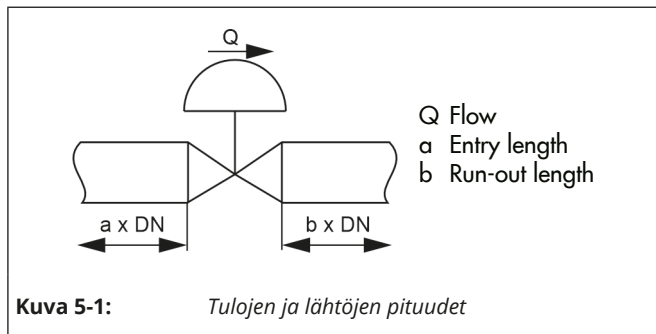
5.1 Asennusolosuhteet

Käyttäjätaso

Toimilaitteen käyttäjätaso on näkymä edestä kaikkiin toimilaitteen käyttöelementteihin käyttöhenkilöstön näkökulmasta.

Laitoksen haltijan on varmistettava, että käyttöhenkilöstö voi suorittaa kaikki työt läppäventtiilin turvallisen asennuksen jälkeen ja päästä siihen helposti käsiksi käyttäjätasolta.

Putkiston reititys



Taulukko 5-1: Tulojen ja lähtöjen pituudet

Prosessiaineen tila	Läppäventtiilin olosuhteet	Tulon pituus a	Lähdön pituus b
Kaasumainen	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
Höyrymäinen	$Ma \leq 0,3$ ¹⁾	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$ ¹⁾	2	10
	Märkä höyry (kondensaatin prosenttiosuus >5 %)	2	20
Nestemäinen	Ei kavitaatiota/ $w < 10$ m/s	2	4
	Kavitaatio tuottaa melua/ $w \leq 3$ m/s	2	4
	Kavitaatio tuottaa melua/ $3 < w < 5$ m/s	2	10
	Kriittinen kavitaatio/ $w \leq 3$ m/s	2	10
	Kriittinen kavitaatio/ $3 < w < 5$ m/s	2	20
Höyrystyminen	-	2	20
Monifaasivaihe	-	10	20

¹⁾ Ei märkää höyryä

Tulojen ja lähtöjen pituudet vaihtelevat riippuen useista muuttujista ja prosessikohtaisista olosuhteista, ja ilmoitetut arvot on tarkoitettu suosituksiksi (katso Taulukko 5-1).

Jos SAMSON LEUSCHin suosittelemat pituudet alittuvat merkittävästi, ota yhteyttä SAMSON LEUSCH.

Läppäventtiilin putkeen asennuksessa pätevät paikan päällä sovellettavat ohjeet.

Asenna läppäventtiili niin, että tärinä on vähäistä eikä mekaanista jännitystä esiinny, käytä tarvittaessa tukea. Lue tämän luvun kappaleet "Asennusasento" ja "Tuki ja ripustus".

Asenna toimilaitte niin, että tilaa on riittävästi toimilaitteen ja läppäventtiilin vaihtamiseen sekä huolto- ja korjaustöiden suorittamiseen.

Asennusasento

Tyypin LTR 43 läpän suositeltu asennusasento on valittava niin, että läpän kara on aina kohdistettu maanpinnan suuntaisesti.

⇒ Jos tästä asennusasennosta poiketaan, ota yhteyttä LEUSCHIin.

VAROITUS

Toimilaitteen toimintahäiriö käsipumpusta vuotavan öljyn vuoksi virheellisessä asennusasennossa!

⇒ Noudata sovittua ja dokumentoitua toimilaitteen ja läppäventtiilin kohdistusta.

Tuki ja ripustus

Laitoksen valmistaja vastaa sopivan tuen tai kiinnityksen valinnasta ja toteutuksesta asennetulle toimilaitteelle sekä putkelle.

Lisälaitteet

Lisälaitteita liitettäessä varmista, että niitä voidaan käyttää käyttäjätasolta turvallisesti ja helposti.

Tuuletus

Tuuletusventtiilit ruuvataan pneumaattisten ja sähköpneumaattisten laitteiden poistoilmaliitäntöihin sen varmistamiseksi, että syntyvä poistoilma voidaan päästää ulos (suoja laitteen ylipainetta vastaan).

Lisäksi tuuletusventtiilit mahdollistavat ilman oton (suoja laitteen alipainetta vastaan).

⇒ Tuuletus on suunnattava niin, ettei käyttöhenkilöstöä vaaranneta.

Haltijan on arvioitava melun aiheuttama vaara ja estettävä se sopivilla toimenpiteillä.

5.2 Asennuksen valmistelu

VAARA

Vaara purkautuvan väliaineen vuoksi sopimattomien laippatiivisteiden seurauksena!

Sopimattomien laippatiivisteiden aiheuttamat vuodot voivat aiheuttaa käyttöväliaineen purkautumista. Laippavuodot voivat aiheuttaa henkilöstölle kuolemaan johtavia vammoja ja vahingoittaa ympäristöä.

- ⇒ Sarjojen LTR43-2 ja LTR43-9.9 läppäventtiileillä on tarvittaessa erikoismitat. Tilausvahvistuksessa tai mittalehdessä ilmoitetaan, jos erikoismittoja tarvitaan.
- ⇒ Erikoismittoja voi pyytää SAMSON LEUSCHilta. Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Loukkaantumisvaara liikkuvien osien vuoksi jousikuormitteisissa toimilaitteissa!

Jousikuormitteisia toimilaitteita saa paineistaa vain putkeen asennettuna, ei läppäventtiilillä putken ulkopuolella työskentelyä varten. On olemassa kuolemaan johtavan loukkaantumisen vaara, jos pneumaattinen energia pettä äkillisesti ja venttiilin läppä siirtyy automaattisesti vikaturvalliseen asentoon jousivoiman avulla.

- ⇒ Asenna läppäventtiilit, joissa on jousikuormitteinen toimilaite ja "fail open" -vikaturvallinen asento, auki-asentoon. Poista putki tarvittaessa.
- ⇒ Älä vahingoita tiivistuspintaa.

HUOMAA

Työntekijöitä tai kolmansia osapuolia ei saa vaarantaa. Myös kohdemaan mahdollisia lakisäätöisiä määräyksiä on noudatettava.

Sarjojen LTR 43-2, LTR 43-4 ja LTR 43-9 toimilaitteissa on toiselta puolelta katkennut laipan tiivistuspinta.

Tiivistyspintojen osalta standardien EN 1092-1 B1 ja B2 sekä ASME B16.5 RF ja ASME B16.47 RF mukaisesti on varmistettava, että litteät tiivisteet ovat sopivia standardien EN 1514-1 ja/tai ASME B16.21 mukaisesti.

Muut tiivisteet.

Muiden tiivisteiden, kuten kierre- tai uritettujen tiivisteiden, osalta standardoidut mitat eivät välttämättä sovellu.

- ⇒ Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin sopivien erikoismittojen saamiseksi.
- ⇒ Pyynnöstä SAMSON LEUSCH voi toimittaa nämä tiivisteet.

Läppäventtiilin vauriot virheellisen eristyksen vuoksi!

Eristä rungon jatkeella varustetut läppäventtiilit, joiden väliaineen lämpötila on alle -60 °C tai yli 350 °C, vain suurimpaan sallittuun korkeuteen asti.

- ⇒ Korkean lämpötilan sovelluksissa eristä vain eristysosan alin kolmannes.
- ⇒ Matalan lämpötilan sovelluksissa eristä vain koko pituuden alimmat kaksi kolmannesta.

⇒ Cold-box-sovelluksissa eristä cold-box-kansi alareunaan asti. Jos eristysosa eristetään sallimattoman korkealle tasolle, se voi menettää toimintansa!

Huomio

Laitteistosta vastaava osastonjohtaja on vastuussa laitteiston putkistojen puhdistamisesta.

Varmista seuraavat edellytykset ennen asennusta:

- Toimilaite on puhdas.
- Toimilaite ja kaikki lisälaitteet putket mukaan lukien eivät ole vaurioituneet.
- Tyypikilven tiedot (tyyppi, nimelliskoko, materiaali, nimellispaine ja lämpötila-alue) vastaavat laitoksen olosuhteita ja käyttöolosuhteita.
Tyypikilven tiedot, katso luku "2 Laitteessa olevat merkinnät".
- Valinnaiset lisäkomponentit on asennettu tai valmisteltu tarvittavassa määrin ennen toimilaitteen kokoamista, katso luku "3.2 Toimilaitteen valinnaiset lisäkomponentit".
- Riittävä asennustila on käytettävissä.
- Putkiliitännät on kohdistettava tasomaisesti yhdensuuntaisiksi, samaan tasoon ja jännityksettömästi.
- Toimenpiteet vaarallisten väliaineiden kanssa kosketuksen välttämiseksi on löydetty.
- Kaikki hitsausvaatimukset on täytetty.

Suorita seuraavat valmisteluvaiheet asennusta varten:

- Hanki asennukseen tarvittavat materiaalit ja työkalut valmiiksi.
- Jos läppäventtiili ja toimilaite on jo koottu yhteen, tarkista ruuviliitosten oikeat kiristysmomentit, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10017, liite 15.2. Komponentit voivat löystyä kuljetuksen aikana.

5.3 Läppäventtiilin kokoaminen

Alla on lueteltu tehtävät, jotka ovat tarpeen läppäventtiilin kokoamista ja käyttöönottoa edeltäen.

Varmista ennen kokoamista, että kaikki tarvittavat valmistelut on tehty, katso luku 5.2.

5.0.1 Lämpäventtiilin ja toimilaitteen kokoaminen

SAMSON LEUSCH-toimilaitteet toimitetaan käyttökunnossa. Yksittäistapauksissa toimilaitteet ja lämpäventtiili toimitetaan erikseen ja ne on koottava.

Alla on lueteltu tehtävät, jotka ovat tarpeen toimilaitteen kokoamista ja käyttöönottoa edeltäen.

VAARA

Vaara ja vaurio toimilaitteyksikön jälkiasennuksen vuoksi!

Toimilaitteyksikön jälkiasennus voi aiheuttaa vaaran käyttäjälle ja vaurioita putkistolle.

- ⇒ Momentti, pyörimissuunta, käyttökulma sekä "AUKI"- ja "KIINNI"-päätevasteiden säätö on sovittava lämpäventtiiliin.

VAROITUS

Vaara ja vaurio sähkötoimilaitteen käytön vuoksi!

- ⇒ On varmistettava, että toimilaitteet kytkeytyvät pois "KIINNI"- ja "AUKI"-asennossa rajakytkinsignaaleilla.
- ⇒ Jos pysäytys tapahtuu väliasennossa momenttikytkimen signaalin vuoksi, tätä signaalia tulisi käyttää lisäksi virheilmoitukseen. Vika on korjattava mahdollisimman pian, katso luku "8 Toimintahäiriöt".
- ⇒ Lisäohjeita on sähkötoimilaitteen dokumentaatioissa.

Loukkaantumisvaara esijännitettujen jousien vuoksi!

Lämpäventtiilit, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaitteousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia. Toimilaitteen tyyppikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyyppikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta esijännitettujen jousien puristus ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Vaara ja vaurio toimilaitteyksikköön kohdistuvien suurten ulkoisten kuormien vuoksi!

Toimilaitteet eivät ole "tikkaita".

- ⇒ Toimilaitteisiin ei saa kohdistaa kuormia, koska ne voivat vahingoittaa tai tuhota lämpäventtiiliin.

Vaara ja vaurio raskaiden toimilaitteyksikköiden vuoksi!

Toimilaitteet, jotka ovat lämpäventtiiliä painavampia, voivat aiheuttaa vaaran käyttäjälle ja vaurioita putkistolle.

- ⇒ Nämä toimilaitteet on tuettava, jos ne aiheuttavat lämpäventtiiliin taivutusjännitystä kokonsa ja/tai asennustilanteensa vuoksi.

HUOMAA

Vaurio virheellisesti asennettujen päätevasteiden vuoksi.

Toimilaitteen päätevasteet on säädettävä niin, ettei istukkaa ylitetä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Lämpäventtiilin vauriot toimilaitteen virheellisen kokoamisen vuoksi!

Kolmoisepäkeskiset lämpäventtiilit on aina suljettava myötöpäivään!

- ⇒ Noudata pyörimissuuntaa toimilaitetta koottaessa.

HUOMAA

Lämpäventtiilin vauriot päätevasteiden virheellisen säädön vuoksi!

Käyttölaite on säädetty tilauksessa määriteltyihin käyttötietoihin.

Mikä tahansa muutos SAMSON LEUSCHin esiasettamiin "AUKI"- ja "KIINNI"-päätevasteisiin on sallittu vain neuvottelun ja hyväksynnän jälkeen.

Huomio

Merkitse muistiin toimilaitteen kohdistus.

Toimilaitteen ja venttiilin suuntaus määritellään nelinumeroisella koodilla, katso ohje ► SAMLoop toimilaitteen kohdistus.

5.3.1 Toimilaitteen asentaminen putkeen

HUOMAA

Ennenaikainen kuluminen ja vuoto riittämättömän tuen tai kiinnityksen vuoksi!

- ⇒ Käytä riittäviä tukia tai kiinnityksiä sopivissa kohdissa.

- ⇒ Kiinnitä toimilaitte sopivalla nostolaitteella ja huomioi toimilaitteen painopiste, katso luku "4.3.2 Toimilaitteen nostaminen". Painopistettä koskevia tietoja voi pyytää SAMSON LEUSCHilta lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

HUOMAA

Kääntymis- ja/tai kallistumisvaara

Käytettäessä manuaalisia apukäyttöjä noudata vastaavaa dokumentaatiota toimilaitteen saattamiseksi suljettuun asentoon.

- ⇒ Poista lämpäventtiilin suojaelementit ennen asennusta.
- ⇒ Tarkista suljettu asento. Varmista, ettei lukkokiilalaatan osia ulotu tasomaisesti yhdensuuntaisten tiivistyspintojen yli.
- ⇒ Lukkokiilalaatan melua vaimentavissa versioissa, jotka ulottuvat tiivistyspintojen yli, on noudatettava tilauskohtaista mittalehteä.

Törmäyksettömän asennuksen varmistamiseksi on ryhdyttävä sopiviin toimenpiteisiin.

- ⇒ Nosta toimilaite asennuspaikalle sopivalla nostolaitteella, katso luku 4.3.2. Huomioi tällöin toimilaitteen virtaussuunta. Se on merkitty suuntanuolilla venttiilin rungon sivulle.
- ⇒ Asenna toimilaite versiosta riippuen putkeen seuraavasti:
 - **Laippaliitântäversio**
asenna läppäventtiili jännityksettömästi putkeen asennettuasi tarvittaessa ensin tuet tai kiinnitykset. On varmistettava, että käytetään sopivia laippatiivisteitä, katso luku 5.2. Käytä pultteja (ei ruuveja) ja muttereita laipan kokoamiseen runkojen umpikierteiden kanssa. Pultit on ruuvattava kierteen pohjaan asti.
 - **Hitsauspäillä varustettu versio**

VAARA

Räjähdyksvaara hitsattaessa putkessa olevan jäännösväliaineen vuoksi!

⇒ Noudata luvun 5.2 määräytyksiä.

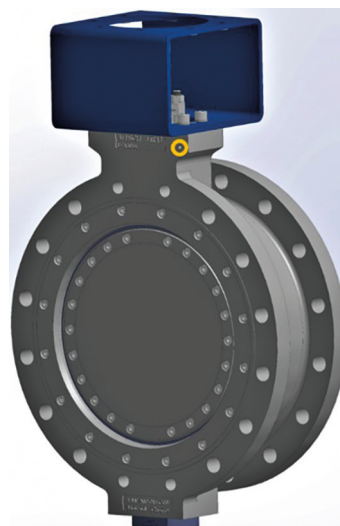
- Hitsaa toimilaite jännityksettömästi putkeen asennettuasi tarvittaessa ensin tuet tai kiinnitykset.

⇒ Varmista tarvittaessa maadoitusliitântä.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara staattisen varauksen vuoksi

⇒ Jos läppäventtiiliin staattisen varautumisen vaara on olemassa, haltijan on sen välttämiseksi varmistettava, että sopiva maadoitusliitântä on asennettu sille varattuun kohtaan.



Kuva 5-2:

Maadoituskierteen sijainti

5.4 Asennetun toimilaitteen tarkastus

VAARA

Räjähdyksvaara paineistettujen laitteiden ja komponenttien vuoksi!

Läppäventtiilit ja putket ovat painelaitteita, jotka voivat räjähtää, jos niitä käsitellään virheellisesti. Sinkoutuvat, lentävät komponentit, sirpaleet ja vapautuva paineistettu väliaine voivat aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman. Ennen toimilaitteella työskentelyä:

- ⇒ Poista paine asianomaisista laitteiston osista ja läppäventtiileistä toimilaite mukaan lukien. Pura myös jäännösenergia.
- ⇒ Tyhjennä prosessiaine kaikista laitteiston käsiteltävistä osista sekä perhosventtiileistä.

VAROITUS

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

⇒ Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

⇒ Älä löysää paineistettuja komponentteja.

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen. Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpainetaso, kun pneumaattinen toimilaitte tai pneumaattinen lisälaitte tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

- ⇒ Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Toimilaitte sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkiokilaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

- ⇒ Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.
- ⇒ Irrota ja lukitse paineilmansyöttö sekä ohjaussignaali ennen kuin aloitat työskentelyn toimilaitteen parissa.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Loukkaantumiskaava esijännitetyjen jousien vuoksi!

Läppäventtiilit, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaittejousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia. Toimilaitteen tyyppikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyyppikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta jousivoima ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

! HUOMAA

Jos toimilaitte toimitetaan erillään läppäventtiilistä tai jos se on purettava, toimilaitteen kokoamisen saa suorittaa vain SAMSON LEUSCHIin kouluttama henkilöstö.

Suorita seuraavat testit toimilaitteen toiminnan testaamiseksi ennen käyttöönottoa tai uudelleenkäyttöönottoa:

5.4.1 Paine- ja vuototesti**! HUOMAA**

Läppäventtiilin vauriot äkillisen paineen nousun ja siitä johtuvan suuren virtausnopeuden vuoksi on vältettävä!

⇒ Noudata tyyppikilven tietoja.

Läppäventtiilin vauriot liian suurten tai pienten kiristysmomenttien vuoksi!

Läppäventtiilin komponentit on kiristettävä tietyillä momenteilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit". Liian kireälle kiristetyt komponentit kuluu tavallista nopeammin. Riittämättömästi kiristetyt komponentit voivat aiheuttaa vuotoja.

- ⇒ Noudata määriteltyjä kiristysmomentteja.

Laitoksen haltija vastaa vuototestin suorittamisesta ja testausmenettelyn valinnasta. Vuototestin on oltava asennuspaikalla sovellettavien kansallisten ja kansainvälisten standardien ja määräysten mukainen!

Paine- ja vuototestin aikana ulkopuolelta läppäventtiiliin lukkiokilaatta on saatettava auki-asentoon.

💡 Vihje

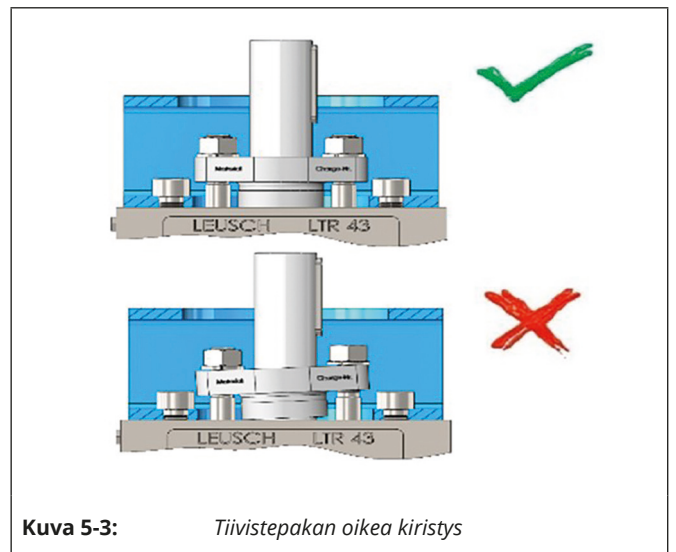
Pyynnöstä jälkimarkkinapalvelu voi auttaa sinua laitteistollesi erityisen vuototestin suunnittelussa ja toteutuksessa. Ota yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen.

Tiivistepakan, kannen, laipan ja valinnaisen rungon jatkeen tiiviys on tarkistettava.

Sallimattoman vuodon tapauksessa toimi seuraavasti:

Kiristä tiivistepakka (8)

- ⇒ Kiristä tiivistepesän mutterit (56) vuorotellen ja tasaisesti määritellyillä momenteilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai
- ▶ LW-10006 tai
- ▶ LW-10007.
- ⇒ Vältä kallistumista



- ⇒ Avaa ja sulje toimilaitte kokonaan useita kertoja, jos mahdollista.
- ⇒ Toista vaiheet 1 ja 2, kunnes vaadittu tiiviys saavutetaan.

! HUOMAA

Läppäventtiilin toimintahäiriö lisääntyneen kitkan vuoksi, joka johtuu liian kireälle kiristetyistä tiivistepesästä!

- ⇒ Varmista, että toimilaitteen kara pystyy liikkumaan sujuvasti tiivistepesän kiristämisen jälkeen.
 - ⇒ Jos säädettävä tiivistepakka ei ole oikein tiivistetty, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.
-

Kiristä kansi (7)

- ⇒ Kiristä kannen ruuvit (53) määritellyllä kiristysmomentilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10017, liite 15.2.
- ⇒ Riittämättömän tiiviyden tapauksessa ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Laipan kiristäminen

- ⇒ Kiristä laippapultit määritellyllä momentilla.
- ⇒ Jos tiivistys ei ole riittävä, laipat ja laippatiivisteet on tarkistettava vaurioiden varalta ja vaihdettava tarvittaessa.

Valinnainen rungon jatke (15) (eristysosa)

- ⇒ Kiristä mutterit (63) määritellyllä kiristysmomentilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10017, liite 15.2.
- ⇒ Riittämättömän tiiviyden tapauksessa ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

5.4.2 Pyörintäliikkeen tarkistaminen

Toimilaitteen karan pyörintäliikkeen on oltava tasainen (sujuva).

5.4.3 Vikaturvallisen asennon tarkistaminen

On tarkistettava, siirtyykö toimilaite toimilaitteen tyyppikilvessä osoitettuun vikaturvalliseen asentoon, katso luku "3 Rakenne ja toimintaperiaate".

6 Käyttöönotto

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

VAROITUS

Kuumien tai kylmien osien ja putkistojen aiheuttama palovammojen vaara.

Toimilaite ja putki voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna kaikkien komponenttien ja putkistojen jäähtyä ja lämmitä ympäristön lämpötilaan.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

- ⇒ Paineistettuja komponentteja ei saa löysätä.

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen. Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpaine, kun pneumaattinen toimilaite tai pneumaattinen lisälaite tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

- ⇒ Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Toimilaite sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkokiilalaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

- ⇒ Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.
- ⇒ Irrota ja lukitse paineilmansyöttö sekä ohjaussignaali ennen kuin aloitat työskentelyn toimilaitteen parissa.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

- ⇒ Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

- ⇒ väliaineen kanssa kosketuksissa olevat osat soveltuvat käyttötarkoitukseen, katso luku "1 Turvallisuusohjeet ja turvatoimet".

- ⇒ toimilaitteet ja lisävarusteet (jos asennettu) on liitetty valmistajan ohjeiden mukaisesti ja toimilaite toimii oikein ohjauskäskyjen mukaisesti.

- ⇒ sähköisten komponenttien osalta IP- ja Ex-merkinnät/-tiedot ovat oikein.

- ⇒ tyyppikilvessä ilmoitettuja raja-arvoja, kuten venttiilin suurinta sallittua painetta PS, vähimmäis-/enimmäislämpötilaa TS, katso luku "2 Laitteessa olevat merkinnät", ei ylitetä käyttöolosuhteiden vuoksi ($P < PS$, $TS_{min.} < T < TS_{max.}$).

Lisäksi on noudatettava paine-lämpötila-suhdetta standardien EN 12516-1, EN 1092-1 ja ASME B16.34 mukaisesti.

Toimilaitetta saa käyttää vain asiantunteva ja opastettu henkilöstö. Lisäksi haltijan on varmistettava, ettei työntekijöitä ja kolmansia osapuolia vaaranneta. Toimilaitetta käytettäessä on noudatettava kohdemaan kansallisesti sovellettavia määräyksiä.

Muutokset toimilaitteen (esim. päätevasteet) ja lisävarusteiden (esim. suodatinsäädin, vahvistin, ohjain jne.) tehdasasetuksiin eivät ole sallittuja, ja niitä saa tehdä tapauskohtaisesti vain valmistajan hyväksynnällä pätevän ja asiantuntevan henkilöstön toimesta.

Järjestelmä on käynnistettävä ja sammutettava niin, ettei lämpötilan nousu/lasku tai äkilliset paineen nousut aiheuta sallimattomia jännityksen nousuja.

Käynnistyksen aikana toimilaitetta on jatkuvasti tarkkailtava ja tarkastettava mahdollisten vuotojen varalta.

Normaalikäytön aikana toimilaitetta saa käyttää vain, jos kaikki toimilaitteen komponentit ovat toimintakuntoisia eikä niitä ole poistettu käytöstä tai muutettu niiden käyttötarkoituksen osalta.

Toimilaitteen käyttö jatkuvassa kuristusasennossa (ei avautumiskulmaa) voi johtaa tiivistyslementtien (istukka/tiivisterengas) lisääntyneeseen kulumiseen ja edellyttää tiheämpiä huoltovälejä.

Käyttöönotto/uudelleenkäyttöönotto

Toimilaitteen saa ottaa käyttöön vasta, kun haltija on varmistanut, että

- ⇒ toimilaite on tarkastettu sen asianmukaisen kunnon varmistamiseksi asennuksen ja turvallisen toiminnan osalta, katso luku "5 Asennus".

7 Toiminta

Heti kun käyttöönotto-/uudelleenkäyttöönotto on saatu valmiiksi ilman vikoja, katso luku "6 Käyttöönotto", toimilaite on käyttövalmis.

VAARA

Vaara toimilaitteen nykivän toiminnan vuoksi!

Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa erittäin vakavan vaaran henkilöille tai vaurioita putkistolle.

⇒ *Älä avaa ja sulje läppäventtiiliä äkillisesti, jotta vältät paineiskut ja/tai lämpöshokin putkistossa.*

VAROITUS

Kuumien tai kylmien osien ja putkistojen aiheuttama palovammojen vaara.

Läppäventtiilit ja putket voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

⇒ *Anna kaikkien komponenttien ja putkistojen jäähtyä ja lämmitä ympäristön lämpötilaan.*

⇒ *Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.*

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

⇒ *Paineistettuja komponentteja ei saa löysätä.*

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen. Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpainetaso, kun pneumaattinen toimilaite tai pneumaattinen lisälaitte tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

⇒ *Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.*

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Toimilaite sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkokiilalaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

⇒ *Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.*

⇒ *Irrota ja lukitse paineilmansyöttö sekä ohjaussignaali ennen kuin aloitat työskentelyn toimilaitteen parissa.*

⇒ *Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.*

⇒ *Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSChiin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.*

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

⇒ *Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.*

Käyttöönoton ja käyttölämpötilan saavuttamisen jälkeen voi olla tarpeen kiristää rungon osien ruuviliitokset uudelleen vastaavilla kiristysmomenteilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10017, liite 15.2.

Jos toimilaite vuotaa, katso luku "8 Toimintahäiriöt".

7.1 Työskentely automaattitilassa

Toimilaitteissa, joissa on lisäksi manuaalinen säätö, aseta ne valmistajan suosittelemaan neutraaliasentoon.

Lisätietoja on vastaavissa komponenttien ohjeissa.

Läppäventtiilit, jotka on toimitettu tehtaalta toimilaitteen kanssa, on säädetty tarkasti. Käyttäjä vastaa tekemistään muutoksista.

7.2 Työskentely manuaalitilassa

Toimilaitteissa, joissa on manuaalinen säätö, läppäventtiili voidaan avata ja sulkea manuaalisesti, jos pneumaattinen energia pettää.

Lisätietoja on vastaavissa komponenttien ohjeissa.

7.3 Työskentely käsivaihteiston kanssa

Läppäventtiilit, joissa on manuaalinen säätö, voidaan avata ja sulkea manuaalisesti.

Lisätietoja on vastaavissa komponenttien ohjeissa.

8 Toimintahäiriöt

Vikojä korjattaessa on noudatettava lukua ”1 Turvallisuusohjeet ja turvatoimet”.

8.1 Vikojen havaitseminen ja korjaaminen

Vikatyyppi	Syy	Toimenpide	Huomautus
Vuotoja läpivirtauksessa	Lukkokiilalaatta ei ole suljetussa asennossa	Tarkista toimilaitteen ja/tai vaihteiston päätevasteet (tiivistemaali ehjä) Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta lisätoimenpiteitä varten	Huomautus 1: Tarkista karan asentomerkitä, katso luku 3. Huomautus 2: Tarkista toimilaitteen asentonäyttö Huomautus 3: Huuhtelee läppäventtiili ja putket
	Istukka/tiivisterengas vaurioitunut	Vaihda istukka/tiivisterengas	Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta korjaussarjaa varten
Vuotoja laippatiivisteessä	Tiiviste vaurioitunut	Vaihda tiiviste	Käytä sopivaa tiivistettä, katso luku 4.4
	Riittämätön pintapaine tiivisteessä	Kiristä laippapultit	Noudata suurimpia sallittuja kiristysmomentteja
	Laipan tiivistepinta vaurioitunut	Työstä laipan tiivistepinta uudelleen	Sovi uudelleentyöstöstä SAMSON LEUSCHin kanssa
Vuotoja karan tiivisteessä (tiivistepakka)	Tiivistepakka kulunut	Kiristä tiivistepesän mutterit	Noudata suurimpia sallittuja kiristysmomentteja, katso luku 15.2
	Tiivistepakkaa ei ole esijännitetty riittävästi	Kiristä tiivistepesän mutterit	Noudata suurimpia sallittuja kiristysmomentteja, katso luku 15.2
	Tiivistepakka viallinen	Tiivisteiden vaihtaminen	Katso luku 9.3.3
Vuotoja rungon kannessa	Tiivistettä ei ole esijännitetty riittävästi	Kiristä kannen ruuvit uudelleen.	Noudata suurimpia sallittuja kiristysmomentteja, katso luku 15.2
	Tiiviste viallinen	Vaihda tiiviste.	Katso luku 9.3.3
Toimilaitteen karan liikkeen jäykkyys	Tiivistepakkaa ei ole esijännitetty oikein	Vapauta ja kohdista holkki uudelleen	Poista läppäventtiilin paine, katso luku 10
	Riittämätön kiristysmomentti	Tarkista pneumaattinen energia.	
	Toimilaitetta ei ole tuettu riittävästi	Käytä rakenteellisia toimenpiteitä toimilaitteen painon tukemiseen	
	Likaa laakerialueella	Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta	
Toimilaitteen toiminta rajoittunut	Toimilaite tai ohjaus viallinen	Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.	

Jos vikaa ei ole lueteltu taulukossa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHin jälkimarkkinapalveluun. Ota tässä tapauksessa yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen.

⇒ Korjaa korjattavissa oleva vika tässä asennus- ja käyttö-ohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti.

Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta muiden vikojen osalta.

8.2 Hätätöimenpiteiden suorittaminen

Järjestelmän haltija vastaa hätätöimenpiteistä. Toimilaitteen vikatilanteessa noudata luvun 8.1 toimenpiteitä.

Toimilaitteen vikatilanteessa:

- ⇒ Sulje putki toimilaitteen ylä- ja alavirran puolelta niin, ettei väliainetta virtaa toimilaitteen läpi.
- ⇒ Etsi vian syy, katso luku 8.1.

Uudelleenkäyttöönotto vikojen jälkeen

Katso luku 6

9 Huolto

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

Toimilaitteen huoltoa varten tarvitaan lisäksi seuraavat asiakirjat:

- Toimilaitteiden ja lisälaitteiden ohjeet

VAARA

Räjähdyksivaara paineistettujen laitteiden ja komponenttien vuoksi!

Läppäventtiilit ja putket ovat painelaitteita, jotka voivat räjähtää, jos niitä käsitellään virheellisesti. Sinkoutuvat, lentävät komponentit, sirpaleet ja vapautuva paineistettu väliaine voivat aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman.

Ennen toimilaitteella työskentelyä:

- ⇒ Poista paine asianomaisista laitteiston osista ja toimilaitteista. Pura myös jäännösenergia.
- ⇒ Tyhjennä prosessiaine kaikista laitteiston käsiteltävistä osista sekä perhosventtiilistä.

VAROITUS

Kuumien tai kylmien osien ja putkistojen aiheuttama palovammojen vaara.

Toimilaite ja putki voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna kaikkien komponenttien ja putkistojen jäähtyä ja lämmitä ympäristön lämpötilaan.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

- ⇒ Paineistettuja komponentteja ei saa löysätä.

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen. Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpainetaso, kun pneumaattinen toimilaite tai pneumaattinen lisälaite tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

- ⇒ Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Toimilaite sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkokiilalaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

- ⇒ Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.
- ⇒ Irrota ja lukitse paineilmansyöttö sekä ohjaussignaali ennen kuin aloitat työskentelyn toimilaitteen parissa.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

VAROITUS

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

- ⇒ Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Loukkaantumisvaara esijännitettujen jousien vuoksi!

Toimilaitteet, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaittejousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia. Toimilaitteen tyypikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyypikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta esijännitettujen jousien puristus ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

Loukkaantumisvaara läppäventtiilissä olevan jäännösväliaineen vuoksi!

Läppäventtiilillä työskenneltäessä jäännösväliainetta voi purkautua ja aiheuttaa väliaineen ominaisuuksista riippuen vammoja (esim. palovammoja, kemiallisia syöpymiä).

- ⇒ Tyhjennä väliaine mahdollisuuksien mukaan asianomaisista laitteiston osista ja läppäventtiilistä.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmäsuojaimia.

Läppäventtiilin vauriot sopimattomien voiteluaineiden vuoksi!

Läppäventtiilin toiminta varmistetaan vain tiettyä voiteluainetta käyttämällä. Sopimattomat voiteluaineet voivat ruostuttaa ja vahingoittaa pintoja.

- ⇒ Käytä vain SAMSON LEUSCHin suosittelemia voiteluaineita, katso luku "15.1.2 Voiteluaineet".

HUOMAA

Läppäventtiilin vauriot toimilaitteen jälkiasennuksen vuoksi!

- ⇒ Jos toimilaite toimitetaan erillään läppäventtiilistä tai jos se on purettava, noudata vastaavia asennusohjeita.

Läppäventtiilin vauriot liian suurten tai pienten kiristysmomenttien vuoksi!

Läppäventtiilin komponentit on kiristettävä tietyillä momenteilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit". Liian kireälle kiristetyt komponentit kuluivat tavallista nopeammin. Riittämättömästi kiristetyt komponentit voivat aiheuttaa vuotoja.

- ⇒ Noudata kiristysmomentteja.

Huomio

SAMSON LEUSCH tarkasti toimilaitteen ennen toimitusta.

- Tietyt SAMSON LEUSCHin sertifioimat testitulokset eivät ole enää voimassa, kun toimilaitteelle tehdään huoltotöitä.
Tähän sisältyvät istukan tiiviystesti ja vuototesti (ulkoinen tiiviys).
- Jos huolto- ja korjaustöitä tehdään ilman SAMSON LEUSCHin jälkimarkkinapalvelun hyväksyntää, tuotetakuu raukeaa.
- Käytä varaosina vain SAMSON LEUSCHin alkuperäisosa, jotka vastaavat alkuperäistä määritystä.

9.1 Määräaikaistarkastukset

Käyttöolosuhteista riippuen toimilaite on tarkastettava määrätyin väliajoin korjaavien toimenpiteiden tekemiseksi ennen mahdollisia toimintahäiriöitä. Järjestelmän haltija vastaa sopivan testaussuunnitelman laatimisesta käytettyjen komponenttien dokumentaation huomioon ottaen.

 Vihje

Jälkimarkkinapalvelu voi auttaa sinua laatimaan laitteistollesi erityisen testaussuunnitelman. Ota yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen.

SAMSON LEUSCH suosittelee seuraavia tarkastuksia, jotka voidaan suorittaa käytön aikana:

Testi	Toimenpiteet negatiivisen testituloksen tapauksessa
Tarkista läppäventtiili ulkoisten vaurioiden (esim. korroosio).	Korjaa mahdolliset vauriot välittömästi, jos mahdollista. Poista toimilaite tarvittaessa käytöstä, katso luku 10.
Tarkista toimilaitteen painatusten ja merkintöjen, tarrojen ja kilpien luettavuus ja täydellisyys.	Pyydä korvaava kilpi tai tarra vaurioituneiden, puuttuvien tai virheellisten kilpien tai tarrojen tilalle ja vaihda ne. Puhdista teksti, joka on liian vuoksi lukukelvoton.
Tarkista läppäventtiili ulkoa vuotojen varalta.	Kiristä tiivistepakka, katso luku 5.1.1. Kiristä kannen ja jatkeen ruuviliitokset, katso luku 5.1.1, tai vaihda vastaavat tiivisteet. Tarkista laippaliitos (kiristysmomentit) ja vaihda tarvittaessa laippaliitoksen tiivisteet, katso luku 9.4.
Tarkista toimilaite, lisälaitteet ja niiden putkitus vuotojen varalta.	Putkiliitosten asianmukainen kiristys. Jos komponentit ovat viallisia, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHiin lähimmän SAMSON toimipisteeseen kautta.

Testi	Toimenpiteet negatiivisen testituloksen tapauksessa
Tarkista läppäventtiilin sisäinen tiiviys.	Huuhtelee laitteiston osa läppäventtiilin ollessa auki, jotta istukan ja tiivisterenkaan välistä saadaan poistettua lika ja/tai kerääntynyt vieras aines. Tarkista pääteasento suljettuun asentoon nähdessä ja säädä tarvittaessa. Vaihda istukka ja tiivisterengas, katso luku 9.3.4
Tarkista toimilaitteen pyörintäliikkeen tasaisuus ja sujuvuus.	Tarkista tiivistepakan oikea kiristysmomentti ja kiristä tarvittaessa oikein, katso luku 5.1.1. Tarkista toimilaitteen ja lisälaitteiden toiminta/energiansyöttö ja ryhdy tarvittaessa sopiviin toimenpiteisiin. Jos toimilaitteen kara on jumissa, ota välittömästi yhteyttä SAMSON LEUSCHiin lähimmän SAMSON toimipisteeseen kautta. Poista toimilaite käytöstä, katso luku 10. Määritä sitten syy ja korjaa se, katso luku 8.1.
Tarkista tarvittaessa toimilaitteen vikaturvallinen asento (osaisku-/täysiskutesti).	Ota yhteyttä SAMSON LEUSCHiin lähimmän SAMSON toimipisteeseen kautta.

9.2 Huoltotöiden valmistelu

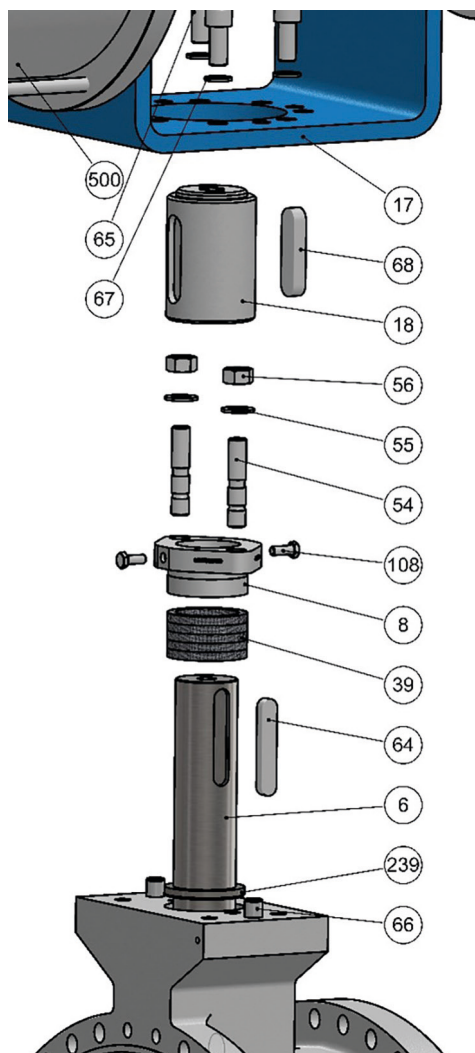
- ⇒ Hanki huoltotöihin tarvittavat materiaalit ja työkalut valmiiksi.
- ⇒ Tunnista komponentit, jotka on tarkastettava tai huollettava.
- ⇒ Jos komponentteja on vaihdettava, on suositeltavaa ottaa yhteyttä SAMSON LEUSCHiin lähimmän SAMSON toimipisteeseen kautta.
- ⇒ Poista toimilaite käytöstä, katso luku "10 Käytöstäpoisto".
- ⇒ Katkaise pneumaattinen energia toimilaitteeseen (jännitteetön ja paineeton).

9.3 Huoltotyöt

9.3.1 Läppäventtiilin huoltotyöt asennettuna

Tämän työn suorittamiseen tarvitaan vähintään yksi SAMSON LEUSCH-tiivistesarja.
SAMSON LEUSCH suosittelee vastaavan korjaussarjan hankkimista, katso luku "15.3 Varaosat".

9.3.1.1 Tiivisteen vaihtaminen



Kuva 9-1: Tiivistepakan vaihto

Taulukko 9-1: Osaluettelo

Kohta	Kuvaus
6	Kara
8	Holkki
17	Kannatin
18	Kytin
39	Tiivistepakka
54	Vaarnaruuvi
55	Aluslevy
56	Mutteri
59	Jousiprikka

Kohta	Kuvaus
64	Kiila
65	Ruuvi
66	Tappi
67	Lukkokiilalaatta
68	Kiila
108	Ruuvi
239	Tukirengas
500	Toimilaite

- ⇒ Kiinnitä toimilaite (500) nosturilla, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.
 - ⇒ Merkitse toimilaitteen asennusasento.
 - ⇒ Löysää vain kannattimen (17) ja läppäventtiilin väliset ruuvit (65) ja lukkokiilalaatat (67).
 - ⇒ Nosta toimilaite nosturilla ja laske se turvalliseen paikkaan.
 - ⇒ Pura kytkin (18) ja varmista siinä olevat kiilat (68) putoamisen estämiseksi.
 - ⇒ Poista kiilat (64).
 - ⇒ Poista mutterit (56) ja lukkokiilalaatat (55) tai jousiprikat (59).
- Kun kokoat jousiprikkapakettia uudelleen, noudata oikeaa järjestystä ja kohdistusta.
- ⇒ Löysää ruuveja (108), kunnes tiivistepesä voidaan vetää irti.
 - ⇒ Pura holkki (8) ja poista tiivistepakkarengas (39) varovasti sopivalla työkalulla.
- Tukirengas (239) jää runkoon.
- ⇒ Poista tiivistealueen jäämät ja puhdista se.
 - ⇒ Levitä ohut kerros hyväksyttyä voiteluainetta tiivistealueelle, katso luku "15.1.2 Voiteluaineet"

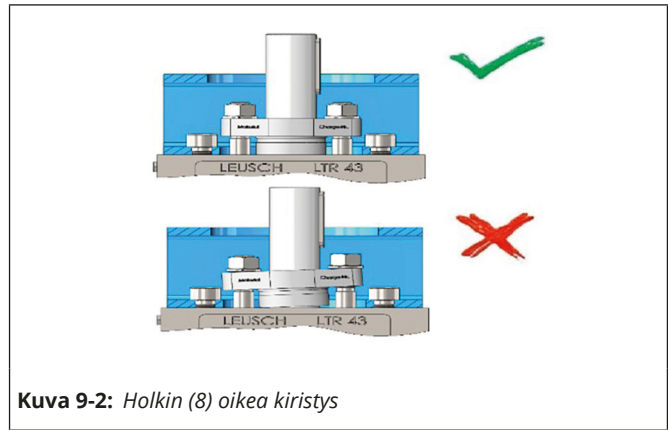
VAROITUS

Läppäventtiilin vauriot sopimattomien voiteluaineiden vuoksi!

Läppäventtiilin toiminta varmistetaan vain tiettyä voiteluainetta käyttämällä. Sopimattomat voiteluaineet voivat ruostuttaa ja vahingoittaa pintoja.

- ⇒ Käytä vain SAMSON LEUSCHin suosittelemia voiteluaineita, katso luku "15.1.2 Voiteluaineet".

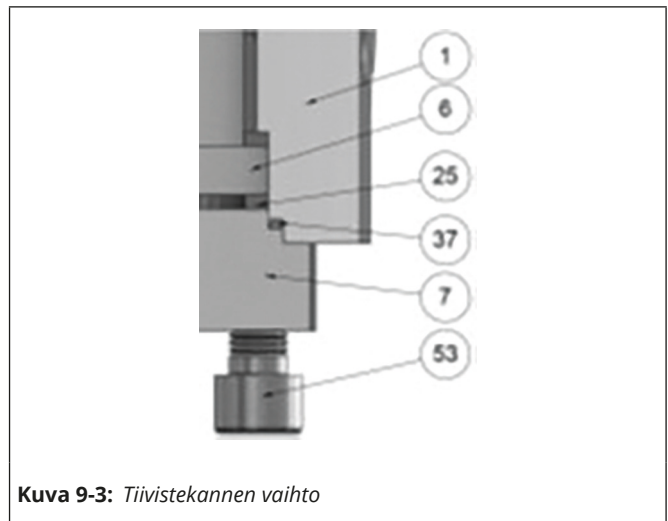
- ⇒ Jos ulkoiselle tiivydelle (TA-Luft) asetetaan kasvaneita vaatimuksia, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10007.
- ⇒ Aseta uudet tiivistepakkarenskaat (39) yksi kerrallaan paikalleen. Jos käytettävissä, on varmistettava, että leikatut reunat ovat limittäin toisiinsa nähden.
- ⇒ Kokoa holkki (8), mutterit (56) ja lukkokiilalaatat (55) tai jousiprikat (59).
- ⇒ Kiristä mutterit (56) vuorotellen kevyellä käsivoimalla. Varmista, ettei tiivistepesä kallistu karaan nähden.
- ⇒ Kokoa kiilat (68).
- ⇒ Kiristä mutterit (56) ristikkäin määritellyillä momenteilla, katso luku 15.1.1 tai ► LW-10006 (STD) tai ► LW-10007 (TA-Luft).
- ⇒ Kokoa toimilaite merkittyyn asennusasentoon.



Kuva 9-2: Holkin (8) oikea kiristys

- ⇒ Tarkista tiivistepakan (39) tiiviys ja toimilaitteen toiminta, katso luku "5.4 Asennetun toimilaitteen tarkastus".
- Jos tiivistepakka vuotaa, kiristä mutterit (56) ristikkäin pienin askelin.
- Jos vuoto jatkuu, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

9.3.1.2 Tiivistekannen vaihto



Kuva 9-3: Tiivistekannen vaihto

Taulukko 9-2: Osaluettelo

Kohta	Kuvaus
1	Runko
6	Kara
7	Kansi
25	Painerengas
37	Päätykannen tiiviste
53	Ruuvi

- ⇒ Vapauta ja poista ruuvit (53), katso kuva 9 3.

- ⇒ Pura kansi (7) ja poista vanha kannen tiiviste (37). Varmista purkamisen aikana, ettei painerengas (25) putoa.
- ⇒ Poista jäämät ja tarkista vaurioiden varalta.
- ⇒ Levitä ohut kerros hyväksyttyä voiteluainetta uuteen tiivistekanteen (37) ja painerenkaaseen (25), aseta ne kanteen (7) ja asenna.
- ⇒ Kiristä ensin ruuvit (53) ristikkäin kevyellä käsivoimalla. Kiristä sitten määritellyllä kiristysmomentilla, katso luku "15.1.1 Kiristysmomentit" tai ► LW-10017 liite 15.2.
- ⇒ Tarkista läppäventtiili vuotojen varalta tällä alueella ennen käyttöönottoa. Jos vuoto jatkuu, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

9.3.2 Läppäventtiilin huoltotyöt irrotettuna

Noudata toimilaitteen purkamisessa lukua 11.

SAMSON LEUSCH suosittelee korjaussarjaa tämän työn suorittamiseen, katso luku "15.3 Varaosat".

Istukan ja tiivisterenkaan vaihto

Sarjat eroavat toisistaan tiivistysjärjestelmän rakenteen osalta, katso luku 9.6. Istukan ja tiivisterenkaan vaihtomenettely on kuvattu erillisessä dokumentaatiossa, katso "Sovellettavat asiakirjat" luvussa 1. Tietty sarja tunnistetaan tyyppikilvestä, katso luku "2 Laitteessa olevat merkinnät". Sarjoissa LTR 43-2 ja LTR 43-9.9 istukka ja tiivisterengas on aina vaihdettava pareittain.

9.3.3 Lisälaitteiden huoltotyöt

Noudata vastaavien lisälaitteiden dokumentaatiota.

9.3.4 Toimilaitteen huoltotyöt

Noudata vastaavan toimilaitteen dokumentaatiota.

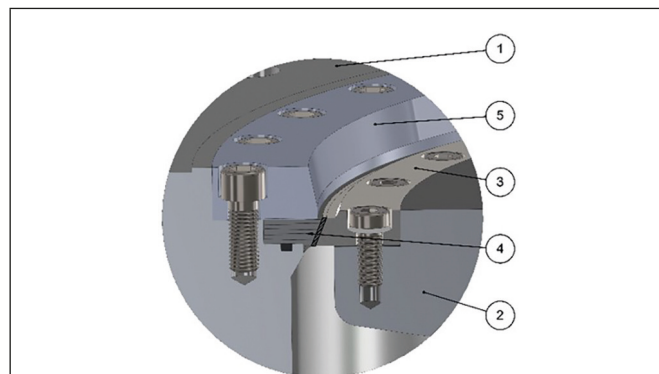
9.4 Toimilaitteen kokoaminen ja käyttöönotto huoltotöiden jälkeen

Toimilaitteen kokoaminen ja käyttöönotto tapahtuu luvun "5 Asennus" ja "6 Käyttöönotto" määritysten mukaisesti.

9.5 Tiivistysjärjestelmän rakenne

Seuraavat kuvat kuvaavat eri LTR43-läppäventtiilisarjojen tiivistysjärjestelmän rakenteellista suunnittelua.

9.5.1 Läppäventtiili LTR 43-2 ja LTR 43-9.2

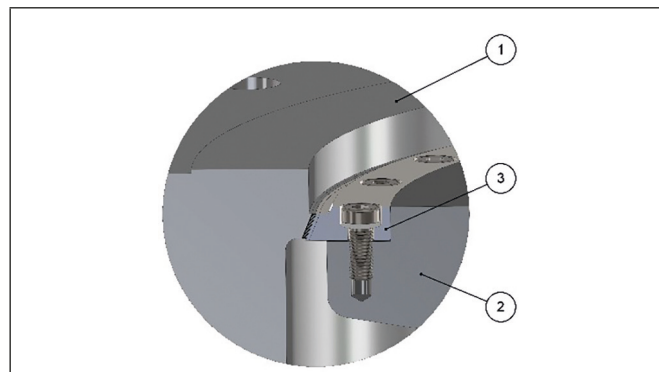


Kuva 9-4: LTR 43-2 ja LTR 43-9.2

Taulukko 9-3: Osaluettelo malleille LTR 43-2 ja LTR 43-9.2

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Lukkokiilalaatta
3	Tiivisterengas
4	Istukka
5	Lukitusrenkas

9.5.2 Läppäventtiili LTR 43-3

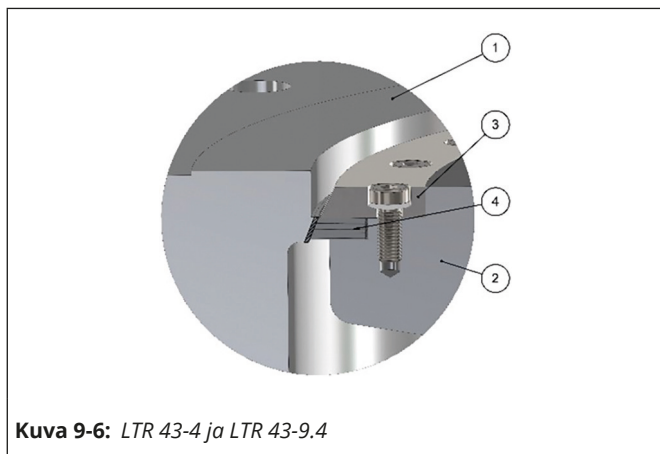


Kuva 9-5: LTR 43-3

Taulukko 9-4: Osaluettelo mallille LTR 43-3

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Lukkokiilalaatta
3	Tiivisterengas

9.5.3 Lämpäventtiili LTR 43-4 ja LTR 43-9.4

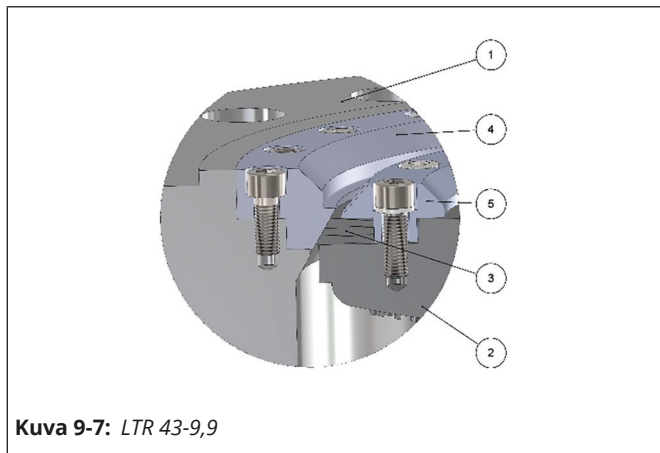


Kuva 9-6: LTR 43-4 ja LTR 43-9.4

Taulukko 9-5: Osaluettelo malleille LTR 43-4 ja LTR 43-9.4

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Lukkokiilalaatta
3	Kivistysrengas
4	Tiivisterengas

9.5.4 Lämpäventtiili LTR 43-9.9



Kuva 9-7: LTR 43-9,9

Taulukko 9-6: Osaluettelo mallille LTR 43-9.9

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Lukkokiilalaatta
3	Tiivisterengas
4	Istukka
5	Kivistysrengas

10 Käytöstäpoisto

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

VAARA

Räjähdysvaara paineistettujen laitteiden ja komponenttien vuoksi!

Läppäventtiilit ja putket ovat painelaitteita, jotka voivat räjähtää, jos niitä käsitellään virheellisesti. Sinkoutuvat, lentävät komponentit, sirpaleet ja vapautuva paineistettu väliaine voivat aiheuttaa vammoja tai jopa kuoleman.

Ennen toimilaitteella työskentelyä:

- ⇒ Poista paine asianomaisista laitteiston osista ja toimilaitteista. Pura myös jäännösenergia.
- ⇒ Tyhjennä prosessiaine kaikista laitteiston käsiteltävistä osista sekä perhosventtiileistä.

VAROITUS

Kuumien tai kylmien osien ja putkistojen aiheuttama palovammojen vaara.

Toimilaite ja putki voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna kaikkien komponenttien ja putkistojen jäähtyä ja lämmitä ympäristön lämpötilaan.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Henkilövammojen vaara paineistettujen komponenttien vuoksi ja paineistetun prosessiaineen vuotamisen yhteydessä.

- ⇒ Paineistettuja komponentteja ei saa löysätä.

Voimakas melu voi aiheuttaa kuulovaurion.

Käytön aikana voi syntyä väliaineesta johtuvia melupäästöjä laitteiston olosuhteista riippuen.

Lisäksi voi esiintyä lyhytaikainen korkea äänenpainetaso, kun pneumaattinen toimilaite tai pneumaattinen lisälaite tuuletetaan äkillisesti ilman melua vaimentavia elementtejä. Molemmat voivat aiheuttaa kuuluvaurioita.

- ⇒ Käytä kuulosuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

Toimilaite sisältää liikkuvia osia (esim. kara ja lukkokiilalaatta), jotka voivat aiheuttaa puristumisvammoja, jos niihin tartutaan.

- ⇒ Älä käytön aikana tartu läppäventtiiliin ja toimilaitteen väliseen kannattimeen.
- ⇒ Irrota ja lukitse paineilmansyöttö sekä ohjaussignaali ennen kuin aloitat työskentelyn toimilaitteen parissa.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

VAROITUS

Henkilövammojen vaara poistuvan poistoilman vuoksi!

Käytön aikana, säädettäessä tai läppäventtiiliä avattaessa ja suljettaessa, poistoilmaa voi purkautua esimerkiksi toimilaitteesta.

- ⇒ Käytä silmäsuojaimia toimilaitteen lähellä työskennellessäsi.

Loukkaantumisvaara läppäventtiilissä olevan jäännösväliaineen vuoksi!

Läppäventtiilillä työskenneltäessä jäännösväliainetta voi purkautua ja aiheuttaa väliaineen ominaisuuksista riippuen vammoja (esim. palovammoja, kemiallisia syöpymiä).

- ⇒ Tyhjennä väliaine mahdollisuuksien mukaan asianomaisista laitteiston osista ja läppäventtiileistä.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmäsuojaimia.

Loukkaantumisvaara esijännitettujen jousien vuoksi!

Toimilaitteet, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaitteijousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia. Toimilaitteen tyyppikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyyppikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta esijännitettujen jousien puristus ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

HUOMAA

Jos toimilaite toimitetaan erillään läppäventtiileistä tai jos se on purettava, on noudatettava vastaavia asennusohjeita.

Poista toimilaite käytöstä huoltotöitä tai purkamista varten suorittamalla seuraavat vaiheet:

- ⇒ Poista paine putkista ja läppäventtiileistä ja poista jäännösväliaine putkesta.
- ⇒ Katkaise pneumaattinen energia ja lukitse se, jotta toimilaite saadaan jännitteettömäksi ja paineettomaksi.
- ⇒ Anna putken ja läppäventtiilin komponenttien jäähtyä tai lämmitä.

11 Irrottaminen

Tässä luvussa kuvatut työt saa suorittaa ainoastaan henkilöstö, jolla on asianmukainen pätevyys tällaisten töiden suorittamiseen.

SAMSONin jälkimarkkinapalvelu tarjoaa mielellään paikan päällä tapahtuvaa neuvontaa ja tukea. Ota yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen.

VAROITUS

Kuumien tai kylmien osien ja putkistojen aiheuttama palovammojen vaara.

Toimilaite ja putki voivat kuumentua tai jäähtyä voimakkaasti käytön aikana ja aiheuttaa palovammoja kosketettaessa.

- ⇒ Anna kaikkien komponenttien ja putkistojen jäähtyä ja lämmitä ympäristön lämpötilaan.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta ja suojakäsineitä.

Puristumisvaara liikkuvien osien vuoksi.

- ⇒ Ennen toimilaitteella työskentelyä katkaise ja lukitse pneumaattinen energia ja ohjaussignaali sekä vapauta tarvittaessa jousijännitys toimilaitteesta.
- ⇒ Älä anna kannattimeen juuttuneiden esineiden estää karan pyörimistä.
- ⇒ Jos kara on jumissa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Loukkaantumiswaara läppäventtiilissä olevan jäännösväliaineen vuoksi!

Läppäventtiilillä työskenneltäessä jäännösväliainetta voi purkautua ja aiheuttaa väliaineen ominaisuuksista riippuen vammoja (esim. palovammoja, kemiallisia syöpymiä).

- ⇒ Tyhjennä prosessiaine kaikista laitteiston käsiteltävistä osista sekä perhosventtiilistä.
- ⇒ Käytä suojavaatetusta, suojakäsineitä ja silmäsuojaimia.

Loukkaantumiswaara esijännitettyjen jousien vuoksi!

Toimilaitteet, jotka on varustettu esijännitetyillä toimilaitteousilla, ovat mekaanisen jännityksen alaisia. Toimilaitteen tyyppikilven merkintä osoittaa, onko jousipalautus käytettävissä, sekä vikaturvallisen asennon. Tyyppikilpien merkinnät on kuvattu toimilaitteiden käyttöohjeissa.

- ⇒ Vapauta esijännitettyjen jousien puristus ennen toimilaitteella työskentelyä, katso vastaava toimilaitteen dokumentaatio.

HUOMAA

Jos toimilaite toimitetaan erillään läppäventtiilistä tai jos se on purettava, on noudatettava vastaavia asennusohjeita.

Varmista ennen purkamista, että seuraavat edellytykset täyttyvät:

- ⇒ Toimilaite on poistettu käytöstä, katso luku 10.
- ⇒ Käytettäessä manuaalisia apukäyttöjä noudata vastaavaa dokumentaatiota toimilaitteen saattamiseksi suljettuun asentoon.

- ⇒ Tarkista suljettu asento.

- ⇒ Törmäyksettömän irrotuksen varmistamiseksi on ryhdyttävä sopiviin toimenpiteisiin, katso luku 5.3.2. Lukkokiilalaatan melua vaimentavissa versioissa, jotka myös ulottuvat kokonaispituuden yli, on noudatettava tilauskohtaista mittalehteä.

11.1 Läppäventtiilin irrottaminen putkesta toimilaitteen ollessa asennettuna

- ⇒ Kiinnitä toimilaite sopivalla nostolaitteella ja huomioi toimilaitteen painopiste, katso luku "4.3 Toimilaitteen kuljettaminen ja nostaminen".

HUOMAA

Kääntymis- ja/tai kallistumisvaara

- ⇒ Vapauta ja poista tarvittaessa tuet tai kiinnitykset.
- ⇒ Irrota toimilaite putkesta versiosta riippuen seuraavasti:

Laipalliset versiot

- ⇒ Löysää laippaliitos asianmukaisesti.
- ⇒ Pura ruuvit ja tiivisteet ja säilytä ne asianmukaisesti.

Hitsauspäillä varustettu versio

VAARA

Räjähdyksivaara jäännösväliaineen vuoksi!

Putkessa tai läppäventtiilissä voi olla räjähdysherkkää jäännösväliainetta.

- ⇒ Käytä sopivia toimenpiteitä räjähdysvaaran estämiseksi.

- ⇒ Katkaise putki toimilaitteen molempien hitsausaumojen keskeltä.

HUOMAA

Viiltovaara teräväreunaisilla leikkauspinnoilla!

- ⇒ Vältä leikkauspintojen koskettamista.
- ⇒ Käytä suojakäsineitä ja vastaavaa suojavaatetusta.

- ⇒ Nosta toimilaite varovasti pois asennuspaikalta sopivalla nostolaitteella, katso luku "4.3.2 Toimilaitteen nostaminen".
- ⇒ Tarkista suljettu asento.
- ⇒ Aseta toimilaite turvalliseen asentoon sopivalle alustalle ja varmista se kallistumisen estämiseksi.



Loukkaantumisvaara jousikuormitteisen avautuvan toimilaitteen vuoksi

Lukkokiilalaatan hallitsematon heilahdusliike voi olla vaarallinen.

⇒ *Älä oleskele vaara-alueella.*

- ⇒ Merkitse tai dokumentoi toimilaitteen asennusasento.
- ⇒ Noudata toimilaitteen kuljetuksessa ja varastoinnissa lukua "4 Toimitus ja kuljetus paikan päällä".

11.2 Toimilaitteen poistaminen venttiilistä

- ⇒ Kiinnitä toimilaite nosturilla.
- ⇒ Merkitse tai dokumentoi toimilaitteen asennusasento.
- ⇒ Vain kannattimen ja läppäventtiilin väliset ruuvit (65) saa löysätä.
- ⇒ Nosta toimilaite nosturilla ja laske se turvalliseen paikkaan.

12 Korjaukset

Jos toimilaite ei ole enää vaatimustenmukainen tai jos se ei toimi lainkaan, se on viallinen ja se on korjattava tai vaihdettava.

HUOMAA

Toimilaitteen vauriot virheellisten korjausten vuoksi!

- ⇒ Anna korjaustyöt vain pätevän ja koulutetun henkilöstön tehtäväksi.
 - ⇒ Tarvittaessa SAMSON LEUSCHIin voi ottaa yhteyttä lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.
-

12.1 Laitteiden lähettäminen SAMSON LEUSCHIin

Vialliset toimilaitteet voidaan lähettää SAMSON LEUSCHIin korjattavaksi.

Kun palautat laitteita SAMSON LEUSCHIin, toimi seuraavasti:

- ⇒ Poista toimilaite käytöstä, katso luku 10, ja pura se, katso luku 11.
- ⇒ Dekontaminoi perhosventtiili. Poista mahdolliset prosessiaineen jäämät.
- ⇒ Täytä saastumisvakuutus. Lomakkeen voi ladata osoitteesta **<https://www.samsongroup.com/en/service/after-sales-service/returning-goods/>**
- ⇒ Ota yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen mahdollisuuksien osalta. Luettelo SAMSON toimipisteistä on saatavilla osoitteessa **<https://www.samsongroup.com>**.

Huomio

Lisätietoja laitteiden lähettämisestä tai palautuksista on osoitteessa <https://www.samsongroup.com/en/service/after-sales-service/returning-goods/>.

13 Hävittäminen

- ⇒ Noudata paikallisia, kansallisia ja kansainvälisiä määräyksiä.
- ⇒ Älä hävitä komponentteja, voiteluaineita tai vaarallisia aineita muiden kotitalousjätteiden seassa.

14 Sertifikaatit

Vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavilla seuraavilla sivuilla:

- Vaatimustenmukaisuusvakuutus painelaitedirektiivin 2014/68/EU ja AD 2000 -määräysten mukaisesti, katso sivu 14-2.
- Vaatimustenmukaisuusvakuutus painelaitedirektiivin 2014/68/EU sekä standardien EN 16668 ja EN 1349 mukaisesti, katso sivu 14-3.
- Vaatimustenmukaisuusvakuutus valmiille koneelle konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti läppäventtiilille LTR 43, katso sivu 14-4.
- Liittämismukaisuusvakuutus osittain valmiille koneelle konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti läppäventtiilille LTR 43, katso sivu 14-5

Esitetyt sertifikaatit olivat ajantasaisia julkaisuhetkellä.
Muita valinnaisia sertifikaatteja on saatavilla pyynnöstä.

DECLARATION OF CONFORMITY

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU



The manufacturer	LEUSCH GmbH Industrial Valves , 41472 Neuss, Germany
declares for the listed products:	Butterfly valves series LTR43 with packing and adjustable stuffing box • with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator • with free shaft end for subsequent mounting of an actuator • with gearbox and handwheel
1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this directive. 2. They may only be operated observing the installation and operating instructions ► EB LTR43. Commissioning of the units is only permitted when the valve is connected to both sides of the pipeline and a risk of injury is thus excluded. (See ► EB LTR43, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)	

Applied standards:

AD2000	Regulations for pressurized valve body parts
---------------	--

Type description and technical features:

LEUSCH data sheet ► T LW20010 NOTE: This declaration applies to all valve types listed in the data sheet.

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln	0035
--	------

Modifications to valves which have an effect on the technical data of the valve or on the intended use (see ► **EB LTR43**, Chapter 1) and which substantially change the valve make this declaration invalid.

Neuss, 4th April 2023

Bernd Jenner
Chief Executive Officer

DECLARATION OF CONFORMITY

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU



The manufacturer	LEUSCH GmbH Industrial Valves, 41472 Neuss, Germany
declares for the listed products:	Butterfly valves series LTR43 with packing and adjustable stuffing box • with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator • with free shaft end for subsequent mounting of an actuator • with gearbox and handwheel
1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this directive. 2. They may only be operated observing the installation and operating instructions ► EB LTR43. Commissioning of the units is only permitted when the valve is connected to both sides of the pipeline and a risk of injury is thus excluded. (See ► EB LTR43, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)	

Applied standards:

EN16668	Industrial valves – Requirements and testing for metallic valves as pressure accessories
EN1349	Industrial process control valves

Type description and technical features:

LEUSCH data sheet ► **T LW20010**

NOTE: This declaration applies to all valve types listed in the data sheet.

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH
Am Grauen Stein
51101 Köln

0035

Modifications to valves which have an effect on the technical data of the valve or on the intended use (see ► **EB LTR43**, Chapter 1) and which substantially change the valve make this declaration invalid.

Neuss, 4th April 2023


Bernd Jenner
Chief Executive Officer

SMART IN FLOW CONTROL

HE 2014-68-EU_LTR43-EN_EN_00

DECLARATION OF CONFORMITY

Machinery Directive 2006/42/EC



The manufacturer	LEUSCH Industrial Valves , 41472 Neuss, Germany
declares for the listed products that:	Control and shut-off butterfly valve series LTR43 • with a quarter-turn actuator series AT-RP • with a quarter-turn actuator series AT-HD • with a different rotary actuator PREREQUISITE: the unit was designed and assembled by LEUSCH GmbH. The serial number on the valve refers to the entire unit.
1. they comply with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC. 2. in the delivery state, the valve with actuator is considered to be a completed machine as defined in the above mentioned directive. Commissioning of these unit is only permitted when the valve is connected to both sides of the pipeline and a risk of injury is thus excluded.	

Referenced standards:

- a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen", May 2018 [German only]
- b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen", May 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Product description and technical features:

Butterfly valve for liquid or gaseous media, particularly for high requirements in oil-, gas- or chemical applications, automated with a single or double-acting piston actuator for rotating trims.

For product descriptions refer to:

LEUSCH data sheet for valve series LTR43 ▶ T LW20010
 data sheet for actuator series AT-RP ▶ T.D.S. No: 2.1.1.0 – 2.1.1.17 (4th Generation Upgrade Series)
 data sheet for actuator series AT-HD ▶ Catalogue No: HD-E-04/M (Metric technical catalogue)
 mounting and operating instruction for series LTR43 ▶ EB LTR43
 mounting and operating instruction for actuator series AT-RP ▶ EB AT-RP-4GU
 mounting and operating instruction for actuator series AT-RP-X01 ▶ EB AT-RP-X01
 mounting and operating instruction for actuator series AT-HD ▶ EB AT-HD
 mounting and operating instructions for different rotary actuators

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the above mentioned guide to the Machinery Directive.

Modifications to valves which have an effect on the technical data of the valve or on the intended use (see ▶ EB LTR43, Chapter 1) and which substantially change the valve make this declaration invalid.

Neuss, 4th April 2023


 Bernd Jenner
 Chief Executive Officer

Declaration of Incorporation

Machinery Directive 2006/42/EC



The manufacturer	LEUSCH GmbH Industrial Valves, 41472 Neuss, Germany
declares for the listed products that:	Butterfly valve series LTR43 • with free shaft end (without actuator) • not intended for a defined actuated system
1. in the delivery state, i.e. prepared for the assembly of a quarter-turn actuator (no clearly defined actuator system) are considered "partly completed machinery" in the sense of the Machinery Directive (2006/42/EC). Machines are to be considered as partly completed machines if the manufacturer has not defined all necessary specifications including type, connectors, forces, torques, etc. Commissioning of these unit is only permitted when the valve is connected to both sides of the pipeline and a risk of injury is thus excluded.	

Referenced standards:

- a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen", May 2018 [German only]
- b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen", May 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Product description and technical features:

Butterfly valve for liquid or gaseous media, particularly for high requirements in oil-, gas- or chemical applications.

For product descriptions refer to:

LEUSCH-data sheet for series LTR43 ► T LW20010

mounting and operating instruction for series LTR43 ► EB LTR 43

Valve accessories, e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters or quick exhaust valves are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the mentioned guideline.

Modifications to valves which have an effect on the technical data of the valve or on the intended use (see ► EB LTR43, Chapter 1) and which substantially change the valve make this declaration invalid.

Neuss, 4th April 2023


 Bernd Jenner
 Chief Executive Officer

15 Liite

15.1 Kiristysmomentit, voiteluaine ja työkalut

15.1.1 Kiristysmomentit

15.1.1.1 Kansi, istukka, istukkarengas, kiristysrengas, pidätyslevy, kara, jatke ja kannatin

Taulukko 15-1: Kiristysmomentit pätevät materiaaleille A2-70, 1.4980, Monel K500 ja 1.4462

Kierteen koko	Suurin momentti [Nm] ruuveille standardin DIN 7984 mukaan (matala kanta), katso kuva 1	Suurin momentti [Nm] ruuveille standardin ISO 4762 mukaan (korkea kanta), katso kuva 2
M6	7,3	9,1
M8	17,5	21,8
M10	35	44
M12	60	75
M16	144	180
M20	296	370
M24	486	608
M27	336	421
M30	457	571
M33	623	779

Taulukon arvot teknisen tietolehden ► LW-10017, liite 15.2, mukaan pätevät voidelluille kierteille



Kuva 15-1: Ruuvi standardin DIN 7984 mukaan



Kuva 15-2: Ruuvi standardin ISO 4762 mukaan

15.1.1.2 Tiivistepesän mutterit (vakio)

Seuraavan taulukon arvot teknisen tietolehden ► LW-10006 mukaan

Taulukko 15-2: PN 10 / 16 / 25 ja cI150 (maks. 28 bar)

Nimellisko- ko		Tiivis- tepesä	Karan Ø	Grafiitti- tiiviste- pakka M _{min.} [Nm]	PTFE-tii- vistepak- ka M _{min.} [Nm]	Suurin sallittu M _{max.} [Nm]
NPS	DN					
3	80	M10	20	6	8	35
4	100	M10	20	6	8	35
6	150	M12	25	14	18	60
8	200	M12	25	14	18	60
10	250	M12	30	16	20	60
12	300	M12	35	18	23	60
14	350	M16	40	27	34	144
16	400	M16	50	33	41	144
18	450	M16	50	33	41	144
20	500	M20	60	48	60	296
24	600	M20	70	75	94	296
28	700	M20	70	75	94	296
30	750	M20	70	75	94	296
32	800	M20	80	85	106	296
36	900	M20	80	85	106	296
40	1000	M24	100	125	156	486

Taulukko 15-3: PN 40 ja cI300 (maks. 55 bar)

Nimellisko- ko		Tiivis- tepesä	Karan Ø	Grafiitti- tiiviste- pakka M _{min.} [Nm]	PTFE-tii- vistepak- ka M _{min.} [Nm]	Suurin sallittu M _{max.} [Nm]
NPS	DN					
3	80	M10	20	6	8	35
4	100	M12	25	14	18	60
6	150	M12	30	16	20	60
8	200	M12	35	18	23	60
10	250	M16	40	27	34	144
12	300	M16	50	33	41	144
14	350	M20	60	48	60	296
16	400	M20	70	75	94	296
18	450	M20	70	75	94	296
20	500	M20	80	85	106	296
24	600	M24	100	125	156	486
28	700	M33	110	Pyynnöstä		
30	750	M24	120			
32	800	M30	130			
36	900	M30	130			
40	1000	M30	130			

Taulukko 15-4: PN 63 (cl400) (maks. 70 bar)

Nimellisko-ko		Tiivis- tepesä	Karan Ø	Grafiitti- tiiviste- pakka M _{min.} [Nm]	PTFE-tii- vistepak- ka M _{min.} [Nm]	Suurin sallittu M _{max.} [Nm]			
NPS	DN								
3	80	M12	25	14	18	60			
4	100	M16	30	21	27	144			
6	150	M16	35	24	30	144			
8	200	M20	40	34	42	296			
10	250	M16	50	33	41	144			
12	300	M20	60	48	60	296			
14	350	M20	70	75	94	296			
16	400	M27	80	115	143	336			
18	450	M27	80	115	143	336			
20	500	M30	100	156	195	432			
24	600	M24	120	Pyynnöstä					
28	700	M30	130						
30	750	Pyynnöstä							
32	800								
36	900								
40	1000								

Taulukko 15-5: PN 100 ja cl600 (maks. 110 bar)

Nimellisko-ko		Tiivis- tepesä	Karan Ø	Grafiitti- tiiviste- pakka M _{min.} [Nm]	PTFE-tii- vistepak- ka M _{min.} [Nm]	Suurin sallittu M _{max.} [Nm]			
NPS	DN								
3	80	M12	25	21	26	60			
4	100	M16	30	31	39	144			
6	150	M16	35	35	44	144			
8	200	M20	40	49	62	296			
10	250	M16	50	48	60	144			
12	300	M20	60	70	88	296			
14	350	M20	70	111	138	296			
16	400	M27	80	168	210	336			
18	450	M27	80	168	210	336			
20	500	M30	100	229	287	432			
24	600	M24	120	Pyynnöstä					
28	700	M30	130						
30	750	Pyynnöstä							
32	800								
36	900								
40	1000								

15.1.1.3 Tiivistepesän mutterit (TA-Luft)

Seuraavan taulukon arvot teknisen tietolehden
▶ LW-10007 mukaan

Taulukko 15-6: PN 10 / 16 / 25 ja cl150

Nimellisko-ko		Tiivis- tepesä	Ø Kara	Puhdas grafiit- tiivistepakka		Muut tiivistepakat	
NPS	DN			T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]	T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]
3	80	M10	20	25	19	21	12
4	100	M10	20	25	18	21	12
6	150	M12	25	56	42	47	28
8	200	M12	25	56	42	47	28
10	250	M12	30	65	49	54	33
12	300	M12	35	74	55	61	37
14	350	M16	40	108	81	90	54
16	400	M16	50	130	98	109	65
18	450	M16	50	130	98	109	65
20	500	M20	60	191	143	159	96
24	600	M20	70	302	226	252	151
28	700	M24	70	302	226	252	151
30	750	M20	70	302	226	252	151
32	800	M20	80	340	255	283	170
36	900	M20	80	340	255	283	170
40	1000	M24	100	498	374	415	249

Taulukko 15-7: PN 40 ja cl300

Nimellisko- ko		Tiivis- tepesä	Ø Kara	Puhdas grafiit- titiivistepakka		Muut tiiviste- pakat	
NPS	DN			T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]	T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]
3	80	M10	20	25	19	21	12
4	100	M12	25	56	42	47	28
6	150	M12	30	65	49	54	33
8	200	M12	35	74	55	61	37
10	250	M16	40	108	81	90	54
12	300	M16	50	130	98	109	65
14	350	M20	60	191	143	159	96
16	400	M20	70	302	226	252	151
18	450	M20	70	302	226	252	151
20	500	M20	80	340	255	283	170
24	600	M24	100	498	374	415	249
28	700	M33	110	Pyynnöstä			
30	750	M24	120				
32	800	M30	130				
36	900	M30	130				
40	1000	M30	130				

Taulukko 15-8: PN 63 / 100 ja cl600

Nimellisko- ko		Tiivis- tepesä	Ø Kara	Puhdas grafiit- titiivistepakka		Muut tiiviste- pakat					
NPS	DN			T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]	T-esitiivis- tetty [Nm]	Momentti [Nm]				
3	80	M12	25	56	42	47	28				
4	100	M16	30	85	64	71	42				
6	150	M16	35	96	72	80	48				
8	200	M16	40	134	101	112	67				
10	250	M16	50	130	98	109	65				
12	300	M20	60	191	143	159	96				
14	350	M20	70	302	226	252	151				
16	400	M27	80	458	344	382	229				
18	450	M27	80	458	344	382	229				
20	500	M30	100	625	469	521	313				
24	600	M24	120	Pyynnöstä							
28	700	M30	130								
30	750										
32	800										
36	900										
40	1000										

15.1.2 Voiteluaine

Sovelluksesta ja soveltuvuudesta riippuen valmistaja hyväksyy seuraavat voiteluaineet:

- Metaflux 70-85 voiteleva metallitahna (vakio)
- Gleitmo 595 (tekniset kaasut)
- Gleitmo 595 BAM-hyväksynnällä (happi)

Laitoksen haltija vastaa muiden voiteluaineiden käytöstä.

15.1.3 Työkalut

Venttiilillä työskentelyyn tarvitaan sopivia työkaluja. Sopimattomat työkalut voivat vahingoittaa venttiiliä.

15.2 Huolto

Huolto- ja korjaustöitä sekä toimintahäiriöitä tai vikoja varten ota yhteyttä lähimpään SAMSON toimipisteeseen tuen saamiseksi.

Jälkimarkkinapalvelu on tavoitettavissa seuraavasta sähköpostiosoitteesta: info-leusch-de@samsongroup.com

SAMSON AG:n ja LEUSCH GmbH:n osoitteet

SAMSON AG:n ja LEUSCH GmbH:n sekä niiden edustajien ja palvelupisteiden osoitteet ovat saatavilla verkossa osoitteessa www.samsongroup.com.

Tarvittavat tiedot

Anna seuraavat tiedot kysymysten yhteydessä ja vianmäärittystä varten:

- Tilaus- ja tuotenumero
- Toimilaitteen tai komponentin tyyppi, TAG-nro, nimelliskoko ja versio (katso tyyppikilpi).
- Ajantasaiset käyttötiedot
- Toimilaitteen ohjauspaine
- Asennustilanne putkessa

15.3 Varaosat**! HUOMAA**

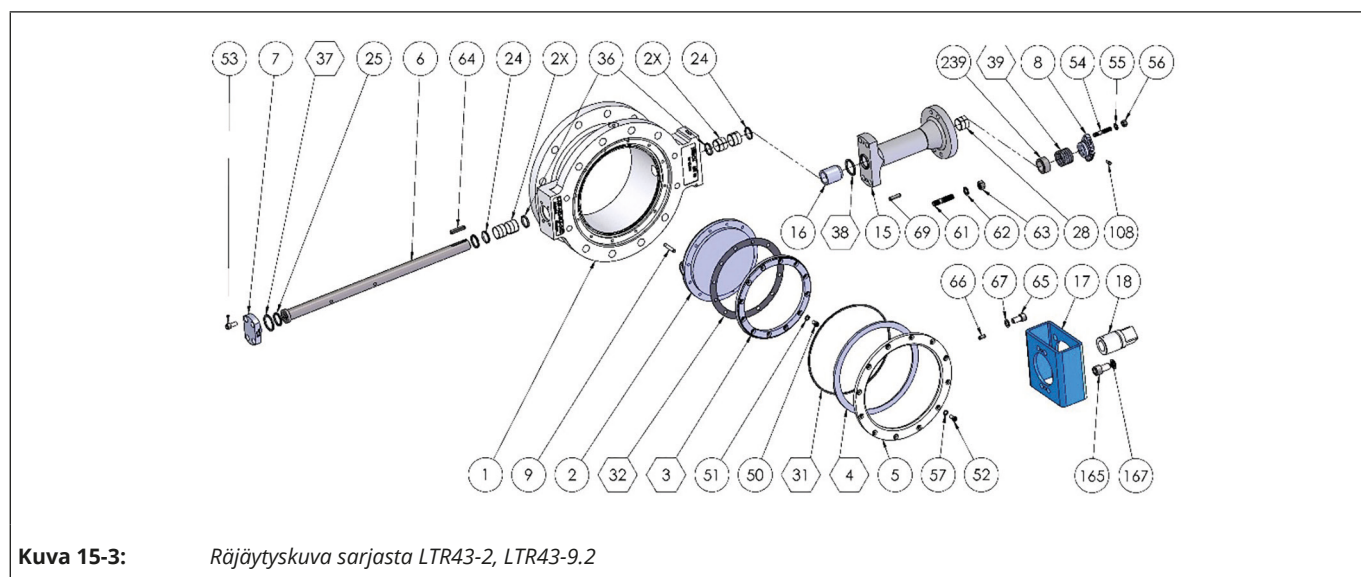
Jos läppäventtiilien turvallinen käyttö edellyttää lisäkorjauksia tai muiden yksittäisten osien vaihtoa, ota yhteyttä SAMSON LEUSCHIin lähimmän SAMSON toimipisteen kautta.

Seuraavat varaosasarjat ovat saatavilla:

- **Tiivistesarja** sisältää kaikki pehmeät tiivisteet ja tiivistepesän tiivistepakan
- **Korjaussarja** sisältää tiivistesarjan mukaan lukien tiivisterenkaan ja istukan (sarjakohtainen)

SAMSON LEUSCH suosittelee varaosasarjoja "käyttöönottoa" ja "2 vuoden käyttöä" varten, katso luku:

- "15.3.1 Sarja LTR43-2, LTR43-9.2" Säättö- ja sulkuventtiilit, sarjat LTR43-2 ja LTR43-9.2
- "15.3.2 Sarja LTR43-3" Säättö- ja sulkuventtiili, sarja LTR43-3
- "15.3.3 Sarja LTR43-4, LTR43-9.4" Säättö- ja sulkuventtiilit, sarjat LTR43-4 ja LTR43-9.4
- "15.3.4 Sarja LTR43-9" Säättö- ja sulkuventtiili, sarja LTR43-9

15.3.1 Sarja LTR43-2, LTR43-9.2

Kuva 15-3: Räjätyskuva sarjasta LTR43-2, LTR43-9.2

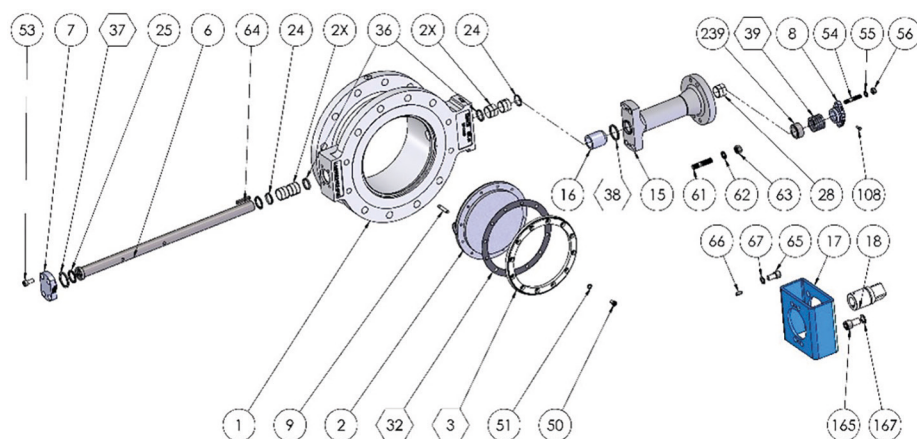
Taulukko 15-9: Osaluettelo sarjalle LTR43-2, LTR43-9.2

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Läppä
3*	Tiivisterengas
4*	Istukka
5	Lukitusrengas
6	Kara
7	Kansi
8	Holkki
9	Tappi
15	Jatke
16	Jatkeen välike
17	Kannatin
18	Kytkin
2X	Laakeri
24	Välirengas
25	Painerengas
28	Laakeri
31*	Rungon tiiviste
32*	Läpän tiiviste
36	Laakerinsuojus
37*	Kannen tiiviste
38*	Jatkeen tiiviste

Kohta	Kuvaus
39*	Tiivistepakka
50	Ruuvi
51	Lukkokiilalaatta
52	Ruuvi
53	Ruuvi
54	Vaarnaruuvi
55	Aluslevy
56	Mutteri
57	Lukkokiilalaatta
61	Vaarnaruuvi
62	Lukkokiilalaatta
63	Mutteri
64	Kiila
65	Ruuvi
66	Tappi
67	Lukkokiilalaatta
69	Tappi
108	Ruuvi
165	Ruuvi
167	Lukkokiilalaatta
239	Tukirengas

* Suositellut varaosat

15.3.2 Sarja LTR43-3



Kuva 15-4: Räjätyskuva sarjasta LTR43-32

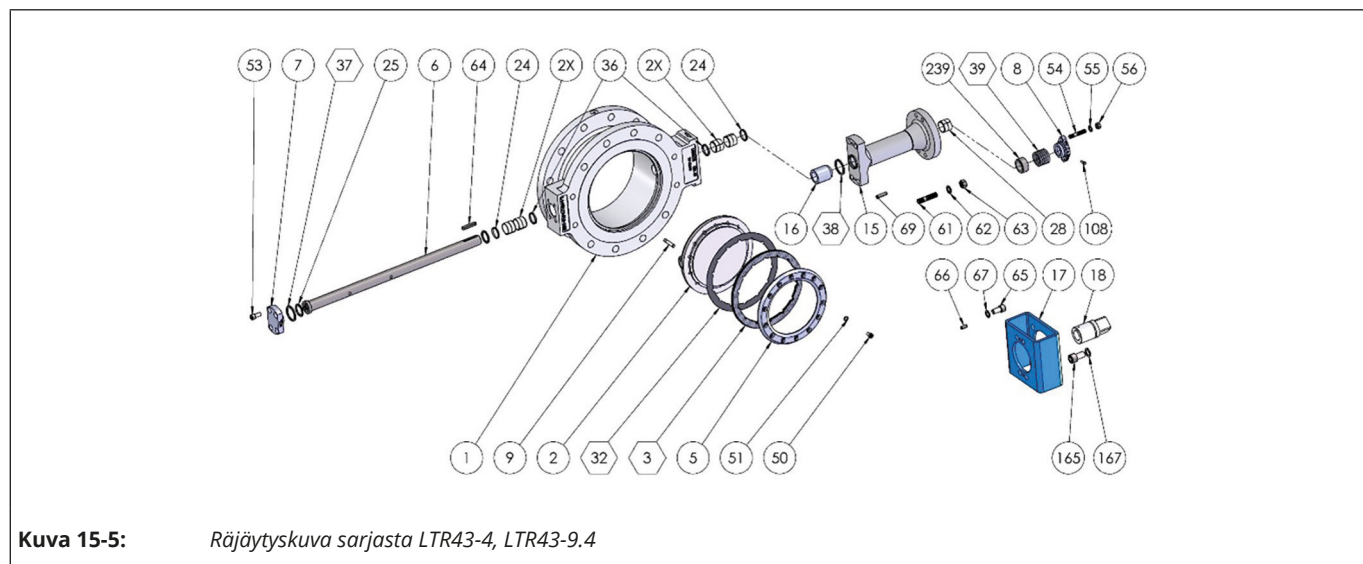
Taulukko 15-10: Osaluettelo sarjalle LTR43-3

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Läppä
3*	Tiivisterengas
6	Kara
7	Kansi
8	Holkki
9	Tappi
15	Jatke
16	Jatkeen välike
17	Kannatin
18	Kytkin
2X	Laakeri
24	Välirengas
25	Painerengas
28	Laakeri
31*	Rungon tiiviste
32*	Läpän tiiviste
36	Laakerinsuojus
37*	Kannen tiiviste
38*	Jatkeen tiiviste

Kohta	Kuvaus
39*	Tiivistepakka
50	Ruuvi
51	Lukkokiilalaatta
53	Ruuvi
54	Vaarnaruuvi
55	Aluslevy
56	Mutteri
61	Vaarnaruuvi
62	Lukkokiilalaatta
63	Mutteri
64	Kiila
65	Ruuvi
66	Tappi
67	Lukkokiilalaatta
69	Tappi
108	Ruuvi
165	Ruuvi
167	Lukkokiilalaatta
239	Tukirengas

* Suositellut varaosat

15.3.3 Sarja LTR43-4, LTR43-9.4



Kuva 15-5: Räjätyskuva sarjasta LTR43-4, LTR43-9.4

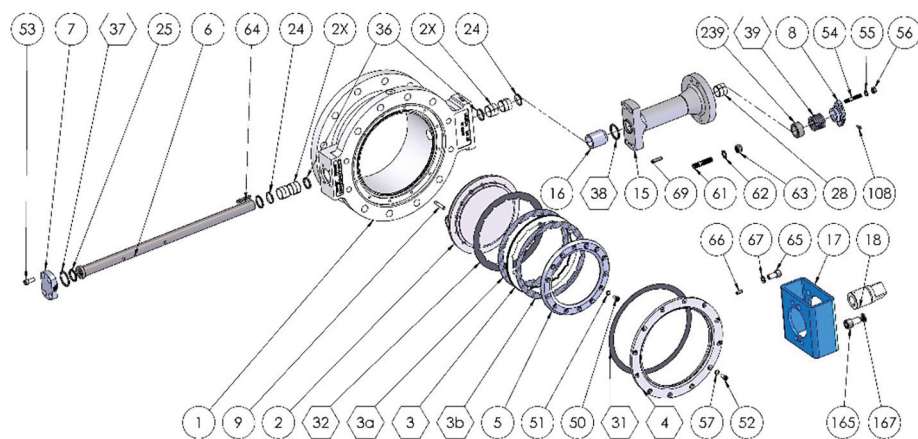
Taulukko 15-11: *Osaluettelo sarjalle LTR43-4, LTR43-9.4*

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Läppä
3*	Tiivisterengas
5	Lukitusrengas
6	Kara
7	Kansi
8	Holkki
9	Tappi
15	Jatke
16	Jatkeen välike
17	Kannatin
18	Kytkin
2X	Laakeri
24	Välirengas
25	Painerengas
28	Laakeri
32*	Läpän tiiviste
36	Laakerinsuojus
37*	Kannen tiiviste
38*	Jatkeen tiiviste

* Suositellut varaosat

Kohta	Kuvaus
39*	Tiivistepakka
50	Ruuvi
51	Lukkokiilalaatta
52	Ruuvi
53	Ruuvi
54	Vaarnaruuvi
55	Aluslevy
56	Mutteri
61	Vaarnaruuvi
62	Lukkokiilalaatta
63	Mutteri
64	Kiila
65	Ruuvi
66	Tappi
67	Lukkokiilalaatta
69	Tappi
108	Ruuvi
165	Ruuvi
167	Lukkokiilalaatta
239	Tukirengas

15.3.4 Sarja LTR43-9



Kuva 15-6: Räjäytyskuva sarjasta LTR43-9

Taulukko 15-12: Osaluettelo sarjalle LTR43-9

Kohta	Kuvaus
1	Runko
2	Läppä
3*	Tiivisterengas
4	Istukka
5	Lukitusrengas
6	Kara
7	Kansi
8	Holkki
9	Tappi
15	Jatke
16	Jatkeen välike
17	Kannatin
18	Kytkin
2X	Laakeri
24	Välirengas
25	Painerengas
28	Laakeri
32*	Läpän tiiviste
36	Laakerinsuojus
37*	Kannen tiiviste
38*	Jatkeen tiiviste

* Suositellut varaosat

Kohta	Kuvaus
39*	Tiivistepakka
50	Ruuvi
51	Lukkokiilalaatta
52	Ruuvi
53	Ruuvi
54	Vaarnaruuvi
55	Aluslevy
56	Mutteri
61	Vaarnaruuvi
62	Lukkokiilalaatta
63	Mutteri
64	Kiila
65	Ruuvi
66	Tappi
67	Lukkokiilalaatta
69	Tappi
108	Ruuvi
165	Ruuvi
167	Lukkokiilalaatta
239	Tukirengas



AND
EVERYTHING
FLOWS

SAMLoop

LEUSCH GMBH

Ziegeleistraße 10 · 41472 Neuss · Germany

Phone: +49 2131 7699-0

E-Mail: info-leusch-de@samsongroup.com

Internet: www.leusch.de

EB LTR 43_FI

Painos kesäkuu 2025

Määrittämiä voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.